

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО И ОБЩЕСТВО МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ФЕДЕРАЦИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МОЛОДЕЖНЫХ НАУЧНЫХ ОБЩЕСТВ
ВЫСШИХ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ»



МАТЕРИАЛЫ

VIII Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых

«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ — ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ», посвященной 100-летию со дня рождения профессора Н.В. Донских

7 декабря 2023 г.

Новосибирск
2023

УДК 616-091(063)

ББК 52.5

М33

Редакционная коллегия:

д-р мед. наук, профессор *А.П. Надеев*
д-р мед. наук, профессор *Т.И. Поспелова*
канд мед. наук, доцент *П.А. Елясин*

Рецензенты:

А.М. Волков — д.м.н., профессор,
Национальный медицинский исследовательский центр
им. академика Е.Н. Мешалкина Минздрава РФ (Новосибирск)
Е.Л. Куренков — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой
анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО
«Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Минздрава РФ (Челябинск)

Материалы VIII Международной морфологической
М33 научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых «Морфологические науки — фундаментальная основа медицины» / сост. А.П. Надеев. — Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2023. — 480 с.

Настоящий сборник включает тезисы докладов VIII Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых Новосибирского государственного медицинского университета, а также научных центров и научно-исследовательских институтов СО РАН г. Новосибирска, Астрахани, Барнаула, Волгограда, Екатеринбурга, Краснодара, Красноярска, Курска, Луганска, Москвы, Омска, Оренбурга, Самары, Санкт-Петербурга, Симферополя, Твери, Читы, Ханты-Мансийска, Томска, Тулы, Хабаровска, и других регионов России, а также вузов Кыргызстана, Узбекистана, Беларуси и Казахстана. Представленные работы тесно связаны с научной тематикой кафедр и лабораторий, содержат фрагменты перспективных научных разработок в различных областях медицины и биологии.

Знакомство с материалами сборника будет полезно студентам, аспирантам, и клиническим ординаторам, преподавателям, а также практическим врачам всех специальностей.

УДК 616-091(063)

ББК 52.5

© НГМУ, 2023



**Надежда Владимировна ДОНСКИХ
(1923–2010)**

**доктор медицинских наук,
профессор, заведующая кафедрой
гистологии и эмбриологии НГМИ
(1973–1988),**

Отличник здравоохранения СССР

*И.О. Маринкин, И.В. Путилова, И.И. Николаева,
А.П. Надеев Т.В. Сажина, С.В. Залавина
Новосибирский государственный
медицинский университет*

Надежда Владимировна Денисевич (Донских) родилась 26 октября 1923 года в семье рабочего-железнодорожника в Ново-Николаевске, который в то время являлся центром Новониколаевской губернии. В результате осуществлённой в 1925 году административной реформы город стал центром Сибирского края, а Ново-Николаевск, в 1926 году получил своё современное имя – Ново-Сибирск. Новое название скоро утратило дефис и уже без него сохранилось до наших дней.

Отец Надежды Владимировны, сын белорусского крестьянина, приехал в Ново-Николаевск в 1902 году и устроился на железную дорогу, где и проработал сорок лет, до своей смерти в 1942 году. Мама Наталья Михайловна, тоже происходила из крестьян, но была коренной сибирячкой.

Семья Денисевич поселилась недалеко от железнодорожного вокзала, на улице Вокзальной (ныне улица Дм. Шамшурина), в одном из домов, представлявших собой одноэтажные здания на несколько квартир. Такие здания были построены ещё до революции железнодорожным ведомством специально для служащих станции.

В 1931 году Надежда пошла в первый класс средней школы № 10. Сегодня это известная в городе гимназия № 10 в Железнодорожном районе города. Школа была одной из двенадцати начальных

школ, построенных по проекту новосибирского архитектора А.Д. Крячкова, и располагалась на улице Сибирской. Тогда её называли Андреевской (по названию площади, около которой располагалась).

Директором школы в то время был Сергей Павлович Никулин – прекрасный педагог, который в любое дело умел вносить радость, творчество, поиск. В школе была строгая дисциплина, но в то же время создавались условия для развития самостоятельности и творчества детей. В этой уникальной атмосфере и проходило детство и юность школьницы Надежды Денисевич, уже тогда познакомившейся с такой формой научной деятельности, как конференция. Их у неё впереди будет очень много.

В 1939 году, когда закончилось строительство нового здания школы на улице Горького и Надежда со всеми учащимися принимала непосредственное участие в обустройстве новой школы.

19 июня 1941 года ученики трёх десятых классов школы получили аттестаты зрелости. Надежда Денисевич получила аттестат с отличием. Выпускники поклялись быть верными школьному братству, помогать друг другу и чаще встречаться.

Но уже через три дня 22 июня пришла беда – началась Великая Отечественная война. В музее гимназии №10 сегодня есть стенд «Огневые-сороковые». На нём фотографии выпускных классов 1941 года. Многие юноши и девушки сменили школьные формы на солдатские шинели. Многие из ребят, запечатлённых на этих фотографиях, погибли, защищая Родину и мир от фашизма. Наступило время тяжёлых испытаний и для тех, кто оставался в тылу. Потянулись долгие дни, месяцы и годы, полные лишений и трудностей.

С первого класса Надежда дружила и сидела за одной партой с девочкой Люсей (Людмилой). Их дружба сохранилась на долгие годы. И вместе с ней, будущим доктором медицинских наук, профессором кафедры нормальной физиологии Новосибирского государственного медицинского института (НГМИ), Людмилой Ивановной Курдубан, Надежда и приняла для себя судьбоносное решение. По прошествии многих лет Надежда Владимировна тоже станет профессором НГМИ, как и её подруга.

Однокурсницей Надежды Владимировны была и ещё одна известная личность в мединституте – Тамара Даниловна Никитина, ставшая впоследствии первой из женщин НГМИ профессором. Она

вспоминала: «Мы были молоды и веселы, но к учёбе относились очень серьёзно, на перерывах около батареи (возле неё можно было согреться) всегда можно было застать группу студентов, говорящих о том, как лучше лечить данного больного. Словом, пустых разговоров не было». После занятий почти все занимались в библиотеке, поскольку учебников на всех не хватало, и получить их в индивидуальное пользование было почти невозможно.

Находясь далеко от фронта в глубоком тылу, Новосибирск, имея свой хоть и молодой медицинский институт, стал крупным центром по оказанию квалифицированной медицинской помощи раненым. Тем преподавателям и сотрудникам института, кто не ушёл на фронт, выпала задача обеспечить организацию и работу эвакуогоспиталей, которых в Новосибирске было организовано свыше 35. В них было проведено около 55 тысяч операций, свыше 17 500 переливаний крови, вылечены и вернулись в строй 218 611 раненых военнослужащих. 84% солдат и офицеров из новосибирских госпиталей благодаря усилиям врачей возвращались в строй.

Студенты института в эвакуогоспиталях проходили практику, а в свободное от учёбы время, работали санитарями, медсёстрами, дежурили по ночам. Надежда тоже работала в госпитале, который находился в здании областной больницы на Красном проспекте, дом 3 (ныне – детская больница скорой помощи). Ухаживая за ранеными, она приобретала самый ценный опыт – опыт милосердия и сострадания. Примером в этом для неё были старшие товарищи и учителя.

Несмотря на все испытания, жизнь продолжалась. Настоящей отдушиной для усталых и полуголодных студентов была возможность посещать спектакли и концерты эвакуированных в Новосибирск театров и других учреждений культуры. Только что построенный в Новосибирске театр оперы и балета стал местом хранения культурных ценностей, эвакуированных сюда из музеев центральных городов страны. Изредка недостроенная сцена использовалась для проведения концертов.

Надежда Владимировна старалась не отставать от культурной жизни города. Ей особенно запомнились концерты симфонической музыки, которые укрепляли веру в победу, поднимали моральный дух. В Новосибирске тогда в эвакуации находилась Ленинградская филармония. Так, 7 ноября 1942 года в присутствии автора, композитора Д.Д. Шостаковича, в Оперном театре была исполнена ставшая

знаменитой во всём мире Седьмая «Блокадная» симфония. Произведение прозвучало в исполнении оркестра Ленинградской филармонии под управлением выдающегося дирижёра Евгения Мравинского. Её связывала многолетняя дружба с руководителем Новосибирской филармонии Арнольдом Михайловичем Кацем, чьё имя ныне носит зал Новосибирской филармонии.

В 1946 году Надежда Владимировна успешно окончила лечебный факультет и, получив распределение, поехала работать в Алтайский край. В курортном городке Белокуриха в должности старшего ординатора 4-го санатория она начала свою деятельность.



Через год Надежда Владимировна познакомилась с Владимиром Михайловичем Донских. Выпускник Новосибирского строительного института 1941 года, он в самом начале войны был призван в действующую армию и фронтовыми дорогами дошёл до Берлина, встретив там Победу. После окончания войны В.М. Донских работал в Кировском районном комитете партии. В 1947 году они поженились.

Выйдя замуж, Надежда Владимировна вернулась в Новосибирск, где в 1948 году в молодой семье родилась дочь Елена. В течение последующих пяти лет Н.В. Донских работала врачом-педиатром (ординатором) детского отделения № 13 Кировского района (ныне – детская больница №4).

Все годы после окончания Новосибирского государственного медицинского института работая в практическом здравоохранении, Надежда Владимировна сохраняла интерес к науке. Кроме того, её всегда привлекала педагогическая деятельность, и в 1952 году она вновь оказалась в родном вузе на кафедре гистологии и эмбриологии.

Гистология начала преподаваться в Новосибирском медицинском институте с февраля 1936 года, через два года после открытия вуза. Тогда же началась складываться история кафедры гистологии, которая первоначально располагалась в здании по улице Ядринцевская, дом 14, где находилась и кафедра анатомии НГМИ.

С 1938 и до 1954 года с коротким перерывом во время войны кафедрой гистологии и эмбриологии руководила доцент Суламита Тевелевна Скобленок, уже имевшая опыт заведования подобной кафедрой в Алма-Атинском медицинском институте. С ней работали ещё два преподавателя – Мария Константиновна Эмме и Зинаида Арсеньевна Мельникова-Семёнова. Во время Великой Отечественной войны с 1942 по 1944 год кафедру возглавлял профессор Вульф Абрамович Раввин. Научных исследований в виде самостоятельного направления кафедрой в то время не велось, основной задачей коллектива была организация учебного процесса.

В 1954 году директор Новосибирского медицинского института профессор Г.Д. Залесский обратился на кафедру гистологии 1-го Московского медицинского института в целях поиска кандидатуры на заведование кафедрой гистологии и эмбриологии НГМИ. По рекомендации заведующего кафедрой профессора В.Г. Елисеева в Новосибирск был приглашён доцент этой кафедры Михаил Яковлевич Субботин.

М.Я. Субботин был выпускником 3-го Московского медицинского института (ныне Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова), прошёл суровую жизненную школу. В годы Великой Отечественной войны служил на фронтах в качестве начальника военно-санитарного поезда, работал в группе академика Б.И. Збарского по сохранению тела Ленина, находясь в служебной командировке в Болгарии, принимал участие в работе по бальзамированию политического деятеля болгарского и международного коммунистического движения Г. Димитрова. В 1946 году М.Я. Субботин защитил кандидатскую, а в 1954 году – докторскую диссертации.

М.Я. Субботин был учеником д.м.н., профессора, член-корреспондента АМН СССР Михаила Аркадьевича Барона (1904-1974), учёного гистолога, основоположника стереоморфологии и функциональной нейрогистологии. Михаил Яковлевич не подвёл своего учителя и сам стал талантливым учёным и незаурядным лектором. Его докторская диссертация на тему «Материалы к сравнительной морфологии гемохориальных плацент» фактически явилась основой для создания целого научного направления коллектива кафедры гистологии и эмбриологии НГМИ, с которой оказалась связана вся его жизнь. Гистофизиология внезародышевых органов стала предметом научных поисков коллег и последователей Михаила Яковлевича. Кроме того, на кафедре разрабатывались и активно внедрялись методы гистохимического изучения соединительной ткани.

Надежда Владимировна с благодарностью вспоминала Михаила Яковлевича – прекрасного педагога, талантливого лектора и замечательного человека, всегда с чуткостью и вниманием относившегося к студентам и аспирантам кафедры. Ему удалось сформировать коллектив единомышленников, частью которого стала и молодой ассистент Надежда Владимировна Донских. Именно тогда она начала работать над темой кандидатской диссертации «Сравнительная морфология соединительнотканной стромы амниона млекопитающих и человека».

Профессор М.Я. Субботин некоторое время работал заместителем декана лечебного факультета, а в 1958 году был назначен заместителем директора (проректором) по научной работе. Вплоть до 1970 года он с высокой эффективностью сочетал работу в должности проректора с заведованием кафедрой. Будучи проректором по науке, Михаил Яковлевич способствовал становлению морфологической школы НГМИ и в целом в Сибирском регионе.

Именно М.Я. Субботин привлёк Н.В. Донских к исследовательской работе. В 1953-1954 годах Надежда Владимировна стала заниматься изучением роли живого внеклеточного вещества при регенерации повреждённых мышц живота и показала, что на данном объекте мышечные элементы образуются только из миобластов. Формирование мышечных волокон из живого внеклеточного вещества ей проследить не удалось. Тем не менее, эта работа была представлена в сборнике статей Новосибирского государственного медицинского института.

В 1955 году на кафедре гистологии и эмбриологии была открыта аспирантура. Многие студенты, являвшиеся членами научного студенческого кружка, который заметно активизировал свою работу с приходом М.Я. Субботина, затем становились аспирантами. Многие из них впоследствии защитили кандидатские и докторские диссертации. Так, Л.П. Черемных, М.С. Виноградова, А.Я. Сульдин, Т.Н. Цыцорина, В.Д. Новиков, С.С. Казанина, Н.И. Цирельников успешно в русле научной проблематики кафедры завершили свои диссертационные работы.



Коллектив кафедры гистологии в 1963 г.

В эти же годы Н.В. Донских начала изучение строения и функциональных особенностей амниона млекопитающих и человека. Она детально исследовала соединительную ткань аллантамниона некоторых млекопитающих и показала, что на ранних стадиях развития здесь осуществляется кроветворение, дала подробное описание амниона человека, показала сложное строение соединительной основы оболочки, впервые обнаружила кровеносные сосуды в амнионе на ранних стадиях и проследила их инволюцию. Эти исследования и их результаты также были опубликованы и стали частью материала её кандидатской диссертации на тему: «Сравнительная морфология соединительнотканной стромы амниона млекопитающих и

человека». Научным руководителем диссертационной работы Н.В. Донских был Михаил Яковлевич Субботин. Диссертация была успешно защищена в 1958 году, а в 1963 году Надежде Владимировне было присвоено учёное звание доцента.

В конце 1950-х и в 1960-е годы на кафедре под руководством Михаила Яковлевича Субботиным уже работали доценты М.А. Калугина, Н.В. Донских, В.К. Баланчук, ассистенты Л.П. Черемных, М.С. Виноградова, В.П. Жук, Т.Б. Яценко, В.П. Лейтан, старший лаборант В.В. Виноградов (рис. 3). Помимо активной учебной работы коллективом кафедры разрабатывались новые методические подходы в науке, активно внедрялись в практику научные исследования, в частности, методы гистохимического изучения клеток и межклеточного вещества соединительной ткани.



VIII съезд анатомов, гистологов, эмбриологов Тбилиси, 1962,
Ю.И. Бородин, Н.В. Донских, В.Д. Новиков

Надежда Владимировна постоянно следила за новинками в области гистологии, писала тезисы и статьи на различные научно-практические конференции, выступала на них с докладами. Первыми большими научными конференциями, в которых принимала участие Н.В. Донских, стали в 1965 году конференция в Красноярске, а также Всемирный конгресс в Висбадене (ФРГ). В 1967 году она уча-

ствовала в VIII съезде анатомов, гистологов и эмбриологов в Тбилиси (рис. 2), где были доложены результаты проводимых ею исследований, позже оформленных в докторскую диссертацию.

Через девять лет после защиты кандидатской диссертации, в 1967 году Н.В. Донских защитила докторскую диссертацию на тему «Материалы к гистофизиологии и гистопатологии амниотической оболочки человека и некоторых млекопитающих». Научным консультантом вновь был учитель Надежды Владимировны – профессор М.Я. Субботин. В диссертационной работе впервые было показано, что околоплодные воды обмениваются через каждые 3-4 часа, а не остаются постоянными, как считалось ранее. Кроме того, было доказано, что амниотическая оболочка осуществляет не только секрецию, но и резорбцию околоплодных вод. Были проведены многочисленные опыты на крысах для изучения причин многоводия. По материалам диссертации Н.В. Донских выступила с докладом на 3-ем гистохимическом конгрессе в Нью-Йорке (США).

В том же 1967 году Учёным советом Новосибирского государственного медицинского института Надежда Владимировна Донских была избрана на должность профессора кафедры гистологии и эмбриологии. Ещё через три года, в 1970 году решением Высшей аттестационной комиссии Министерства высшего и среднего специального образования СССР Н.В. Донских было присвоено учёное звание профессора.

С конца 1960-х для Новосибирского государственного медицинского института началось время активного его развития, в результате НГМИ вошёл в число десяти высших медицинских учебных заведений, подчинявшихся Минздраву СССР. Были открыты новые факультеты – педиатрический (1965), повышения квалификации и переподготовки преподавателей (1968), а затем стоматологический (1978). Существенно возросло количество студентов, а в соответствии с этим расширился состав преподавателей кафедры, в который вошли тогда ассистенты Н.А. Бычкова, В.Д. Новиков, С.Е. Чернявская.

В 1971 году профессор М.Я. Субботин, совместно с ректором НГМИ, профессором В.П. Казначеевым и профессором П.П. Волковым активно включился в работу по организации Сибирского филиала АМН СССР (с 1979 года – Сибирское отделение СО АМН СССР). Вокруг СО АМН начали объединяться интересы научно-

исследовательских институтов и органов здравоохранения всего региона. Это заметно укрепило научную деятельность и научные связи кафедры, в НГМИ начала формироваться своя морфологическая школа, основателем которой и стал Михаил Яковлевич Субботин, а его ученики и последователи, в том числе и Н.В. Донских составили её костяк.

В 1972 году кафедра переехала во вновь отстроенный учебно-лабораторный корпус на ул. Клиническая, дом 4 (ныне – ул. Залесского), где располагается и по настоящее время. Целая плеяда молодых учёных продолжили группироваться вокруг профессора М.Я. Субботина, который одновременно заведовал кафедрой и руководил комплексной лабораторией эмбриофизиологии в составе первого в открывшемся Сибирском филиале АМН СССР Института клинической и экспериментальной медицины (ИКЭМ).

Многие студенты-кружковцы кафедры, её аспиранты и молодые научные сотрудники (С.И. Колесников, С.В. Мироновский, Ю.И. Склянов, Ю.В. Тум, В.Г. Дудин, В.Г. Параскун, Р.Г. Мейрамова, А.В. Лев, С.В. Мичурина, В.М. Субботин, А.М. Сафонова, Б.Б. Кербабаяев, А.И. Белых) – навсегда связали свою жизнь с наукой гистологией и эмбриологией.



К этому времени относится и создание на кафедре уникального для медицинских вузов эмбриологического музея со своей коллек-

цией плацент. В его создании, ещё в старом анатомическом корпусе на ул. Ядринцевской, большое участие принимали студенты, посещавшие научный кружок кафедры.

В 1973 году в связи с официальным переходом профессора М.Я. Субботина на работу в Институт клинической и экспериментальной медицины (ИКЭМ) Сибирского филиала АМН СССР его ученица, профессор Н.В. Донских возглавила кафедру гистологии и эмбриологии НГМИ (рис. 3). Но Михаил Яковлевич до самого своего ухода из жизни в 1981 году не прерывал тесную связь с коллективом кафедры, которой он руководил 19 лет. Он продолжал участвовать в учебном процессе, читая лекции слушателям факультета повышения квалификации НГМИ, оказывал научную консультативную помощь аспирантам и докторантам кафедры. Спустя почти 50 лет, в 2019 году кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии НГМУ присвоено имя профессора М.Я. Субботина, крупного учёного, создателя теории плацентарной трофики, автора главы по эмбриологии в учебнике по гистологии для студентов медицинских вузов, основателя морфологической научной школы НГМУ.

В 1970-1980-е годы кафедра гистологии и эмбриологии НГМИ стала активно сотрудничать с Институтом клинической и экспериментальной медицины. Совместно с лабораторией эмбриональной анатомии ИКЭМ коллектив кафедры работал над проблемой взаимоотношений в системе «мать – плацента – плод». Были созданы и внедрены в практику методы, позволяющие судить о состоянии плода по состоянию внезародышевых органов. В 1975 году на базе комплексной лаборатории была организована конференция «Адаптация системы «мать-плод»».

На кафедре, как и на других кафедрах института в то время продолжали заниматься изучением вопросов курортологии. Традиционно проводились научные исследования на курортах «Белокуриха» и «Озеро Карачи». В период с 1973 по 1978 годы сотрудниками кафедры были проведены 62 научно-исследовательских работы, защищены 8 кандидатских диссертаций, а В.Д. Новиковым и Н.И. Цирельниковым были защищены докторские диссертации.

Происходило дальнейшее обновление кафедрального коллектива. Завершали свою работу такие заслуженные преподаватели, как ветеран кафедры, старший преподаватель Валентина Петровна Жук,

ассистенты, участники Великой Отечественной войны Тамара Борисовна Яценко и Валентина Петровна Лейтан. Своим профессионализмом и преданностью делу они оказали огромное влияние на формирование последующих поколений преподавателей, вписав свои имена в историю кафедры того периода (рис. 3).



Коллектив кафедры гистологии в 1979 г.

После окончания аспирантуры на кафедру в это время пришли на должности ассистентов Ю.И. Складнов и С.В. Машак. Юрий Иванович Складнов в 1974 году защитил кандидатскую диссертацию, в 1995 году - докторскую, стал профессором, а с 2004 по 2019 год заведовал кафедрой. Светлана Владимировна Машак, ныне профессор кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии НГМУ им. профессора М.Я. Субботина.

Неизгладимые впечатления оставались у Надежды Владимировны от встреч с коллегами на конференциях, проводившихся в нашей стране и за рубежом. Она принимала активное участие в работе VI, VII, VIII и IX Всесоюзных съездов анатомов и гистологов, проводившихся, как правило, в столицах республик Советского Союза, в I Всероссийском съезде анатомов и гистологов (Оренбург, 1982), во множестве Всесоюзных конференций и симпозиумов. Н.В. Донских была участницей и вы-

ступала с докладами на VIII Всемирном анатомическом конгрессе в ФРГ, на III Международном конгрессе по гистохимии в США, на X Международном конгрессе анатомов в Мексике (1980) и др.

С самого начала своей работы в институте помимо научной работы Надежда Владимировна Донских занималась педагогической деятельностью, проводя практические занятия, разрабатывая методические рекомендации к ним, с увлечением работая с молодёжью (рис. 4). Она, как и все преподаватели, не считаясь со временем, проводила дополнительные занятия для студентов, не только имеющих академическую задолженность, но и нуждающихся в консультациях (рис. 5). Коллеги характеризовали её как знающего и вдумчивого преподавателя, пользующегося большим авторитетом у студентов.



Профессор Н.В. Донских на экзамене

Кафедра гистологии и эмбриологии в 1970-е годы выступила с инициативой проведения подобных конференций совместно с другими кафедрами НГМИ. Так, совместно с кафедрой нормальной анатомии и кафедрой нормальной физиологии были подготовлены и проведены конференции по железам внутренней секреции, по органам выделения, по тимолимфатической системе.

Надежда Владимировна помимо организаторской работы на кафедре, осуществления руководства диссертационными исследованиями, а также учебной деятельности со студентами, с 1968 года постоянно читала лекции на факультете повышения квалификации.



Профессор Н.В. Донских и профессор С. Гавалов

Оставалось время у Надежды Владимировны и на общественную работу. Она являлась лектором областного лекционного бюро общества «Знание», много лет вела просветительскую работу среди населения. Лекции, которые читала Н.В. Донских, вызывали живой интерес у слушателей и пользовались большой популярностью.

Также Надежда Владимировна возглавляла Университет санитарной культуры НГМИ – наряду с обществом «Знание», была и такая общественная организация для распространения медицинских знаний в вузе и городе. Надежда Владимировна организовывала, и сама принимала участие в работе по пропаганде естественнонаучных и медицинских знаний среди населения.

Надежда Владимировна Донских фактически стала родоначальницей медицинской династии. Её дочь, Елена Владимировна пошла по стопам мамы и в 1973 году окончила педиатрический факультет Новосибирского государственного медицинского института. Ещё во время учёбы она познакомилась с будущим мужем, Вадимом Леони-

довичем Жиряковым, который после окончания института работал неврологом. Елена Владимировна три года работала участковым врачом в детской поликлинике, а в 1978 году поступила в ординатуру по специальности «педиатрия», окончила и пришла работать на кафедру факультетской педиатрии НГМИ, где и проработала до 2008 года. В 2007 году Е.В. Жирякову пригласили в Клинический госпиталь «Авиценна» группы компаний «Мать и дитя», где она до сих пор работает врачом-педиатром высшей категории, консультируя маленьких пациентов. За её плечами 50 лет трудового стажа.

Профессор Надежда Владимировна Донских была автором 120 научных публикаций, соавтором нескольких монографий под её руководство было выполнено 12 кандидатских и 1 докторская диссертация. Она была членом правления Всесоюзного и Всероссийского общества анатомов и гистологов, заместителем председателя Новосибирского отделения Всесоюзного общества анатомов, гистологов и эмбриологов (АГЭ), входила в состав Центральной методической комиссии по гистологии (Москва). Кроме этого, 15 лет Надежда Владимировна была заместителем председателя диссертационного совета по специальности 14.00.23 – гистология, цитология, эмбриология, заместителем председателя научно-плановой комиссии НГМИ, являясь членом Областного комитета защиты мира.



В 1988 году Н.В. Донских ушла с заведования кафедрой, продолжая работать профессором до 2003 года (рис. 8). Надежду Владими-

ровну сменил Заслуженный деятель науки РФ, также ученик М.Я. Субботина, профессор Валерий Дорофеевич Новиков, который руководил кафедрой гистологии и эмбриологии НГМИ вплоть до 2004 года.

За свой многолетний труд профессор Н.В. Донских была награждена юбилейной медалью «50 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», нагрудным знаком «Отличник здравоохранения», медалью «Ветеран труда».

Надежда Владимировна Донских скончалась 7 апреля 2010 года, похоронена на Заельцовском кладбище.

Список использованных источников

1. Ефремов А.В., Новиков В.Д., Евстропов А.Н. Учёные Новосибирского медицинского института в XX веке. – Новосибирск: Издательство НГМА, 2001. – С. 89.
2. Живём и помним. Книга памяти НГМУ. – Новосибирск: Сибмедииздат НГМУ, 2015. – С. 46, 58–59.
3. Маринкин И.О., Путилова И.В., Николаева И.И., Шамовская-Островская С.Г., Надеев А.П. Никитина Тамара Даниловна. Время и люди. – Новосибирск: ИПЦ НГМУ, 2021. – С. 4.
4. Материалы архива НГМУ / Личное дело Надежда Владимировна Донских.
5. Материалы по истории кафедры гистологии и эмбриологии НГМИ // Архив Историко-просветительского центра НГМУ.
6. Материалы по истории кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии НГМУ им. профессора М.Я. Субботина.
7. Материалы, предоставленные музеем истории гимназии № 10 г. Новосибирска. Зав. музеем Цыба Е.С.
8. Морфологические школы Новосибирского медицинского института / Под ред. В.Д. Новикова. – Новосибирск, 2004. – С. 3–44.
9. НГМА на рубеже веков / Ефремов А.В., Антонов А.Р., Кондюрина Е.Г., Пахомова Ю.В. – Новосибирск: Сибмедииздат, НГМА, 2005. – С. 63–65.
10. Новиков В.Д., Правоторов Г.В. Научная гистологическая школа (к 65-летию кафедры гистологии и эмбриологии НГМА) // Новосибирская медицинская газета. 2002. № 3 (13).
11. Новосибирский государственный медицинский университет (1935–2020): Время и люди: Сохраняя традиции и созидая настоящее, стремимся в будущее! – Новосибирск: ИПЦ НГМУ, 2020. – С. 44–47.

ИЗУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У ПОДРОСТКОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

А.Ф. Абдуфаруков, М.З. Абдумухтарова

*Научный руководитель: к.м.н., доцент З.А. Кахаров
Кафедра анатомии, Андижанский государственный
медицинский институт, Узбекистан*

Актуальность. Сохранение и укрепления здоровья детей подросткового возраста является одной из актуальных проблем здравоохранения. Решение данной проблемы имеет высокую социальную значимость и входит в число важнейших задач государства, т.к. здоровье подростков составляет фундаментальную основу для формирования репродуктивного, трудового потенциала страны и является фактором национальной безопасности [1, 2].

Исследование качества жизни в настоящее время является актуальным и приоритетным научным направлением в медицине, в том числе и в педиатрии [3].

Цель исследования. Изучение влияния социально-гигиенических факторов на качество жизни подростков в культурально-социальных условиях Ферганской долины.

Материал и методы исследования. В качестве основных объектов исследования явились подростки в возрасте от 13 до 17 лет включительно, обучающиеся в общеобразовательных учреждениях и колледжах г. Андижана. Всего было роздано 1500 комплектов анкет для детей и их родителей.

Качество жизни оценивалось по международному опроснику PedsQL 4.0, состоящему из 23 вопросов для оценки здоровья и уровня физической активности (8 вопросов), эмоционального состояния (5 вопросов), общения (5 вопросов), жизни в школе (5 вопросов). Ответ на каждый вопрос о наличии ограничений оценивался по 5-балльной шкале: 0 баллов – «никогда», 1 балл – «почти никогда», 2 балла – «иногда», 3 балла – «часто», 4 балла – «почти всегда». После перекодировки полученных баллов определялись показатели качества жизни по 5 шкалам: физическое функционирование (ФФ), эмоциональное функционирование (ЭФ), социальное функционирование (СФ), функционирование в школе (ФС), психическое здоровье (ПЗ), на основании которых рассчитывался суммарный балл. Количество

баллов по шкалам может колебаться от 0 до 100 баллов; при этом, чем выше показатель, тем лучше качество жизни ребенка.

Для изучения условий и образа жизни семей использовалась социально-гигиеническая анкета для родителей, разработанная лабораторией качества жизни Научного центра здоровья детей РАМН (2010). Анкета включает в себя 33 вопроса, предназначенных для оценки образовательного уровня и социально-экономического положения родителей, жилищно-бытовых условий, режима дня и досуга ребенка. На каждый вопрос предлагалось от 2 до 9 вариантов ответов. Для оценки личностных особенностей детей использован подростковый вариант многофакторного опросника Р.Кеттелла, состоящий из 142 вопросов [53, 71]. Опросник состоит из 14 шкал, характеризующих основные черты характера, в т. ч. шкала А (замкнутость - общительность), шкала В (оценка интеллекта), шкала С (эмоциональная неустойчивость - устойчивость), шкала D (флегматичность - возбудимость), шкала Е (конформность - доминантность), шкала F (озабоченность - беспечность), шкала G (недобросовестность - совесть), шкала H (робость - смелость), шкала I (реалистичность - чувствительность), шкала J (коллективизм - индивидуализм), шкала O (самоуверенность - склонность к самообвинению), шкала Q2 (зависимость от группы - самостоятельность), шкала Q3 (низкий самоконтроль - высокий самоконтроль), шкала Q4 (расслабленность - напряженность). Низкими считались показатели шкал 1-3 балла, высокими - 8-10 баллов.

Результаты и обсуждение. Наиболее высокое качество жизни отмечается у подростков, воспитывающихся в полных семьях. В неполных материнских и отцовских семьях показатели по всем шкалам оказались достоверно ниже, чем в полных семьях. Причем если в целом в популяции наиболее низким был уровень шкалы «Школьное функционирование», то в неполных семьях в большей степени страдал психоэмоциональный статус, что проявляется низкими показателями по шкалам «Эмоциональное функционирование» (55 баллов) и «Психическое здоровье» (63 балла).

Выявлены также различия в показателях качества жизни подростков в зависимости от уровня образования матери и отца. Чем выше уровень образования родителей, тем выше показатели качества жизни, за исключением шкалы «Эмоциональное функционирование». Наиболее низкие показатели качества жизни выявлены у

подростков, чьи родители не получили даже среднее образование. Матери с неполным средним образованием более низко оценивали качество жизни, чем сами подростки. У курящих подростков по сравнению с некурящими выявлено более низкое качество жизни за счет ухудшения физического функционирования и функционирования в школе. Наиболее низкие показатели отмечаются при анкетировании родителей, которые указали на натянутые или конфликтные взаимоотношения в семье. Уровень качества жизни существенно зависел от школьной успеваемости. Наибольшей степени страдали аспекты жизнедеятельности, связанные с микросоциальной и психологической адаптацией. По данным анкетирования родителей у плохо успевающих школьников по сравнению с отличниками показатель школьного функционирования оказался ниже в 2,7 раза, психического здоровья и социального функционирования в 1,8 раза, эмоционального функционирования в 1,3 раза. Очевидно, что удовлетворительная и плохая школьная успеваемость ведет и к ухудшению взаимоотношений с одноклассниками, развитию психологических нарушений (тревожность, напряженность, депрессия, негативизм). Плохо успевающие школьники - подростки оценивали свое качество жизни выше, чем их родители, что, возможно, связано с необоснованно завышенной самооценкой. Подростки, которые регулярно смотрят познавательные и образовательные программы, по сравнению с остальными подростками характеризовались более высоким качеством жизни (соответственно 84 и 80 баллов, $p < 0,001$). Эти подростки отличались более высокими показателями не только по шкале «Школьное функционирование» (соответственно 75 и 70 баллов, $p < 0,001$), но и по шкалам «Эмоциональное функционирование» ($p < 0,001$) и «Психическое здоровье» (соответственно 82 и 78 баллов, $p < 0,001$).

Заключение. На уровень качество жизни подростков влияют следующие факторы: социально-гигиенических: воспитание в неполной семье, отсутствие профессионального образования у родителей, низкая материальная обеспеченность семьи, нерегулярное и/или однообразное питание, недостаточное участие родителей в воспитании своего ребенка; психологических особенностей личности: эмоциональная неустойчивость, повышенные возбудимость, тревожность и напряженность, низкий самоконтроль, интравертированность, высокая школьная тревожность. При этом влияние

психологических факторов может обуславливаться как нарушением социально-психологической адаптации, так и снижением самооценки.

Литература

1. Абросимова, М.Ю. Медико-социальная характеристика семьи современного подростка // Вопросы современной педиатрии. - 2003. - Т. 2, Прил. 1: Современные проблемы профилактической педиатрии: материалы VIII Конгресса педиатров России (18-21 февраля 2003 г., Москва). - С. 3.

2. Баирова, Т.А. Школьная дезадаптация: медицинские и психологические проблемы // Вопросы современной педиатрии. – 2003. – Т. 2, Прил. 1: Современные проблемы профилактической педиатрии: материалы VIII Конгресса педиатров России (18-21 февраля 2003 г., Москва). - С. 19.

3. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Черников В.В. и др. Создание и валидация русской версии опросника для оценки утилитарных индексов в педиатрической практике // Педиатрическая фармакология. 2012. Т. 9. № 1. С. 6-8.

О РОЛИ СУПЕРИНФЕКЦИИ В РАЗВИТИИ ВТОРИЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА

А.А. Абышев

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев*

Актуальность. Несмотря на общую тенденцию к снижению как заболеваемости, так и смертности от туберкулёза в Российской Федерации и мире в целом, он продолжает занимать ведущее место в структуре заболеваемости и смертности. По данным из глобального отчёта ВОЗ по туберкулёзу, по меньшей мере 1,3 млн человек в мире умерли в 2020 от туберкулёза с ВИЧ отрицательным статусом, из них 10% детей до 15 лет. В России заболеваемость туберкулезом детей 0-14 лет составила 9,7 на 100 тыс. детей [1].

В настоящее время существует две теории развития вторичного туберкулёза: экзогенная и эндогенная. Согласно экзогенной теории, вторичный туберкулёз развивается в сенсibilизированном организ-

ме или спустя многие годы после перенесенного первичного туберкулёза при контакте с больным туберкулезом с развитием специфического воспаления в бронхиолах. При эндогенной теории происходит реактивация заживших очагов первичного туберкулеза, возникающая чаще всего при снижении реактивности организма.

Цель исследования. Проследить развитие БЦЖ-гранулематоза у мышей линии C57Bl/6 от периода новорожденности до взрослого возраста.

Материалы и методы. Эксперимент проводился на 100 новорожденных мышах линии C57Bl/6 массой $0,86 \pm 0,07$ г, полученных из лаборатории разведения экспериментальных животных ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск).

Мышей разделили на 2 группы: мышам из 1-й (БЦЖ) группы в первые сутки жизни интраперитонеально вводили раствор вакцины БЦЖ 0,02 мл/кг («Аллерген», Ставрополь). Мышам 2-й (БЦЖ + ОД) группы вводили интраперитонеально раствор вакцины БЦЖ 0,02 мг/кг, на вторые сутки с момента рождения вводили интраперитонеально раствор ОД 40 кДа (Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины, Новосибирск).

Для получения образцов печени осуществлялась эвтаназия мышей линии C57Bl/6 путем дислокации шейных позвонков под эфирным наркозом. Образцы печени забирали на 3, 5, 10, 28 и 56 сутки от начала эксперимента, фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, подвергали стандартной проводке через спирты с повышением концентрации, после чего материал заливали парафином. Серийные срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

Морфометрию гранулём выполняли при помощи окуляр-микрометра измеряли диаметры гранулём (мкм). При помощи морфометрической сетки, вставленной в окуляр, подсчитывали численную плотность (N_{ai}) гранулём в тестовой площади в тестовой площади ($5,6 \times 105$ мкм²).

Полученные данные обрабатывали методами статистического анализа с использованием программного пакета «Statistica» с определением средней величины (M), стандартной ошибки среднего (m). Характеристики выборок приведены как ($M \pm m$).

Достоверность статистически значимых различий средних величин в сравниваемых группах рассчитывали по t-критерию Стью-

дента для независимых выборок при нормальном распределении величин исследуемых параметров. Различия между сравниваемыми показателями считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При введении вакцины БЦЖ на 10-е сутки жизни наблюдаются единичные мелкие гранулёмы, которые имели макрофагальное строение и располагались преимущественно рядом с крупными сосудами. На 28 сутки жизни количество и размеры гранулём увеличивались, а сами гранулёмы имели эпителиоидноклеточное строение и располагались как периваскулярно, так и в толще паренхимы печени с сохраняющейся динамикой увеличения размеров и количества к 56 суткам жизни [2, 3, 4].

Отсроченное появление гранулём (на 10 сутки) после введения на первые сутки жизни вакцины БЦЖ, вероятно, обусловлено с незрелостью макрофагального звена иммунной системы у новорожденных мышей линии C57Bl/6 и персистенцией возбудителя в клетках Купфера. Учитывая механизмы незрелость макрофагального звена, а конкретно худший захват и фагоцитоз патогенных агентов, а также само влияние микобактерий и их способность к эндоцитобиозу, путём остановки формирования фаголизосомы и разрыву мембраны фагосомы, можно предположить что эти причины являются ключевыми при отсроченном формировании гранулём у мышей, инфицированных на 1 сутки, путём введения интраперитонеально вакцины БЦЖ [5].

В экспериментальной работе показана модель БЦЖ-гранулематоза у мышей линии C57Bl/6, которым вводили вакцину БЦЖ на 1-е сутки жизни однократно, что говорит в пользу эндогенной теории развития вторичного туберкулеза.

Выводы. Развитие отсроченного гранулематозного процесса у мышей связано с эндоинфекцией, возникающей в результате реакции персистирующих *M. tuberculosis* и созреванием иммунной системы.

Литература

1. Global tuberculosis report 2021. – Geneva: World Health Organization, 2021. – 57 p.
2. Динамика признаков гранулематозного воспаления печени после введения вакцины БЦЖ у мышей различного возраста / А.П. Надеев,

А.А. Абышев, Е.В. Овсянко [и др.]// Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2021. – Т. 190, № 6 — С. 63 – 68.

3. Надеев А.П., Абышев А.А., Маринкин И.О., Исследование морфогенеза гранулем в печени мышей в различные возрастные периоды и при применении окисленного декстрана // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2023. – Т. 175, № 1. – С 112-116.

4. Динамика БЦЖ-гранулематоза в печени у мышей в различные возрастные периоды / А.А. Абышев, А.П. Надеев А.П. // В сборнике: Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям. Материалы XIV международной научно-практической конференции памяти академика Ю.И. Бородина. Новосибирск. - 2021. - С. 15-18.

5. Структурные изменения в печени мышей при БЦЖ-гранулематозе и применении окисленного декстрана в возрастной динамике / А.А. Абышев, А.П. Надеев, М.А. Дудин [и др.] // Journal of Siberian Medical Sciences. - 2022. - Т. 6, № 2. - С. 62-73.

ALGORITHM OF PROACTIVE THERAPY OF HEMOSTASIS DISORDERS IN PATIENTS WITH MECHANICAL JAUNDICE IN THE INTRA - AND POSTOPERATIVE PERIOD

M.M. Akbayeva, M.T. Orazgalieva

*Non-profit Joint Stock Company “Semey Medical University”, Semey,
Republic of Kazakhstan*

Introduction. The hemostasis system is a complex of factors and mechanisms that ensure the optimal state of blood in the body as a whole. One of the frequent complications in surgery is the development of coagulopathy and disseminated intravascular coagulation, in particular, as a result of large blood loss.

Studying and based on numerous literature data, own clinical experience in the diagnosis and treatment of hemostasiopathies in the surgical department of the educational hospital “Semey Medical University” city of Semey, as well as analyzing the obtained results of coagulograms, an algorithm for emergency diagnosis of hemostasipathic bleeding caused by hemostasis disorders in patients operated on for mechanical jaundice and the actions of a doctor in this situation has been developed.

The key point in the correction of any acquired coagulopathy are measures aimed at preventing and eliminating factors that provoke the development of hemostasis disorders. Any coagulopathy has a laboratory and clinical stage of the process.

At the laboratory stage, correction is proactive, priority is given to measures aimed at eliminating violations of the body's homeostasis that led to the development of coagulopathy; specific hemostasiological correction is required in case of violation of the compensatory capabilities of the hemostasis system. At the clinical stage of coagulopathy, immediate hemostasiological correction is necessary, aimed at eliminating the consequences of thrombosis or stopping bleeding. In addition, any coagulopathy may be accompanied by a compensated, subcompensated or decompensated state of the hemostasis system. With the compensated stage of coagulopathy, the measures will be aimed at stopping bleeding by surgical hemostasis and antioxidants (levocarnitine).

The purpose of the study. The purpose of the invention is to create an algorithm for the treatment of bleeding caused by hemostasis disorders in mechanical jaundice, which allows to stop bleeding in the intra- and early postoperative period, to prevent the possibility of massive bleeding and complications associated with bleeding.

Materials and methods of research. To compare the effectiveness of this algorithm, two groups were taken: control and main. This algorithm of proactive therapy of hemostasis disorders in patients with obstructive jaundice in the intra- and postoperative period was applied to 12 patients of the main group operated on for obstructive jaundice and 15 patients of the control group who did not use this algorithm.

Results. The indicator TAG - R (time spent on reaction) was compared with and without the use of the algorithm.

Conclusions. The result of the application of the proposed algorithm was a reliable absence of bleeding at the postoperative stage of treatment in these patients. At the intraoperative stage, there was no development of DIC syndrome (clinical and laboratory stages) and hemodilution coagulopathy; in the postoperative period, there was also no development of DIC syndrome in these patients.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ МОДЕЛИРОВАННОГО ОСТРОГО ПОДКОЖНОГО ГНОЙНОГО МАСТИТА

*Д.И. Акбулатова, Е.В. Дудина, У.О. Грицай, З.И. Гасымов,
Э.Э. Гаджиева*

*Научный руководитель: д.м.н., профессор В.В. Алипов
Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского*

Актуальность. Разработка новых эффективных методов лечения гнойных абсцессов связана с увеличением частоты генерализации инфекции, развитием гнойно-септических осложнений и утратой трудоспособности [1]. Одним из путей улучшения результатов лечения данной патологии является разработка новых способов моделирования [2, 3] и лечения острого подкожного гнойного мастита (ОПГМ) в эксперименте [4, 5].

Цель исследования: дать послеоперационную клинико-морфологическую оценку результатов лечения моделированного ОПГМ с использованием наночастиц металлов и лазерного излучения.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 32 лабораторных животных (кроликах-самках породы «белый ватикан» массой 2000 ± 50 г). Моделировали ОПГМ по разработанной методике [5] и проводили комбинированное хирургическое лечение в сочетании с местным применением нанодиспертного оксида цинка (НОЦ) на основе 0,24% раствора интралипида и низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). У всех животных хирургический этап предусматривал вскрытие гнойника, эвакуацию содержимого и удаление внутриполостного тканевого секвестра с последующей санацией полости гнойника. В соответствии с характером последующего десятидневного лечения животных разделены на 4 группы: кроликам первой группы проводили санацию полости ОПГМ и применение антибиотиков; животным второй группы проводили санацию полости и применение НИЛИ; животным третьей группы выполняли санацию полости с последующим местным применением НОЦ; животным четвертой группы выполняли санацию в сочетании с введением НОЦ и применением НИЛИ. Для комплексной оценки эффективности лечения гнойного процесса использовались клинические, планиметриче-

ские, инструментальные, бактериологические и морфологические методы.

Результаты и их обсуждение. На основании микробиологических, рентгенологических и УЗИ данных лучшие результаты лечения получены в четвертой группе животных, где удалось уже к 5-м суткам добиться отсутствия роста микрофлоры из полости ОПГМ, тем самым сокращая фазу воспаления, ускоряя фазу регенерации и уменьшая объем полости с $1,9 \pm 0,1 \text{ см}^3$ до $0,25 \pm 0,01 \text{ см}^3$. Морфологический анализ препаратов тканей моделированного ОПГМ показал, что у животных сформирована плотная стенка отграниченной полости толщиной до 540 мкм. Перифокально, на границе стенки, выявлялась клеточная инфильтрация, представленная моноцитами и макрофагами с признаками абсцедирования. При морфологическом анализе препаратов через 10 суток лечения у животных группы *контроля* вокруг полости гнояника отмечался воспалительный инфильтрат, по краям и у дна раны только появилась молодая грануляционная ткань и коллагеновые волокна на фоне выраженного ангиогенеза. Клеточный полиморфизм был представлен большим количеством фибробластов, тучных клеток. При гистологическом исследовании ткани из полости абсцесса животных *второй группы* отмечено значительное разрастание соединительнотканной капсулы, единичные комплексы лейкоцитов, макрофагов, фибробластов. При морфологической оценке препаратов животных *третьей группы* отмечено незначительное количество фибрина и лейкоцитов. На границе стенки грануляционная и рыхлая соединительная, переходящая в плотную соединительную ткань, имеется зона дегенеративных изменений и участков скопления лейкоцитов. Комбинированное хирургическое лечение животных *четвертой группы* уже к 5-м суткам лечения позволило добиться стерильной полости, а к 10-м суткам лечения обеспечить практически полную облитерацию полости абсцесса и очищение раны, что на $4,0 \pm 0,7$ суток быстрее в сравнении с контрольной группой. Антибактериальные свойства НИЛИ значительно усиливаются в комбинации с действием НОЦ, что может быть обусловлено синергизмом их бактерицидного и регенераторного эффекта.

Выводы. Комбинированная послеоперационная терапия с применением НОЦ и НИЛИ за счет усиления процессов коллагеноза и ускоренной регенерации тканей создает оптимальные условия для облитерации полости ОПГМ и по сравнению со стандартным лечением способствует ускорению сроков лечения, сокращая их до четырех суток.

Литература

1. Алипов В.В., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Алипов А.И., Мустафаева Д.Р. Современные проблемы моделирования и лечения абсцессов мягких тканей // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. № 5. С. 81-86.
2. Алипов В.В., Рыхлов А.С., Полиданов М.А., Мусаелян А.Г., Шаповал О.Г., Дудина Е.В., Лобанов М.Е., Блохин И.С., Алипов А.И., Кондрашкин И.Е., Расулов И.Ш., Тахмезов А.Э., Хохлова А.В., Скороход А.А. Способ моделирования отграниченного острого гнойного мастита в эксперименте // Патент на изобретение RU 2772397 C1, 19.05.2022. Заявка № 2021128929 от 05.10.2021.
3. Алипов В.В., Дудина Е.В., Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Лобанов М.Е., Блохин И.С., Расулов И.Ш., Мусаелян А.Г., Алипов А.И., Тахмезов А.Э. Экспериментальное обоснование способа моделирования острого подкожного гнойного мастита (ОПГМ) // Медицинская наука и образование Урала. 2022. Т. 23. № 1 (109). С. 19-23.
4. Мусаелян А.Г., Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Тахмезов А.Э., Блохин И.С., Хохлова А.В., Алипов А.И. Моделирование и инновационное лечение инфицированной кисты печени в хирургическом эксперименте // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2022. № 7. С. 162-165.
5. Мусаелян А.Г., Полиданов М.А., Дудина Е.В., Кондрашкин И.Е., Рыхлов А.С., Расулов И.Ш., Блохин И.С., Алипов А.И. Способ комбинированного лечения острого подкожного (нелактиционного) гнойного мастита в хирургическом эксперименте // Медицинская наука и образование Урала. 2022. Т. 23. № 3 (111). С. 110-115.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧЕК ПРИ МОДЕЛИРОВАННОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

С.А. Алайчиев

*Научный руководитель: д.м.н., профессор З.М. Айдарбекова
Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии,
Кыргызская государственная медицинская академия
им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан*

Актуальность. Почки играют огромную роль в гомеостазе организма, а также они играют ведущую роль в процессах выделения.

При горной гипоксии почки являются одним из главных регуляторов кислотно-щелочного равновесия в организме.

Цель исследования. Изучение морфологических изменений в нефронах почек у крыс с моделированным катехоламином некрозом миокарда в условиях высокогорья.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на лабораторных крысах, весом 170-190 грамм на высокогорной базе КГМА (Туя-Ашу) 3200 м над уровнем моря. Катехоламиновый некроз вызывался однократным внутрибрюшинным введением адреналина 0,25 мг/кг массы тела в условиях низкогогорья и 0,15 мг/кг массы тела в условиях высокогорья. Для гистологического исследования материал фиксировали в 12% растворе нейтрального формалина. Проводилось проводка по спиртам, заливка в парафин. На микротоме получали срезы 5-7 мкм, препараты окрашивались гематоксилин-эозином.

Результаты исследования и их обсуждения. При гистологическом исследовании у животных с моделированным некрозом миокарда при адаптации к условиям высокогорья на третьи сутки в почках отмечалось нарушение кровообращения, сосуды были полнокровны, наблюдался стаз, гемолиз эритроцитов. В нефроцитах проксимального отдела нефрона наблюдалось наличие вакуолей.

Выводы. Таким образом проведенное нами исследование свидетельствует о значительной роли почек при моделированном некрозе миокарда в условиях высокогорья.

Литература

1. Айдарбекова З. М., Махмудова Ж. А. Изменения электронной микроскопии нефронов почек их митотической активности при экстремальной ситуации в условиях высокогорья у неадаптированных и адаптированных животных. / Вестник науки и образования – Москва – 2019. - № 20 (74)., Ч. 2. – С. 12-19.
2. Агаджанян Н. А., Экология человека и концепция выживания / Н.А. Агаджанян, А. И. Волжин, Е. В. Евстафьева. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 239 с.
3. Агаджанян Н. А., Горный климат: адаптация, стресс и системный подход к оценке здоровья. // Междунар. конф. по высокогорной медицине и биологии: Центральнo-Азиат. мед. журн. - 2006. - № 1. - С. 70.
4. Бокарев И. Н. Острый коронарный синдром и его лечение: учеб. пособие для студентов мед.вузов / И. Н. Бокарев, М. Б. Аксенова, Т. В. Хлевчук. – 2-е изд. испр. и доп.-М.: Практ. медицина, 2009. – 172 с.

5. Бекболотова А. К. Роль системных и метаболических компонентов адаптации развитию и течении стрессорных состояний в горах. Автореф. дисс. д-ра. биол.наук. Бишкек. 2002. 43 с.

К ВОПРОСУ О МАКРОАНАТОМИИ И ЛИНЕЙНЫХ ПАРАМЕТРАХ ЯЗЫКА У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТЕ С 16 ПО 22 НЕДЕЛЮ

Т.А. Алексеева

Научный руководитель: д.м.н., проф. Е.Д. Луцай

Кафедра анатомии человека,

Оренбургский государственный медицинский университет

Актуальность. Согласно современным данным, от 4 до 30% аномалий развития человека составляют нарушения развития орофациальной области. [1]. Данные аномалии встречаются изолированно, в составе синдромов, а также могут свидетельствовать о наличии у плода хромосомных нарушений, ранняя диагностика которых является важным аспектом тактики ведения беременности. Наличие новых методов изучения эмбриональных структур, широкое применение визуализирующих методов прижизненной диагностики особенностей строения, размеров и топографии языка на различных этапах его развития, включая пренатальный период, а также развитие применения хирургических методов коррекции врожденной патологии требуют более точной характеристики нормальной анатомии языка [1, 2].

Цель исследования. Получение новых данных о макроанатомическом строении и линейных параметрах языка у плодов человека в возрасте с 16 по 22 неделю внутриутробного развития.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 15 языках плодов человека в возрасте с 16 по 22 неделю внутриутробного развития мужского (53%) и женского пола (47%), в двух возрастных группах – 16-18 недель и 19-22 недели, полученных в результате прерывания нормально протекающей беременности у здоровых женщин по социальным и по медицинским показаниям. В работе использовался биологический материал из коллекции кафедры анатомии человека.

Были использованы методы макро- и микроскопического препарирования и морфометрия. Измерение линейных параметров языка осуществлялось с применением микроскопа «MicroOptix MX 1150» и программного обеспечения «TourView» (TourTek Corporation). Были оценены линейные параметры языка. Длина предбороздовой части языка измерялась от слепого отверстия до верхушки языка. Ширина тела языка измерялась по наиболее широкой части тела языка. Была измерена ширина языка на уровне терминальной борозды. Толщина тела языка была оценена в месте наибольшего значения. Площадь поверхности тела языка была рассчитана с применением программного обеспечения «TourView» для площади многоугольника произвольной формы. Также был измерен угол, образованный терминальной бороздой языка.

Обработка полученных данных производилась с применением при помощи технических средств программы «Microsoft Excel» (Microsoft Corporation). Были определены медиана и квартили, значения представлены в формате «Me [Q₂₅-Q₇₅]», что обусловлено объемом выборки и поисковым характером исследования. Для описания изучаемых параметров была выбрана основная группа – плоды в возрасте 19-22 недель, соответственно срокам проведения второго ультразвукового скрининга (53%). Для оценки интенсивности роста сравнивались значения показателей основной группы и показателей, определяемых у плодов в возрасте 16-18 недель (47%).

Результаты и их обсуждение. Язык у плодов человека 16-22 недели внутриутробного развития характеризуется наличием всех макроанатомических структур [3]. На этом сроке сформированы и определяются тело языка со срединной и терминальной бороздами, верхушка, спинка и корень языка, а также желобоватые сосочки языка. При макромикроскопическом увеличении видны грибовидные и листовидные сосочки языка, а также слепое отверстие языка.

При оценке морфометрических параметров длина тела языка у плодов в возрасте 19-22 недели составила 16,8 [16,6-19,6] мм. При сравнении значения данного параметра в возрастных группах темп роста составил 149%. Значение длины предбороздовой части языка увеличивается с гестационным возрастом, что соотносится с литературными данными [4].

Среднее значение ширины языка в исследуемой группе составило 13,2 [12,7-14,4] мм. Ширина растет с гестационным возрастом не-

равномерно, темп роста составил 126%. На уровне терминальной борозды значение ширины тела языка составило 12,0 [11,5-12,3] мм при темпе роста 102%. Неравномерность увеличения данного параметра с гестационным возрастом требует дальнейшего изучения его корреляции с полом и индивидуальными особенностями плода.

Соотношение длины тела языка к его ширине также отличается у плодов в изучаемых группах: на 16-18 неделе оно составляет 1,0 [0,8-1,2]. Соответственно, длина тела языка равна его ширине или несколько меньше её. На 19-22 неделе соотношение данных параметров составило 1,5 [1,3-1,8] – длина тела языка более, чем в 1,5 раза превышает его ширину, темп роста составил 119%. Этот факт обуславливает необходимость дальнейшей оценки корреляции показателей длины и ширины языка с гестационным возрастом.

При оценке площади поверхности свободной части языка среднее значение составило 123,9 [1,3-1,8] мм², значительно отличаясь в начале и конце исследуемого периода. Темп роста данного показателя составил наибольшее значение – 180%.

Значение толщины тела языка было варибельным, что может быть обусловлено различной степенью сокращения мышечных волокон при фиксации препарата.

Измеренный угол терминальной борозды в среднем составил 106,5 [104,6-113,1] ° в исследуемом периоде, неравномерно снижаясь. Темп роста данного показателя составил 93%.

Таким образом, определение нормы морфометрических показателей языка у плодов человека имеет клиническое значение. На сегодняшний день, наиболее часто встречаемая аномалия размера языка – макроглоссия определяется субъективно. Однако, имеются исследования, подтверждающие эффективность оценки морфометрических параметров языка для диагностики синдромов и пороков развития, связанных с аномальным размером языка плода, что было подтверждено их применением для диагностики макроглоссии [4, 5]. Это обуславливает необходимость дальнейшего изучения данных параметров, в том числе в корреляции с половыми, возрастными и индивидуальными особенностями плода.

Выводы. При макроскопическом исследовании языка плодов человека в возрасте с 16 по 22 неделю внутриутробного развития определяются все основные структурные элементы органа. Линейные параметры языка характеризуются увеличением с геста-

ционным возрастом с различной интенсивностью. Изучение данных вопросов имеет прикладное значение, в том числе в корреляции с половыми, возрастными и индивидуальными особенностями плода.

Литература

1. Венчикова Н.А. Новые возможности пренатальной диагностики орофациальных расщелин у плода в первом триместре. Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. 2021;2(21):198-206]. doi: 10.34883/PI.2021.11.2.006
2. Mak ASL, Leung KY. Prenatal ultrasonography of craniofacial abnormalities. Ultrasonography. 2019;38(1):13-24. doi: 10.14366/usg.18031
3. Hong SJ, Cha BG, Kim YS, et al. Tongue Growth during Prenatal Development in Korean Fetuses and Embryos. J Pathol Transl Med. 2015;49(6):497-510. doi: 10.4132/jptm.2015.09.17
4. Dursun A, Kastamonu Y, Kacaroglu D, et al. Morphometric development of the tongue in fetal cadavers. Surg Radiol Anat. 2020;42(1):3-8. doi: 10.1007/s00276-019-02301-z
5. Koren N, Shust-Barequet S, Weissbach T, et al. Fetal Micro and Macroglossia: Defining Normal Fetal Tongue Size. J Ultrasound Med. 2022;10.1002/jum.15983. doi: 10.1002/jum.15983

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТХОЖДЕНИЯ ЛЕВОЙ ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ ОТ ДУГИ АОРТЫ

Л.Е. Альтмайер

Научный руководитель: к.б.н., доц. Н.Г. Романова

Кафедра морфологии и судебной медицины,

Кемеровский государственный медицинский университет

Актуальность. Ветви дуги аорты характеризуются высокой степенью индивидуальной изменчивости. Варианты отхождения артерий, различные формы ветвления и топография сосудов связаны с особенностями ангиогенеза и могут быть сопряжены с пороками сердечно-сосудистой системы [1]. Атипично отходящие артерии сдавливаются соседними органами, что приводит к нарушению кровоснабжения органов и тканей, может вызывать респираторные нарушения и недоразвитость органов [2, 3].

Современные высокотехнологичные методы диагностики позволяют обнаружить такие клинические случаи даже пренатально, а в кардио- и ангиохирургической практике возможность атипичного отхождения сосудов необходимо учитывать, так как высока вероятность их повреждения [4].

Цель исследования. Изучить клиническое значение отхождения левой позвоночной артерии от дуги аорты.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужил анатомический препарат сердца и дуги аорты взрослого человека анатомического музея кафедры морфологии и судебной медицины Кемеровского государственного медицинского университета. Он был изготовлен в 1991 году студентами лечебного факультета Кузнецовой М. и Кузьминой О. Данный препарат демонстрирует такой вариант отхождения левой позвоночной артерии, когда она берет свое начало из дуги аорты.

Результаты и их обсуждение. Как правило, от выпуклой полуокружности дуги аорты справа налево отходят 3 ветви: плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия и левая подключичная артерия. Наряду с этим известно около 40 вариантов отхождения от дуги аорты крупных сосудов, что выражается в увеличении или уменьшении их числа.

На исследуемом нами препарате левая позвоночная артерия берет свое начало из дуги аорты, тем самым образуя 4 ветви (справа налево): плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия, левая позвоночная артерия, левая подключичная артерия. Такое анатомическое строение ветвей дуги аорты описано в литературе [2, 4] и указано, что данный вариант встречается в 2,4–5,8 % случаев [1].

Еще один вариант отхождения левой позвоночной артерии описан в обзоре О. А. Горустович с соавторами [1]: указанная артерия отходит от выпуклой полуокружности дуги аорты между плечеголовным стволом, объединенным с левой общей сонной артерией, и левой подключичной артерией. В данном случае число отходящих ветвей от дуги аорты не отличается от нормы, но изменяется их топография, и такой вариант встречался в 10 % случаев.

Позвоночные артерии обеспечивают поступление 1/3 необходимого объема крови в заднюю часть головного мозга. Термином «синдром позвоночной артерии» объединены любые причины сдавления,

вызывающие сужение русла сосудов. Особенностью анатомии позвоночных артерий является их разная степень риска в процессе компрессии (сужения). Левая позвоночная артерия, отходящая непосредственно от аорты, может проходить по более медиальному пути при подъеме к шейному отделу, что делает ее более восприимчивой к ятрогенному повреждению [5].

Для исследуемого нами варианта описана вертебрально-базилярная недостаточность и связанная с ней патология кровообращения в сосудах вертебрально-базилярного бассейна, являвшаяся причиной смерти [2]. Авторы отметили, что левая позвоночная артерия поднималась по глубоким мышцам шеи и входила в отверстие поперечного отростка второго шейного позвонка. Такая аномалия позвоночной артерии вызывала ее сдавливание и нарушение вертебрально-базилярного кровообращения.

Закключение. Таким образом, нарушения развития ветвей дуги аорты в эмбриогенезе приводят к возникновению индивидуальных вариантов отхождения и топографии позвоночных артерий. Это влияет на кровообращение в сосудах вертебрально-базилярного бассейна и выбранную тактику при оперативных вмешательствах в области шеи.

Литература

1. Горустович О.А., Бартош Л.В., Дашкевич Д.Ю. и др. Вариантная анатомия дуги аорты // Весенние анатомические чтения: сборник трудов научно-практической конференции, посвященной памяти проф. С.С. Усоева (Гродно, 10–11 мая 2012 г.). – Гродно: Изд-во ГрГМУ. – 2012. – С. 22–24.
2. Бурак Г. Г., Самсонова И. В. Аномалии строения и топографии позвоночных артерий: анатомо-клинические аспекты // Вестник ВГМУ. – 2008. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/anomalii-stroeniya-i-topografii-pozvonocnyh-arteriy-anatomo-klinicheskie-aspekty> (дата обращения: 16.11.2023).
3. Зорина И.Е., Цыпленкова С.Э., Мизерницкий Ю.Л. и др. Сосудистый порок у ребенка, имитирующий бронхиальную астму (клинический случай) // Пермский медицинский журнал. – 2014. – №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sosudisty-porok-u-rebenka-imitiruyuschiy-bronhialnuyu-astmu-klinicheskij-sluchay> (дата обращения: 16.11.2023).
4. Рыбаков А.Г., Лошкарев И.А., Мачинский П.А., Плотникова Н.А. Вариантная анатомия ветвей дуги аорты // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. – 2018. – №2(2):35–36. DOI: 10.17116/operhirurg20182235

5. Paraskevas G., Agios P., Stavrakas M. et al. Left common carotid artery arising from the brachiocephalic trunk: a case report // Cases Journal. 1, 83 (2008). – URL: <https://doi.org/10.1186/1757-1626-1-83> (дата обращения: 16.11.2023).

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ПОЧЕК ЧЕЛОВЕКА И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

А.А. Аманжол, Ф.М.Ю. Исмаил

*Научный руководитель: д.м.н., проф. А.Т. Дюсембаева
Кафедра нормальной анатомии им. С. Р. Карынбаева,
Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Республика Казахстан*

Актуальность. Тысячи людей страдают от почечной недостаточности, безуспешно стоят в очереди на трансплантацию почки и долгое время проводят на малоприятной процедуре гемодиализа. Сегодня около четырех тысяч казахстанцев остро нуждаются в пересадке органов, среди которых 109 детей на июль 2023 года. Счёт у некоторых пациентов идёт ни на дни, а на часы. Чаще других органов казахстанцы нуждаются в пересадке почки- 91,2%. Сократить нехватку почек и других донорских органов можно с помощью ксенотрансплантатов – органов и тканей, полученных от других биологических видов. Наиболее перспективными животными в этой области считаются свиньи – их легко и быстро выращивать, а многие их органы похожи по размеру на человеческие [1, 2].

Цель исследования. Объективно оценить возможность эффективной трансплантации почки генно-модифицированных животных на основе сравнительной анатомии, чтобы указать на необходимость развития животного донорства и сократить количество пациентов в списке ожидания трансплантации почки.

Материалы и методы. Материалом исследования явились почки свиньи, коровы, барана, лошади, а также кафедральные анатомические препараты почки человека. Использованы препарирование, морфометрические, визуальные методы исследования внешнего и внутреннего строения почек.

Результаты и их обсуждение. Почки человека, барана и свиньи имеют бобовидную форму. Почка человека имела 12,5 см в длину, 5 см в ширину. Масса почек составляла 150 г. В свою очередь, почки барана также как и у человека имеют гладкую текстуру. Длина и ширина почки барана составила 6 см и 4,5 см соответственно. В области медиального края расположены ворота, через них проходят почечные артерия и вена, лимфатические сосуды, нервы. Сделав продольный разрез, можно отметить, что почка имеет синус с расположенными почечными чашечками и лоханкой почек. Почка барана имеет 7 маленьких чашечек, а также можно увидеть корковое вещество, находящееся в периферической части органа и мозговое вещество в виде пирамид. При измерении коркового вещества и мозгового вещества, обнаружили, что они имеют одинаковую длину в 1 см. Мозговое вещество имеет коническую форму в виде пирамид. Каждая пирамида отделена друг от друга почечными столбиками, которые в свою очередь являются частичками коркового вещества. Почки свиньи небольшого размера, гладкой бобовидной формы, темно-красного цвета. Длина и ширина почки свиньи составила 14 см и 6 см соответственно. Их вес составляет 150 г. В медиальном крае расположены ворота, через которые проходят почечные артерия и вена, лимфатические сосуды и нервы. Продольный разрез почки показал его внутреннее строение. Прежде всего место расположения чашек почек и лоханки. Во-вторых, в почке были видны корковое вещество и мозговое вещество. Корковое вещество расположено в периферической части органа, имеет толщину около 15 мм. Мозговое вещество состоит из конической формы образований, которые называются пирамидами, *pyramides renalis*. При сравнении мозгового вещества почки свиньи с корковым веществом, обнаружено что они примерно одинаковые - 17 мм. В каждой почке свиньи имеется 8 чашек, что соответствует количеству маленьких чашечек человека. Широкое основание пирамиды направлено на поверхность органа, верхушка в область синуса. Верхушки соединены по двое или более закругленным возвышениям, которые называются сосочками, *papillae renales*. Всего сосочков имеется в среднем около 13, что также соответствует количеству сосочков человека. Почки коровы и лошади имеют другую внешнюю форму по сравнению с почками человека, свиньи и барана, они не имеют гладкую поверхность. Они состоят из 20 долек,

разделенных бороздками. Дольки срастаются своими центральными частями. Продольный разрез почки показал многочисленные пирамиды, заканчивающиеся сосочками. В каждой дольке по периферии расположено корковое вещество и в центре мозговое вещество в виде пирамиды с сосочком. Многочисленные сосочки окружены чашечками, открывающиеся короткими протоками в два основных протока – краниальный и каудальный, которые соединяясь впадают в мочеточник. Почечная лоханка отсутствует. Длина целой почки коровы составила 19 см, ширина 10 см, длина ворот почки 6,5 см, ширина ворот 3,5 см. Длина целой почки лошади составила 15 см, ширина 5,5 см, длина ворот почки 9,0 см, ширина ворот 2,5 см. Длина коркового вещества дольки составила 1 см, а мозгового вещества 2 см. Правая почка имеет эллипсоидальную уплощенную форму. Левая почка утолщена на каудальном конце, по сравнению с краниальным концом. Каждая почка окружена жировой капсулой.

Выводы. Почки - это особая фильтрующая система для организма, поэтому знания о строении и функционировании органа имеет огромную важность. Анализируя структуры всех препаратов можно сказать, что почки барана и свиньи имеют бобовидную форму и располагаются в поясничной области, по бокам позвоночника, очень схожи структурно-функциональными системами, но могут различаться по размеру, количеству пирамид и поверхностному виду. Исследование подтверждает, что почки домашних животных могут иметь общие черты с человеческими, не теряя свои уникальные структурные и внешние особенности.

Литература

1. Что нужно знать о трансплантации органов? - Электронное правительство Казахстана https://egov.kz/cms/ru/articles/health_care/organ_transplantation
2. Елясин П.А., Машак А.Н., Залавина С.В., Васильева О.В., Лазарева М.В., Распутина О.В., Воробьева А.Н. Прикладные аспекты студенческой науки на примере взаимодействия кафедр анатомии медицинского и сельскохозяйственного вузов // Clío Anatomica: сборник научных трудов / под ред. С. А. Кути. Симферополь: Издательский дом КФУ им. В. И. Вернадского. 2022. С. 148-153.

ЛИМФОИД-МИКРОЭЛЕМЕНТНАЯ АССОЦИАЦИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ

Е. Амансахатова, О.В. Горчакова

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков
Новосибирский государственный университет, НИИ клинической
и экспериментальной лимфологии – филиал ИЦиГ СО РАН,
Новосибирск, Россия*

Актуальность. При старении в лимфатических регионах, длительно контактирующих с внешней средой, периферические лимфоидные органы претерпевает возраст-обусловленную инволюцию [1, 2]. Часто это связано с нарушением микроэлементного обмена при возраст-ассоциированной патологии, что само по себе отягощает заболевание или является патогенетическим фактором его развития [3]. При этом мало изучена роль микроэлементов в патогенезе развития возрастной трансформации лимфоузлов с позиции концепции лимфатического региона [1]. Установлению роли микроэлементов может помочь модельная линия преждевременно стареющих крыс OXYS со сниженной активностью иммунной системы и наличием заболеваний уже в молодом возрасте [4].

Цель исследования – это установление роли микроэлементного баланса во взаимосвязи с компартментами брыжеечного лимфоузла при преждевременном старении крыс OXYS.

Материалы и методы. Настоящая работа является частью задания НИИКЭЛ – филиала ИЦиГ СО РАН (FWNR-2022-0012) и выполнена на крысах-самцах OXYS и Wistar. Крысы OXYS предоставлены Н.Г. Колосовой – обладателем лицензии [4]. Все животные были разделены на условные возрастные группы: «молодые» (4 мес.), «старые» (20 мес.). В каждой возрастной группе было не менее 20 животных. Объектом выбран брыжеечный лимфоузел, рассматриваемый как динамическая система структурно-функциональных зон – кластеров, взаимодействующих между собой и микроэлементами, для обеспечения работоспособности в разные периоды жизни.

Лимфоузлы исследовали гистологическим методом. Микроэлементы (Mn, Fe, Cu, Zn, Se) в лимфоузлах определяли методом рентгенфлюоресцентного анализа с использованием синхротронного излучения (РФА СИ) на оборудовании ИЯФ имени Г.И. Будкера СО РАН [5]. Статистический анализ результатов проводили, используя

программы Excel и StatPlus Pro 2009. Выборки данных взяты из нормально распределяющихся совокупностей, поэтому отдано предпочтение параметрическим критериям. Интенсивность (силу) связи между показателями определяли корреляционным анализом по величине коэффициента Пирсона. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Важная роль отводится кластерам лимфоузлов во взаимодействии с биоэлементами в процессе формирования и реализации региональной стратегии лимфатической системы в разном возрасте [1, 2].

Капсулярно-трабекулярная основа. Отмечено, что капсула в возрасте 4 месяца молодых животных ОХYS проявляет отрицательную средней интенсивности связь с Fe ($r=-0,33$), положительную среднюю связь с Cu, Se ($r=0,29$; $r=0,42$), слабую – с Zn ($r=0,20$) при отсутствии корреляции с Mn. При старении происходит снижение корреляционной связи с отражением слабой положительной силы для Mn, Fe, Se ($r=0,12$; $r=0,19$; $r=0,13$) и отрицательной – для Cu ($r=-0,22$). Корреляция усиливается и становится средней положительной связью между капсулой и Zn ($r=0,48$).

Лимфоидные узелки. У молодых животных ОХYS первичные лимфоидные узелки (без герминативного центра) проявляют отрицательную среднюю связь с Fe, Cu, Zn, ($r=-0,33$; $r=-0,34$; $r=-0,46$), отрицательную слабую связь с Se, Mn ($r=-0,12$; $r=-0,13$). При старении первичные лимфоидные узелки утрачивают связи со стороны Cu, Mn, Fe и возникают слабopоложительные для Zn, Se ($r=0,21$; $r=0,10$). У молодых животных ОХYS вторичные лимфоидные узелки претерпевают регресс, что отражается на корреляционных связях с микроэлементами. Вторичные лимфоидные узелки проявляют отрицательную связь средней степени с Fe, Cu, Zn ($r=-0,33$; $r=-0,34$; $r=-0,46$) и слабой степени – с Mn, Se, ($r=-0,13$; $r=-0,12$). При старении утрачиваются корреляционные связи с Zn, Se и формируется слабая связь положительная с Cu ($r=0,21$) и отрицательная с Mn ($r=-0,14$). Сохраняется отрицательная связь средней силы с Fe ($r=-0,31$).

Паракортикальная область (Т-зона). В молодом возрасте крыс ОХYS паракортекс проявляет корреляционную связь – среднюю отрицательную с Se ($r=-0,30$) и слабую отрицательную с Mn ($r=-0,19$); другие микроэлементы (Fe, Cu, Zn) не показали корреляции с паракортексом. При старении отмечена связь слабой интенсивности

только с двумя микроэлементами: отрицательная – с Fe ($r=-0,13$) и положительная с – Mn ($r=0,26$) при отсутствии корреляционной связи со стороны остальных микроэлементов.

Корковое плато (межузелковая область). У молодых животных ОХYS (4 месяца) корковое плато проявляет отрицательную корреляционную связь средней силы с Se, Zn ($r=-0,38$; $r=-0,42$ соответственно); отмечается корреляция: слабая положительная с Fe ($r=0,26$) и слабая отрицательная с Mn ($r=-0,11$) при отсутствии связи с Cu. При старении формируется положительная средневысокая связь с Mn ($r=0,50$) и слабая положительная связь с Fe, Zn ($r=0,17$; $r=0,22$) при отсутствии корреляции со стороны Cu, Zn.

Мозговые тяжи. Мозговые тяжи молодых животных ОХYS имеют отрицательную среднюю корреляционную связь с Cu ($r=-0,36$), отрицательную слабую – с Zn, Fe ($r=-0,20$; $r=-0,27$) при отсутствии связи со стороны Mn, Se. При старении исчезают корреляционные связи у большинства микроэлементов и появляется слабая отрицательная связь только с Mn ($r=-0,27$).

Мозговой синус. У молодых животных ОХYS в возрасте 4 месяца мозговой синус имеет положительную связь средней силы с Fe ($r=0,32$), слабую положительную связь с Mn, Se ($r=0,10$; $r=0,14$) и слабая отрицательную связь с Cu, Zn ($r=-0,12$; $r=-0,24$). При старении происходит ослабление интенсивности (силы) связи мозгового синуса до слабой положительной с Se, Zn ($r=0,23$; $r=0,13$) и утрате корреляции с Mn, Fe, Cu.

Существуют межлинейные различия между крысами ОХYS и Wistar. Для крыс ОХYS закономерно ослабление связи вплоть до утраты ее с отдельными микроэлементами с изменением знака. Изменения лимфоид-микроэлементной ассоциации связаны со снижением протективной функции периферических лимфоидных органов при преждевременном старении.

Заключение. Преждевременное старение у крыс ОХYS сопровождается ранним снижением концентрации биоэлементов с изменением взаимоотношений в лимфоид-микроэлементной ассоциации лимфоузла. Установлена патогенетическая роль микроэлементов в лимфоид-микроэлементной ассоциации при старении периферических лимфоидных органов. Получены доказательства развития раннего сенильного дисмикроэлементоза, сопровождающего снижение протективной функции лимфоузла в лимфатическом регионе.

Литература

1. Бородин Ю., Горчакова О., Суховершин А., Горчаков В., Фартуков А., Колмогоров Ю. и Демченко Г. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. 74 с.
2. Горчаков В.Н., Колмогоров Ю.П., Горчакова О.В. Анализ содержания микроэлементов и структура трахеобронхиального лимфоузла при старении и после фитокоррекции. *Микроэлементы в медицине*. 2018; 19(4): 10–15. DOI: 10.19112/2413-6174-2018-19-4-10-15.
3. Скальный А.В., Рудаков И.А. Биоэлементы в медицине. М.: ОНИКС 21 век, Изд-во «Мир», 2004; 272 с.
4. Kolosova N.G., Stefanova N.A., Korbolina E.E., Fursova A.Zh., Kozhevnikova O.S. The senescence-accelerated olys rats a genetic model of premature aging and age-dependent degenerative diseases. *Adv. Gerontol.* 2014; 27(2): 336–40. PMID: 25306668.
5. Piminov P. Synchrotron Radiation Research and Application at VEPP-4. *Physics Procedia*. 2016; 84: 19–26. DOI: 10.1016/j.phpro.2016.11.005.

ОСОБЕННОСТИ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЕГКОГО

А.А. Андрейченко, А.В. Завьялов

*Научный руководитель: д.м.н., проф. М.В. Завьялова
Кафедра патологической анатомии, Сибирский государственный
медицинский университет, Томск*

Актуальность. Легочная гипертензия является тяжелой хронической патологией и составляет мультидисциплинарную проблему [1]. Заболевания органов дыхания и сердца являются ведущей причиной легочной гипертензии [2, 3]. Рак легкого в перечне причин легочной гипертензии занимает не последнее место [4]. Изучение механизмов легочной гипертензии у пациентов, страдающих раком легкого, является актуальной задачей современной медицины, поскольку даже при условии радикальной операции, выполненной по поводу злокачественного новообразования, морфологические изменения в ткани легких, обеспечивающие легочную гипертензию, могут оказаться необратимыми [5]. Знание механизмов возникновения легочной гипертензии в таком случае, может помочь с выбором так-

тики ведения данной категории пациентов с целью улучшения качества и продления их жизни.

Цель исследования. Изучить особенности легочной гипертензии у больных раком легкого.

Материалы и методы. Исследовались протоколы патологоанатомических вскрытий от 640 больных, проходивших лечение в клиниках ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России в период с 01.01.2020 по 31.12.2022 года. Из них у 45 больных был диагностирован рак легкого. Группу сравнения составили 595 пациентов без рака легкого. Диагноз рака легкого устанавливался согласно классификации ВОЗ (2015) и TNM-8 классификации Союза по международному противораковому контролю (2017). Легочная гипертензия устанавливалась по данным компьютерной томографии органов грудной клетки. По данным компьютерной томографии выделяли легочную артериальную, венозную гипертензию и сочетание легочной артериальной и венозной гипертензии. Учитывались вариант и степень легочной артериальной и венозной гипертензии. Статистическую обработку выполняли с применением пакета программ Statistica 10.0. Проверка нормальности распределения показателей осуществлялась с помощью критерия Шапиро–Вилка. Для сравнения частот использовался t-критерий. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Легочная гипертензия чаще (74%) обнаруживалась в группе больных, страдающих раком легкого, в сравнении с группой без такового (26%; $p < 0,001$). Частота обнаружения признаков легочной венозной гипертензии не различалась в исследуемых группах (50% и 56%; $p = 0,583$), в то время как в группе больных с раком легкого, в сравнении со случаями без такового, чаще выявлялась легочная артериальная гипертензия (46% и 13%; $p < 0,001$). Достоверных различий в частоте встречаемости сочетания легочной венозной и артериальной гипертензии в исследуемых группах не было обнаружено (4% и 31%; $p = 0,380$). Исследование степени выраженности легочной венозной и артериальной гипертензии показало, что в группе больных, страдающих раком легкого, в сравнении с группой без такового, чаще диагностировалась 3 степень венозной легочной гипертензии (84% и 13%; $p < 0,001$), в то время как легочная артериальная гипертензия чаще имела 1 степень (92% и 20%; $p < 0,001$).

Выводы. Таким образом, у пациентов, страдающих раком легкого, легочная гипертензия обнаруживается чаще, в сравнении с пациентами без злокачественного новообразования легких, чаще пред-

ставлена легочной артериальной гипертензией, однако в случаях возникновения легочной венозной гипертензии проявляется более выраженными изменениями.

Литература

1. Николаева Е.А., Мартынюк Т.В. Новые диагностические критерии легочной артериальной гипертензии: за и против. Системные гипертензии. 2023;20(2):21-27. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2023-2-21-27>.
2. Wrobel JP, Thompson BR, Williams TJ. Mechanisms of pulmonary hypertension in chronic obstructive pulmonary disease: a pathophysiologic review. JHeart Lung Transplant. 2012 Jun;31(6):557-64. doi: 10.1016/j.healun.2012.02.029.
3. Алеевская А.М., Выборов О.Н., Грамович В. В., Мартынюк Т.В. Проблемные аспекты легочной гипертензии вследствие порока левых отделов сердца: внимание к сочетанной посткапиллярной и прекапиллярной легочной гипертензии. Тер Арх. 2020, 14 октября;92 (9): 54-62. Русский. doi: 10.26442/00403660.2020.09.000450.
4. Ballout FA, Manshad AS, Okwuosa TM. Pulmonary Hypertension and Cancer: Etiology, Diagnosis, and Management. Curr Treat Options Cardiovasc Med. 2017 Jun;19(6):44. doi: 10.1007/s11936-017-0543-5.
5. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. Eur Respir J 2023; 61: 2200879. doi: 10.1183/13993003.00879-2022.

ХАРАКТЕРИСТИКА CD11b-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ МИЕЛОИДНЫХ КЛЕТКОК СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ КАРЦИНОМАХ

Е.С. Андрюхова¹,

*Научные руководители: д.м.н. Л.А. Таширева,
д.м.н., проф. М.В. Завьялова, д.м.н., проф. В.М. Перельмутер,
д.м.н., проф. С.Г. Афанасьев, д.м.н., проф. А.В. Августинovich*

*¹ ФГБНУ «Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук,*

*Научно-исследовательский институт онкологии», Томск
² ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Томск*

Актуальность. Миелоидные клетки с экспрессией CD11b иначе называют MDSC (Myeloid-derived suppressor cells). Субкапсулярная зона селезенки является зоной депонирования циркулирующих MDSC.

Миелоидные клетки селезенки представляют собой гетерогенную популяцию супрессорных клеток на разных стадиях дифференцировки, которые депонируются в селезенке и мигрируют в участки репаративной регенерации, хронического воспаления и в микроокружение карцином [1]. В микроокружении опухоли накопление MDSC происходит благодаря секреции клетками карцином хемокинов семейств CCL и CXCL [2]. Одной из функций MDSC является иммуносупрессия [3], в частности, ингибция эффекторных функций Т-клеток [4]. В карциномах MDSC поддерживают ангиогенез, стволовость и эпителиально-мезенхимальный переход, способствуя прогрессированию [5].

Цель исследования. Сравнить количество и фенотипические особенности CD11b⁺ миелоидных клеток в различных морфофункциональных зонах селезенки, в когортах пациентов с карциномами и группы контроля, а также в зависимости от гематогенного и лимфогенного метастазирования.

Материалы и методы. В исследование включено 40 пациентов с установленным диагнозом рака желудка, кардиоэзофагеального перехода, рака поджелудочной железы, селезеночного угла толстой кишки, сигмовидной кишки, почки, яичника. Пациентам в ходе хирургического этапа лечения была выполнена спленэктомия. В контрольную группу было включено 10 пациентов, которым была проведена спленэктомия, не связанная со злокачественными новообразованиями или воспалительными процессами.

Методом мультиплексной TSA-модифицированной иммуногистохимии исследованы фенотипы миелоидных клеток селезенки: CD45-CD90-CD34-CD11b⁺, CD45+CD90-CD34-CD11b⁺, CD45+CD90-CD34-CD11b⁺, CD45-CD90-CD34-CD11b⁺. Окрашенные срезы сканировали при 20-кратном увеличении с использованием системы для мультиплексного анализа Vectra 3.0.3 (PerkinElmer, USA) и изучали с помощью программного обеспечения InForm (PerkinElmer, v2.4.2). Проводили оценку количества клеток с коэкспрессией искомых маркеров, подсчет клеток исследуемых фенотипов. Оценивалась частота встречаемости и количество различных фенотипов CD11b⁺ клеток в фолликулах, маргинальной зоне и красной пульпе. Количество клеток рассчитывалось на 1 мм² площади каждой морфофункциональной зоны. Статистическая обработка данных проводилась с помощью GraphPad Prism 8.3.1 (GraphPad Software, США). Различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$ (5%).

Результаты и их обсуждение. В когорте пациентов с карциномами и в группе контроля количество MDSC в красной пульпе было наибольшим, а в лимфоидном фолликуле - наименьшим. Различия количества клеток в группе контроля и в группе пациентов с карциномами касаются трех фенотипов. Количество клеток фенотипа CD45-CD90-CD34+CD11b+ в лимфоидном фолликуле и маргинальной зоне было значимо меньше в лимфоидном фолликуле ($p=0,02$) и в маргинальной зоне ($p=0,000$). Количество клеток фенотипа CD45+CD90-CD34+CD11b+ в группе с карциномами значимо меньше в маргинальной зоне ($p=0,011$) и красной пульпе ($p=0,001$) в 5 и в 15 раз соответственно. Наоборот, количество клеток фенотипа CD45-CD90-CD34-CD11b+ в группе с карциномами в 13 раз больше в маргинальной зоне ($p=0,037$) и в 33 раза больше в красной пульпе ($p=0,000$). Отсутствовали различия между сравниваемыми группами количества клеток с фенотипом CD45+CD90-CD34-CD11b+. Наличие гематогенных метастазов никак не отражалось на частоте встречаемости и количестве клеток с изучаемыми фенотипами во всех морфофункциональных зонах. В отличие от гематогенного метастазирования, наличие лимфогенных метастазов на уровне выраженной тенденции ($p=0,076$) сочеталось с меньшим количеством клеток с фенотипом CD45+CD90-CD34+CD11b+ в красной пульпе.

Исследованные фенотипы MDSC отражают гетерогенность этой популяции клеток. Вероятно, это связано с разными стадиями дифференцировки. Сравнение количества разных фенотипов CD11b+ миелоидных клеток в селезенке показывает неоднозначный характер ассоциации с карциномами. Количество клеток с фенотипом незрелых MDSC CD45-CD90-CD34+CD11b+ в лимфоидном фолликуле и маргинальной зоне и CD45+CD90-CD34+CD11b+ в маргинальной зоне и красной пульпе убывает, в то время как число более зрелых клеток CD45-CD90-CD34-CD11b+, наоборот, увеличивается в маргинальной зоне и в красной пульпе, что может быть обусловлено их дифференцировкой. Другой причиной уменьшения количества MDSC клеток с фенотипом в селезенке у пациентов с карциномами может быть миграция в микроокружение первичной опухоли. Причем в случаях с лимфогенным метастазированием количество клеток с фенотипом CD45+CD90-CD34+CD11b+ в красной пульпе убывает еще в большей степени.

Выводы. Уменьшение количества клеток фенотипа CD45-CD90-CD34+CD11b+ в лимфоидном фолликуле и маргинальной

зоне и фенотипа CD45+CD90-CD34+CD11b+ в маргинальной зоне и красной пульпе и, наоборот, увеличение количества клеток фенотипа CD45-CD90-CD34-CD11b+ маргинальной зоне и в красной пульпе ассоциировано с развитием карцином. Уменьшение количества клеток с фенотипом CD45+CD90-CD34+CD11b+ в красной пульпе селезенки пациентов с карциномами на уровне выраженной тенденции ассоциировано с лимфогенными метастазами.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда № 23-15-00135.

Литература

1. Воронина Е.И., Агеева Т.А., Рыжова М.В. Особенности микроокружения и возможности иммунотерапии злокачественных глиальных опухолей. Клиническая и экспериментальная морфология. 2020;9(2):5–10. DOI: 10.31088/CEM2020.9.2.5-10.
2. Di Mitri D, Toso A, Alimonti A. Molecular pathways: Targeting tumor-infiltrating myeloid-derived suppressor cells for cancer therapy. Clin Cancer Res. 2015;21(14):310812. DOI: 10.1158/1078-0432.CCR-14-2261.
3. Schmid MC, Khan SQ, Kaneda MM, Pathria P, Shepard R, Louis TL et al. Integrin CD11b activation drives anti-tumor innate immunity. Nat Commun. 2018;9(1):5379. DOI: 10.1038/s41467-018-07387-4.
4. Bird L MDSC metabolite stuns T cells. Nat Rev Immunol. 2020;20(6):352-53. DOI: 10.1038/s41577-020-0336-z.
5. Safarzadeh E, Orangi M, Mohammadi H, Babaie F, Baradaran B Myeloid-derived suppressor cells: Important contributors to tumor progression and metastasis. J Cell Physiol. 2018;233(4):302436. DOI: 10.1002/jcp.26075.

ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА И РОСТА У ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ Г. БАРНАУЛА

Д.И. Ахалина

*Научный руководитель: д.м.н., профессор Г.Н. Бородина
Кафедра анатомии, Алтайский государственный
медицинский университет, Барнаул*

Актуальность. Физическое развитие детей является одним из основных показателей состояния здоровья, которое отражает уро-

48

вень жизни популяции и является индикатором чувствительности к изменениям окружающей среды. В настоящее время в анатомии отмечается рост исследований, изучающих конституциональные особенности тела человека в различные возрастные периоды и в различных климатогеографических условиях [1-3].

Цель исследования. Изучить изменение массы тела и роста у школьников младших классов, проживающих в г. Барнаул.

Материалы и методы. Исследование проводилось осенью и весной в течение четырех учебных годов на базе средней общеобразовательной школы г. Барнаула. Критериями включения в исследование являлись обучающиеся 1-4 классов в количестве 178 человек (87 мальчиков и 91 девочка), законные представители которых дали согласие на участие в исследовании.

У школьников измерялись основные антропометрические параметры – рост (см) и вес (кг). Для характеристики физического развития определялся индекс Кетле (ИК). Он высчитывается по формуле, когда величину веса в килограммах нужно разделить на величину роста в метрах, возведенную в квадрат. Для 7-8-летних детей ИК должен соответствовать 16, а для 9-10-летних – 17. Значения представлены в виде средней и ошибки средней, уровень значимости при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных исследований было выявлено, что у школьников в 1, 2 и 3 классе масса тела практически одинакова, как у мальчиков ($26,6 \pm 0,6$; $29,8 \pm 0,7$; $32,3 \pm 0,7$), так и у девочек ($25,9 \pm 0,6$; $29,2 \pm 0,7$; $32,2 \pm 0,7$). В 4 классе масса становится больше у девочек ($37,4 \pm 0,8$), чем у мальчиков ($36,3 \pm 0,7$).

Рост немного больше у мальчиков в 1 ($127,2 \pm 0,7$) и 2 ($131,9 \pm 0,7$) классах, по сравнению с девочками ($125,7 \pm 0,6$; $130,7 \pm 0,6$). В 3 и 4 классах рост детей обоих полов одинаков (у мальчиков – $136,0 \pm 0,7$; $141,5 \pm 0,7$; у девочек – $135,5 \pm 0,6$; $141,5 \pm 0,7$).

Индекс Кетле у школьников в 1 классе (у мальчиков – $15,7 \pm 0,5$; у девочек – $16,2 \pm 1,1$) и у мальчиков во 2 классе ($16,5 \pm 0,6$) в среднем соответствует нормальным значениям. У девочек во 2 классе $ИК = 17,3 \pm 1,2$, что говорит о их дисгармоничном развитии. В начале 3 класса и у мальчиков ($ИК = 17,4 \pm 0,3$), и у девочек ($ИК = 17,5 \pm 0,3$) в среднем гармоничное развитие. С конца 3 класса – дисгармоничное (у мальчиков – ИК от $17,9 \pm 0,3$

до $18,1 \pm 0,3$; у девочек – ИК от $18,6 \pm 0,3$ до $19,3 \pm 0,3$). Проанализировав результаты ИК, отмечается, что во всех классах и в начале учебного года, и в конце доминируют дети с дисгармоничным развитием. У мальчиков до 3 класса больший процент с дефицитом массы тела, а затем, наоборот, с избыточной. У девочек с дефицитом массы больший процент только в 1 классе, а затем доминируют с избыточной массой тела. В 4 классе среди девочек наблюдаются даже с ожирением.

Выводы.

1. Масса тела до 3 класса практически одинакова у детей обоих полов, а в 4 классе больше у девочек.

2. Рост в 1 и 2 классах немного больше у мальчиков, а в 3 и 4 классах практически одинаков у школьников обоих полов.

3. У школьников 1 класса и у мальчиков 2 класса в среднем гармоничное развитие. У девочек 2 класса и у всех учащихся 3 и 4 класса в среднем дисгармоничное.

4. У мальчиков до начала 3 класса отмечается больший процент с дефицитом массы тела, а к концу 3 и в 4 классе больший процент с избыточной массой тела.

5. У девочек только в 1 классе больший процент с дефицитом массы тела. Во всех остальных измерениях преобладает избыточная масса тела.

Литература

1. Литвинова Т.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Овсянко Е.В., Елясин П.А., Аристов Е.С., Васильева О.В. Влияние конституционального соматотипа у женщин на сроки полового созревания. Медицина и образование в Сибири. – 2014. - № 4. – С. 68.

2. Мершалова А. А. Конституциональная и индексная оценка физического развития молодых людей Алтайского края / А.А. Мершалова, Г.Н. Бородин, П.А. Елясин, А.А. Марченко // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2023. – Т. 12, №3. – С. 49-56.

3. Саттаров А. Э. Индексы телосложения и физического развития подростков и юношей, проживающих в высокогорной сельской и городской местности / А. Э. Саттаров // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 94.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПРЕССИИ МАРКЕРА ВОСПАЛЕНИЯ В МИОМАТОЗНЫХ УЗЛАХ ПАЦИЕНТОК ПРИ МИОМЕ МАТКИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

В.К. Бабичев

Научные руководители: д.м.н., проф. И.О. Маринкин,

д.б.н., проф. С.В. Айдагулова

*Кафедра акушерства и гинекологии, Кафедра гистологии,
цитологии и эмбриологии им. проф. М.Я. Субботина,*

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Миома матки, являясь самой распространенной доброкачественной гормонозависимой опухолью женской половой сферы, в последние годы все чаще встречается в акушерской практике. Этому способствуют увеличение возраста реализации репродуктивной функции, изменение гормонального статуса во время беременности, а также широкое применение препаратов гестагенов, в том числе в программах вспомогательных репродуктивных технологий, в частности, ЭКО. При абдоминальном родоразрешении все чаще выполняется одновременная миомэктомия. Однако, несмотря на столь высокую частоту встречаемости данного заболевания, многие фундаментальные процессы, влияющие на возникновение, рост, тяжесть течения миомы матки, остаются недостаточно изученными.

Цель – изучение экспрессии маркера воспаления в миоматозных узлах пациенток при миоме матки во время беременности.

Материалы и методы. Путем операции кесарева сечения родоразрешена 41 женщина с множественной миомой матки и/или одиночным узлом диаметром более 50 мм; из них в 1-ю группу вошли 22 женщины, принимавшие прогестагены в I-II триместрах беременности по клиническим показаниям угрозы прерывания, во 2-ю – 19 женщин без гормонотерапии. В образцах доминантных (наибольших по диаметру) миоматозных узлов, резецированных при кесаревом сечении, проведен иммуногистохимический анализ экспрессии прогестероновых рецепторов (PR), макрофагов (CD68) и углеводных цепей гепарансульфата (HS) у пациенток обеих групп. Проведена статистическая обработка данных. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При гистологическом исследовании парафиновых срезов фрагментов доминантных узлов у пациенток обеих групп преобладали обычные миомы по сравнению с фенотипиче-

ским вариантом клеточной миомы, характеризующейся повышенным количеством мелких опухолевых миоцитов. Лишь в 1-й группе в 10% случаев имели место клеточные миомы с высокой диффузной экспрессией PR в ядрах, однако сравнение экспрессии PR между группами не выявило статистически значимых различий. В результате балльной оценки экспрессии маркеров и статистического анализа по Манну – Уитни установлено, что по сравнению со 2-й группой, прием препаратов прогестерона в 1-й группе сопровождался статистически значимым увеличением инфильтрации CD68-позитивными макрофагами соединительнотканых прослоек узла ($p = 0,0002$). Выявлена положительная корреляция средней силы (коэффициент корреляции Спирмена равен 0,58) между экспрессией PR и CD68 в 1-й группе ($p=0,0024$, 95% ДИ от 0,240 до 0,793), что может свидетельствовать о провоспалительной роли препаратов прогестерона у женщин во время беременности. Как известно, протеогликаны внеклеточного матрикса миометрия и миома-тозного узла представляют собой резервуар молекул, участвующих в инициировании и развитии миомы матки : факторов роста, цитокинов и хемокинов как медиаторов ангиогенного и воспалительного ответа. Наименее изученной является роль молекул HS, экспрессия которых в настоящем исследовании при полуколичественном анализе не имела значимых различий между группами пациенток.

Вывод. Прием гестагенов во время беременности сопровождался увеличением экспрессии универсального маркера макрофагов в миома-тозных узлах у пациенток с миомой матки, родоразрешенных путем операции кесарева сечения с одновременной миомэктомией.

ОСОБЕННОСТИ ТОЛЩИНЫ КОЖНО-ЖИРОВЫХ СКЛАДОК У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН РАЗНОЙ КОНСТИТУЦИИ

К.С. Балахонова

*Кафедра морфологии, Северо-Западный государственный
медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург
Научный руководитель: асс. Д.Н. Бусарин*

Актуальность. Определение толщины кожно-жировых складок у мужчин и женщин позволяет судить о распределении жировой тка-

ни, которое характерно разным типам конституций. Измерение КЖС является одним из основных способов диагностической оценки физического здоровья, который позволяет поставить диагноз и определить план лечения для людей с избыточной, нормальной, недостаточной массой тела. Полученные результаты могут использоваться в учебных медицинских учреждениях, как доказательство актуальности классификации типов телосложения М.В. Черноруцкого.

Цель исследования. Измерить КЖС у мужчин и женщин разной конституции. Сравнить полученные результаты среди мужчин и женщин.

Материалы и методы. Проведено комплексное антропометрическое исследование по методике В.В. Бунака среди 100 мужчин и 109 женщин юношеского возраста. Тип телосложения по классификации М.В. Черноруцкого соответствует значениям индекса Пинье, определяющийся как разность длины тела и суммы массы тела с окружностью груди на выдохе. Использовался метод калиперометрии для измерения толщины кожно-жировых складок на определённых участках тела при помощи калипера. В ходе работы исследуемых разделили на 2 группы по половому признаку, каждую из которых разделили еще на 3 группы в соответствии с типом конституции. Проводился анализ полученных результатов среди мужчин, женщин, а также сравнение конституциональных групп между собой.

Результаты и обсуждения. В результате исследования были получены следующие данные: при сравнении средних значений толщины КЖС среди мужчин было выявлено, что наибольшее значение КЖС тела у гиперстеников- $13,8 (\pm 3,2)$ мм. Наименьшее среднее значение КЖС тела у астеников- $7,2 (\pm 2,6)$ мм, нормостеники занимают среднее положение- $9,5 (\pm 2,9)$ мм. Среди женщин: гиперстеники также имеют наибольшее значение толщины КЖС тела- $13,1 (\pm 3,2)$ мм, наименьшее значение у астеников- $10,3 (\pm 2,9)$ мм, среднее значение у нормостеников- $10,5 (\pm 2,9)$ мм. При исследовании минимальных и максимальных значений толщины КЖС тела у мужчин разных типов конституции, было выяснено, что минимальные значения КЖС наблюдаются на подбородке. У гиперстеников оно равно 2,6 мм, у нормостеников- 1,9 мм, у астеников- 2,1 мм. Максимальное значение толщины КЖС у нормостеников и астеников наблюдаются на животе: нормостеники- 28,5 мм, астеники- 19,8 мм. У гиперстеников максимальное значение КЖС под правой лопаткой- 43 мм. Среди женщин: минимальные значения КЖС наблюдаются на подбородке: ги-

перстеники-3,4 мм, нормостеники-2,9 мм, астеники- 2 мм. Максимальные значения КЖС на животе: гиперстеники- 43,3 мм, нормостеники- 33,1 мм, астеники- 28,7 мм. При сравнении средних значений КЖС мужчин и женщин было выявлено, что результаты мужчин гиперстеников выше, чем у женщин: у мужчин-13,8 мм, у женщин-13,1 мм. Средние значения КЖС у нормостеников и астеников женщин превышали средние значения мужчин тех же типов конституции: мужчины нормостеники- 9,5 мм, женщины нормостеники- 10,5 мм, мужчины астеники-7,2 мм, женщины астеники- 10,3 мм.

Выводы. Согласно полученным данным, существует тесная взаимосвязь между типом конституции и толщиной кожно-жировых складок. Результаты данного исследования доказывают актуальность классификации типов конституции человека М.В. Черноруцкого. У мужчин и женщин гиперстеников наблюдается наибольшие средние толщины КЖС, у астеников -наименьшие значения, а нормостеники занимают среднее положение. Изучая локализацию минимальных и максимальных значений толщины КЖС у мужчин и женщин всех типов конституции, минимальные значения находятся на подбородке, максимальные-на животе. Исключение составляют мужчины гиперстеники, у которых максимальное значение КЖС находится под лопаткой. При сравнении мужчин и женщин наибольшее среднее значение КЖС среди гиперстеников наблюдалось у мужчин, однако средние значения КЖС у нормостеников и астеников женщин превышали средние значения мужчин тех же типов конституции.

Литература

1. Акопов А.Л., Вавилова Е.А, Иванов В.А., Круговихин С.А., Старчик Д.А.: Практикум по антропометрии для студентов психологов. Учебно-методическое пособие. – СПб., 2017.
2. Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс. Государственное учебно-методическое издательство НАРКОМПРОСА РСФСР. Москва, 1941.
3. Черноруцкий М.В.:Диагностика внутренних болезней. Государственное издательство медицинской литературы, МЕДГИЗ, ленинградское отделение, 1954.
4. Негашева М.А. Основы антропометрии: учебное пособие. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2017.
5. Д.Б. Никитюк, Е.А. Бурляева, В.А. Тутелян, К.В. Выборная, С.В. Лавриненко, С.В. Клочкова, Н.А. Алексеева, В.Д. Выборнов, М.Ю. Баландин, А.А.

ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ АКТИВНОСТИ

А.В. Басова¹, М.А. Волчек¹, Е.В. Тельпуховская²

Научный руководитель: к.м.н., доцент М.А. Карпов

¹Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

*²Лаборатория функциональной морфологии лимфатической системы,
НИИКЭЛ филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск*

Актуальность. Ревматоидный артрит является аутоиммунным заболеванием, которое сопровождается преимущественным поражением синовиальной оболочки суставов и последующим вовлечением в процесс хрящевой и прилежащей костной ткани. Ревматоидный артрит приводит к ограничению подвижности суставов и инвалидизации, а так же сопровождается повреждением внутренних органов [1]. По данным всемирной организации здравоохранения около 18 миллионов людей страдает ревматоидным артритом [2]. Несмотря на большое количество литературных данных и исследований, механизмы развития заболевания остаются недостаточно изученными, что обуславливает сложности диагностики и лечения, а так же прогноза течения ревматоидного артрита [1,2].

Одним из важных проявлений ревматоидного артрита является васкулит. По данным литературы, активный и продолжительный аутоиммунный процесс при ревматоидном артрите связан с пролиферацией сосудов в синовиальной оболочке и высоким уровнем концентрации VEGF в крови пациентов, а с усилением васкуляризации, в свою очередь, связывают поддержание и усиление воспалительной реакции при синовите, гиперплазию синовиальной оболочки. Экспрессию рецепторов к VEGF обнаруживают в эндотелиоцитах, макрофагах, тучных клетках [4]. Макрофаги являются клетками, регулирующими воспалительный процесс, обладают свойством синтеза

и продукции широкого спектра цитокинов, способствуют реализации регенераторных и компенсаторно-приспособительных процессов. Однако, роль макрофагов в развитии ревматоидного артрита и связь с образованием новых сосудов в синовиальной оболочке суставов окончательно не ясна [5].

Цель исследования. Исследовать особенности кровоснабжения синовиальной оболочки суставов при различных степенях активности ревматоидного артрита.

Материалы и методы. Исследование одобрено локальным этическим комитетом НИИКЭЛ филиал ИЦиГ СО РАН. В исследование включены 9 пациентов женского пола с подтвержденными диагнозом ревматоидного артрита, в возрасте от 40-66 лет, средний возраст которых составил $54,2 \pm 3,43$ года. Включение пациентов в исследуемые группы проводилось после подписания добровольного информированного согласия при соответствии критериям включения и отсутствия критериев исключения.

Критериями включения служили: 1. Пациенты мужского и женского пола в возрасте от 18 лет включительно. 2. Пациенты с верифицированным на основании критериев ACR/EULAR 2010 диагнозом ревматоидный артрит. 3. Информированное согласие в письменной форме на участие в исследовании, подписанное и датированное пациентом. Критериями исключения были: нежелание пациента участвовать в исследовании, а так же заболевания и состояния, которые, по мнению врача, могут препятствовать участию пациента в исследовании.

Всем пациентам при включении были проведены исследования, позволяющие установить степень активности ревматоидного артрита: уровень СОЭ по Вестергрену, СРБ, РФ, АЦЦП, MCV, комплексные индексы активности DAS28-СОЭ, DAS28-СРБ, CDAI, рентгенологическое исследование. На основании результатов клинического обследования рассчитывали индексы активности ASDAS-CRP (Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score – C-ReactiveProtein), в соответствии с которыми к высокой степени активности относили значения индексов от $\geq 2,1$ до $< 3,5$, к умеренной от 1,3 до 2,1, низкой – менее 1,3. Производили биопсию коленного сустава. Полученные образцы подвергали дальнейшей стандартной гистологической обработке: фиксация в 10% нейтральном забуференном формалине, гистологическая проводка в серии спиртов возрастающей концен-

трации с последующим заключением тканей в парафин. После стандартной гистологической проводки на микротоме изготавливали срезы толщиной 5–6 мкм, окрашивали их гематоксилином и эозином. Используя метод световой микроскопии осуществляли подсчет макрофагов в закрытой тестовой системе с тестовой площадью 1600 при увеличении в 400 раз, измерение диаметров сосудов (мкм) и подсчет их численной плотности в тестовой площади 2500 мкм² при увеличении в 100 раз. Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартных подходов на персональном компьютере с помощью статистической программы SPSS 20.0. Различия между исследуемыми параметрами оценивали по критерию Манна-Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Измерение диаметров сосудов продемонстрировало увеличение размеров сосудов при увеличении активности ревматоидного артрита. Так, численная плотность сосудов при низкой и умеренной степени активности не отличалась, составив $0,77 \pm 0,30$ и $0,78 \pm 0,21$ соответственно, однако при высокой степени активности количество сосудов было на 40% большим ($1,29 \pm 0,30$). Увеличение размеров сосудов, вероятно связано с увеличением экспрессии VEGF в плазме пациентов с высокоактивной формой ревматоидного артрита [3,5]. При этом, размер сосудов при низкой степени активности составлял $173,3 \pm 15,61$ мкм, увеличивался на 18,5% ($212,6 \pm 22,59$ мкм), а при высокой степени активности размер сосудов увеличился еще на 25% ($283,3 \pm 27,49$ мкм). Увеличение размеров сосудов, вероятно связано с большей плотностью воспалительных инфильтратов при возрастающей активности заболевания, но нельзя исключить дистрофические процессы, связанные с набуханием и дезорганизацией эластических структур сосудов, а также склероз. Имеющиеся в научной литературе сведения указывают на вероятную роль макрофагов в патогенезе ревматоидного артрита [4]. Исследование количества макрофагов в клеточных инфильтратах показало, что, при низкой степени активности ревматоидного артрита количество макрофагов было в 4,8 раз большим ($9,6 \pm 0,65$), в сравнении с таковой при умеренной активности заболевания ($2,0 \pm 0,41$). При высокой степени активности ревматоидного артрита количество макрофагов увеличилось на 43% ($3,5 \pm 0,35$) в сравнении с умеренной активностью процесса, но было в 2,7 раз меньшим, в сравнении с таковым при низкой активности процесса.

Выводы. Полученные данные указывают на увеличение количества сосудов при высокой активности ревматоидного артрита. Кроме того при высокой степени активности пролиферация сосудов вероятно связана с увеличением количества макрофагов в воспалительных инфильтратах. Вероятно, макрофаги при высокой степени активности процесса меняют свой фенотип в пользу M1, что требует дальнейшего исследования.

Литература

1. Long H, Liu Q, Yin H, Diao N, Zhang Y, Lin J et al. Prevalence trends of site-specific osteoarthritis from 1990 to 2019: Findings from the global burden of disease study 2019 // *Arthritis Rheumatol*, 2022. V.74, №7. 1172-1183.
2. Насонов Е.Л. Проблемы иммунопатологии ревматоидного артрита: эволюция болезни // *Научно-практическая ревматология*, 2017. Т.55, №3. С.277-294.
3. Комарова Е.Б. Маркеры ангиогенеза у больных ревматоидным артритом в зависимости от клинических особенностей заболевания // *Современная ревматология*, 2017 г. Т.11. №1. С.28–32.
4. Tu J., Wang X., Gong X., Hong W., Han D., Fang Y., Guo Y., Wei W. Synovial Macrophages in Rheumatoid Arthritis: The Past, Present, and Future // *Mediators of Inflammation*, 2020. V.2020, Article ID 1583647, P.1-8
5. Szekanecz Z., Besenyei T., Paragh G., Koch A. Angiogenesis in rheumatoid arthritis // *Autoimmunity*, 2009., V.42., №7. P.563-573.

ПРИЛОЖЕНИЕ «ЛИГА МОРФОЛОГОВ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

А.А. Бейсембаева, Ф.А. Исраилова, В.А. Таиметова, М.А. Маслак

*Научный руководитель: к.м.н., доцент А.А. Бейсембаев
Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной
хирургии, Кыргызско-Российский Славянский университет
им. первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина,
Бишкек, Кыргызская Республика*

Актуальность. Внедряемые технологии должны обладать функциональностью, надёжностью, стабильностью, удобством инструментов для разработки учебного контента, системой проверки знаний, удобством использования, модульностью, обеспечением доступа [1].

Приложение «Лига морфологов» соответствует вышеперечисленным критериям. Таким образом, перед учебными заведениями по-прежнему стоит задача разработать методы обучения в соответствии с потребностями и ожиданиями студентов, для преподавателей – эффективно интегрировать технологии в контент, чтобы способствовать вовлечению и более глубокому освоению учебного материала [2].

Приложение «Лига Морфологов» – это игра-викторина, с понятным интерфейсом и удобным в использовании функционалом. Среди основных возможностей системы: создание и прохождение викторин, олимпиад, по различным медицинским тематикам, мониторинг результатов и взаимодействие с другими пользователями для обмена знаниями и опытом.

Цель приложения – улучшение качества преподавания, повышение мотивации студентов к морфологическим дисциплинам, за счёт внедрения соревновательного элемента. Система включает рейтинговую систему, позволяющую участникам сравнивать свои достижения с результатами своих коллег, что способствует стимулированию интереса и усилению мотивации к обучению. Целевая аудитория: студенты медицинских вузов.

Возможности приложения:

1. Создание и управление викторинами, организация и проведение международных онлайн олимпиад. Приложение предоставляет авторам викторин возможность создавать новые викторины, настраивать их содержание, указывать категории, а также управлять уже созданными викторинами.

2. Интерактивное участие в викторинах и онлайн олимпиадах. Студенты имеют возможность участвовать в викторинах, олимпиадах, выбирая интересующие их категории. Они могут отвечать на вопросы, видеть свои результаты в реальном времени и соревноваться с другими участниками.

3. Система рейтингов и достижений. Приложение включает в себя систему рейтингов, которая позволяет отслеживать успехи студентов и университетов. Студенты могут зарабатывать баллы за участие в викторинах.

В результате разработки приложения «Лига Морфологов» для повышения мотивации студентов медицинских специальностей к образовательному процессу через викторины, были выполнены следующие задачи:

1. Проведён анализ предметной области и изучение существующих решений;
2. Спроектированы пользовательские интерфейсы системы;
3. Разработаны архитектура и модель системы;
4. Реализованы алгоритмы для создания, управления и прохождения викторин.

Разработанная система предоставляет следующие функции:

- регистрация и авторизация пользователей;
- создание и управление викторинами, олимпиадами;
- прохождение викторин;
- мониторинг результатов и статистики;
- рейтинговая система для мотивации студентов.

Дальнейшее развитие приложения «Лига Морфологов» будет включать в себя:

- интеграцию с образовательными платформами и системами учебных заведений;
- реализацию возможности для преподавателей следить за прогрессом своих студентов и настраивать индивидуальные обучающие планы;
- расширение набора тем и вопросов викторин;
- внедрение дополнительных механизмов мотивации, таких как награды и сертификаты.

Заключение. Использование приложения «Лига морфологов» позволит повысить интерес и мотивацию к изучению морфологических дисциплин у студентов младших курсов. Организация и проведение международных онлайн олимпиад с помощью приложения – укрепление связей между вузами разных стран, обмен опытом и знаний [3]. Участие в викторинах и турнирах – формирование лидерских качеств, повторение материала.

Литература

1. Sharipova, D. D. Modern information technologies of distance learning in higher education / D. D. Sharipova // Information Technology. Problems and Solutions. – 2020. – № 1 (10). – P. 5–1.
2. Актуальность внедрения и развития дополнительных образовательных программ на морфологических кафедрах медицинских вузов / Д. К. Гармаева, Р. М. Хайруллин, И. А. Баландина [и др.] // Морфологические ведомости. – 2022. – Т. 30, № 2. – С. 9-17.
3. Новые образовательные технологии и активные методы обучения в учебном процессе кафедры анатомии и ОХТА КРСУ им. Б.Н. Ельцина /

А. А. Бейсембаев, Ф. А. Израилова, К. К. Досмамбетова [и др.] //Материалы XV Евразийского симпозиума «Проблемы саногенного и патогенного эффектов эндо- и экзозкологического воздействия на внутреннюю среду организма», посвященного 30-летию образования Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, 17–20 июля 2023 г. – Новосибирск: ИПЦ НГМУ, 2023. – С. 50-54.

ТЕХНОЛОГИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО ЦВЕТОВОГО ВЫДЕЛЕНИЯ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ МИКРОВАСКУЛЯРНОГО И ЯМОЧНОГО РИСУНКОВ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

А.В. Белков

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.А. Дуванский
Кафедра эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии.
Российский университет дружбы народов, Москва*

Актуальность. Эндоскопические технологии оптической визуализации позволяют определить неопластический потенциал эпителиальных образований толстой кишки на ранних этапах развития [1]. Аутофлуоресценция, технологии спектрального цветового выделения, узкоспектральная эндоскопия перспективны в данном направлении [2,3]. Технология спектрального цветового выделения позволяет провести визуализацию микроваскулярного и ямочного рисунка и определить границы эпителиального образования толстой кишки [4]. Применение технологий оптической визуализации позволяет провести дифференциальную диагностику эпителиальных образований толстой кишки и выбрать адекватный метод лечения [5].

Цель. Оценить возможности модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения для оценки микроваскулярного, ямочного рисунков и границ эпителиальных образованиях толстой кишки.

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования 80 пациентов с эпителиальными образованиями толстой кишки. Выявлено 171 эпителиальное образование. Использовали видео-эндоскопическую систему FUJINON EPX-4400 HD, аппарат EC-590ZW с технологией спектрального цветового выделения (FICE).

Использовались два режима: стандартный режим – (R 500, G 445, B 415); модифицированный режим - (R 580, G 500, B 415). Режимы оптимальны для оценки эпителиальных образованиях толстой кишки по классификациям Kudo и Sano. Статистическую оценку осуществляли при помощи вычисления критерия хи-квадрата Пирсона и четырехпольных таблиц по каждому признаку.

Результаты и их обсуждение. По типу эпителиального образования (по Парижской классификации неоплазий) мы получили следующее распределение: 0-Is – 50 образований (29,2%), 0-Ip – 23 (13,4 %), 0-Isp – 16 (9,4%), 0-IIa – 80 (46,8%), 0-IIb – 2 (1,2%). По гистологическому типу они распределились следующим образом: гиперпластические образования – 70 (40,9%), зубчатые образования на широком основании – 19 (11,1%), традиционная зубчатая аденома – 6 (3,5%), тубулярная аденома – 53 (31%), тубулярно-ворсинчатая аденома – 8 (4,7%), ворсинчатая аденома – 5 (2,9 %), карцинома – 3 (1,7%), воспалительное образование 7 (4,1%). Сравнение эндоскопических фотографий одних и тех же эпителиальных образованиях толстой кишки в белом свете, модифицированном и стандартном режимах технологии спектрального цветового выделения, показало, что осмотр в модифицированном режиме в 6,6 раз имеет более четкое отображением поверхности эпителиальных образований по всем трем признакам (микровазкулярный рисунок, ямочный рисунок и границы образования).

Выводы. Модифицированный режим технологии спектрального цветового выделения позволяет проводить более точную диагностику эпителиальных образованиях толстой кишки на основе анализа микровазкулярного рисунка, ямочного рисунка и границ образования, что определяет тактику лечения.

Литература

1. Агейкина Н.В., Дуванский В.А., Князев М.В. Альтернативный путь развития колоректального рака. эндоскопические и морфологические особенности зубчатых поражений // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2013. № 8. С. 3-10.
2. Шулешова А.Г., Брехов Е.И., Завьялов М.О., Репин И.Г., Ульянов Д.Н., Потехина Е.В., Фомичева Н.В., Дуванский В.А., Назаров Н.С., Данилов Д.В. Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике неоплазий желудка // Эндоскопическая хирургия. 2014. - №5. - С. 24-30.

3. Duvansky V.A., Knyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2015. Т. 30. № S4. С. 211.

4. Князев М.В., Дуванский В.А., Агейкина Н.В. Тримодальная эндоскопия в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта // Клиническая эндоскопия. 2012. - № 4. - С. 2.

5. Князев М.В. Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ СПОНДИЛОДИСЦИТА

М.Д. Бербенец, К.Н. Марзан

*Научные руководители: к.м.н., старший преподаватель М.С. Селякова,
д.м.н., профессор А.П. Надеев
Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. Спондилодисцит (СД) – инфекционное заболевание позвоночника, которое вовлекает в воспалительный процесс межпозвонковый диск и смежные с ним тела и суставы позвонков. Диагностика СД затруднительна и зачастую происходит со значительной задержкой после появления симптомов. Это связано как с редкостью данного заболевания, так и неспецифичностью его проявлений [1]. Возникающая в связи с этим недостаточная информированность врачей по вопросам инфекционных заболеваний позвоночника, а также отсутствие единого клинического руководства и протоколов лечения СД обуславливают частые ошибки в диагностике данной патологии. Вследствие этого задержка в постановке диагноза достигает иногда 12 месяцев, в среднем составляя 4,3 месяца [2].

Цель исследования. Представление редкого клинического случая гнойного спондилодисцита, осложнившегося септическим шоком.

Материалы и методы. При работе анализировались данные истории болезни, а также аутопсийный материал и гистологическое исследование с использованием окраски гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Пациент К., 76 лет, поступил в отделение гнойной хирургии с диагнозом: Острый гнойный артрит левого лучезапястного сустава, по поводу чего провели вскрытие сустава и его дренирование. Спустя 3 дня у пациента появилась отрицательная динамика: падение артериального давления и нарастание одышки. Выполнили рентгенографию органов грудной клетки, по результатам которой выявили двустороннюю полисегментарную пневмонию. Затем отмечалось появление неврологической симптоматики, пациент был осмотрен неврологом, была выполнена люмбальная пункция, в ликворе был выявлен нейтрофильный цитоз. Был выставлен диагноз: Вторичный гнойный менингит. Несмотря на проводимое лечение, состояние пациента оставалось крайне тяжелым с дальнейшим ухудшением и остановкой сердечной деятельности.

При аутопсии было выявлено, что признаки гнойного менингита отсутствовали, микроскопически воспалительный процесс не наблюдался. Макроскопически в легких была картина двусторонней гнойной пневмонии с абсцедированием, микроскопически выявлялись очаги гнойного расплавления с формированием острых абсцессов, стенки бронхов и альвеол инфильтрированы нейтрофилами, в просвете которых также находился гнойный экссудат. Ткань селезенки была дряблая, на разрезе темно-вишневая, давала обильный скоб пульпы, при микроскопии выявлено истощение лимфоидных фолликулов в сочетании с нейтрофилезом. Внешний вид почек соответствовал «шоковому» (бледное, с кровоизлияниями, корковое вещество и резкое полнокровие пирамид), микроскопически отмечалась ишемия коркового вещества с полнокровием сосудов мозгового слоя. При исследовании полостей, в брюшной полости отмечалось скопление около 200 мл желтоватой жидкости. При дальнейшем осмотре обращала на себя внимание отечность поясничных мышц. После отделения их от позвоночного столба были вскрыты обширные гнойные затеки между поясничными и подвздошными мышцами с обеих сторон. При дальнейшем исследовании были выявлены очаги субтотальной гнойной деструкции тел I и II поясничных позвонков в виде секвестров, имеющих сообщение с забрюшинным пространством. Гистологически в мягких тканях поясничной области была выявлена диффузная инфильтрация нейтрофилами, а также выраженный отек и кровоизлияния. При исследовании поясничных

позвонок отмечались обширные очаги гнойного расплавления кости без признаков специфического воспаления.

На основании всех собранных данных был сформулирован следующий патологоанатомический диагноз: Основное заболевание: Острый гематогенный гнойный спондилодисцит с поражением тел и межпозвоночных дисков 1-го и 2-го поясничных позвонков. Осложнения: Сепсис. Забрюшинная флегмона поясничной области с обеих сторон. Острый гнойный артрит левого лучезапястного сустава. Операция: вскрытие и дренирование гнойного артрита левого лучезапястного сустава (дата). Двухсторонняя полисегментарная септическая гнойная пневмония. Операция: нижняя трахеостомия (дата). Септическая селезенка. Септический шок: «шоковые» легкие, «шоковая» печень, «шоковые» почки. Выраженное венозное полнокровие и дистрофические изменения внутренних органов, центростремительные кровоизлияния в печени, некроз эпителия проксимальных канальцев почек, острые дисциркуляторно-гипоксические эрозии желудка. Отек головного мозга. Альвеолярный отек легких.

Таким образом, пациент К., 76 лет, длительно страдал от гнойного спондилодисцита без выраженной клинической симптоматики, что послужило основой для развития у данного пациента сепсиса с очагами отсева гнойной инфекции сначала в левом лучезапястном суставе, а затем и в легких. В итоге процесс принял характер септического шока, что послужило причиной развития фатальных осложнений, приведших к смертельному исходу.

Выводы. Данный клинический случай представляет собой особый интерес, поскольку данная патология достаточно редкая, к тому же она не всегда дает выраженную и специфическую симптоматику, что может привести к затруднительной диагностике данного заболевания. Для оказания своевременной помощи таким пациентам, необходимо поддерживать настороженность узких специалистов и врачей общей практики.

Литература

1. Хафизова И.Ф., Попова Н.А., Панюхов А.Г., Гумеров Ф.Р. Спондилодисцит: ранняя диагностика и тактика ведения. Казанский государственный медицинский университет. 2016 г.
2. Кубраков К.М., Мигунова В.А. Спондилодисциты: современные подходы к диагностике и лечению. Витебский государственный ордена

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ ПОВРЕЖДЕННОГО МИОКАРДА

Ю.В. Бордовская

Научный руководитель: к.м.н., доц. Н.В. Саломейна

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Заболевания сердца и сосудов в XXI веке являются одной из основных причин повышения инвалидизации и смертности населения во всем мире, поэтому разработка терапевтических подходов по устранению последствий сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в настоящее время считается одним из самых актуальных направлений в современной медицине и биотехнологии. Наиболее часто вследствие перенесенного ССЗ страдают кардиомиоциты, что приводит к нарушению физиологических функций сердца и, как следствие, к снижению качества и продолжительности жизни. На данный момент ведутся экспериментальные исследования по определению эффективности применения мезенхимальных стволовых клеток (МСК) для восстановления структур поврежденного миокарда. МСК обладают способностью мигрировать к месту повреждения и дифференцироваться в любые клетки (в том числе в кардиомиоциты), что обуславливает использование популяции данных клеток, как действенный метод клеточной терапии.

Цель исследования. Провести сравнительную оценку результатов исследований по применению различных видов мезенхимальных стволовых клеток, выявить их влияние на кардиомиогенез и ангиогенез, определить регенеративный потенциал МСК и на основе полученных данных указать актуальность применения представленных клеточных популяций.

Материалы и методы исследования. Основопологающим для предпринимаемого исследования является теоретический ме-

тод, который позволяет детально проанализировать имеющуюся научную литературу по представленной теме и обобщить полученные данные.

Результаты и их обсуждение. Мезенхимальные стволовые клетки — мультипотентные стромальные клетки с фибробластоподобной морфологией, способные дифференцироваться в разные типы клеток и функционально заменять их. Для МСК характерна экспрессия на своей поверхности клеточных маркеров CD73, CD90 и CD105. Такие свойства, как низкая иммуногенность, способность к самообновлению и секреции проангиогенных и антиапоптотических факторов позволяют рассматривать использование МСК в качестве безопасной и эффективной клеточной терапии для повышения регенерационного потенциала поврежденного миокарда. Источниками получения МСК являются пуповинная кровь, амниотическая жидкость, скелетная мускулатура, жировая ткань, пульпа зубов, периферическая кровь, но наиболее изученный и апробированный в экспериментальных исследованиях источник — костный мозг. В ходе изучения клеток, выделенных из биологических материалов разных видов, было установлено, что МСК костного мозга свиней схожи по морфологии, дифференцировочному потенциалу и иммуносупрессии с МСК человека, также выявлено совпадение на 92% экспрессируемых белков стволовыми клетками из жировой ткани мышей и человека.

В сравнительном анализе результатов исследования по оценке действия мезенхимальных стволовых клеток на миокардиогенез и ангиогенез после инфаркта миокарда у крыс были рассмотрены мультипотентные мезенхимальные стволовые клетки (ММСК) и коммитированные мультипотентные мезенхимальные стволовые клетки (кММСК) и их влияние на процессы восстановления васкуляризации миокарда и морфогенез рубцов. После введения МСК в кровоток внутривенно они мигрировали в зону ишемизированного миокарда. Морфометрический анализ миокарда после ишемии показал, что у мышей, которым вводились ММСК, по сравнению с группой животных без терапии, произошли следующие изменения: 1) объем и структура рубцовой ткани уменьшились почти в 2 раза; 2) площадь участка инфаркта миокарда уменьшился в 2,5 раза; 3) повысилось в 6 раз удельное количество сосудов на 100 000 мкм². В группах животных, где были ис-

пользованы кММСК, также отмечена положительная динамика: 1) количество соединительной ткани в сердечной мышце снизилось в 2 раза; 2) площадь пораженного миокарда уменьшилась в 4 раза; 3) васкуляризация мышечной ткани сердца увеличилась почти в 5 раз.

Выводы. Полученные результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что мезенхимальные стволовые клетки действительно следует рассматривать в качестве индуктора процессов репарации миокарда. Клеточная терапия как ММСК, так и кММСК, повышает регенерационный потенциал поврежденной сердечной мышцы, а, следовательно, может указывать на возвращение физиологических функций сердца.

Также стоит отметить, что при введении обоих типов МСК было отмечено повышение плазменной концентрации VEGF (фактор роста эндотелия сосудов) и FGF (фактор роста фибробластов). Этот факт указывает на высокую активность ангиогенеза.

Литература

1. Лыков А.П. Мезенхимные стволовые клетки: свойства и клиническое применение / Сибирский научный медицинский журнал. – 2023. - №43(2). - С.40-53.
2. Михайличенко В.Ю., Самарин С.А., Тюкавин А.И., Захаров Е.А. Сравнительная оценка действия мезенхимальных стволовых клеток и факторов роста на ангиогенез и насосную функцию сердца после инфаркта миокарда у крыс / Российские биомедицинские исследования. – 2019. - № 4(2). - С. 8-17.
3. Попандопуло А.Г., Солопов М.В., Турчин В.В., Буше В.В. Клинические исследования клеточной терапии повреждений миокарда / Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2022. - № 26(2). - С. 17-29.
4. Григорова А.Ю., Романова Т.П. Возможности применения стволовых клеток для регенерации миокарда / Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2022. - № 12(4) - С. 99.
5. Maslovich M., Fatic N., Delevic E. State of the art of stem cell therapy for ischaemic cardiomyopathy Part 2. / Angiology and Vascular Surgery. – 2019. - №25(4). - P. 17-26.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У МУЖЧИН ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ

Д.Н. Бусарин, А.Д. Ильина, Е.А. Косолапова

Научный руководитель: д.м.н. Д.А. Старчик

Кафедра морфологии человека,

Северо-Западный государственный медицинский университет

им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Актуальность. Антропометрические исследования являются одним из способов диагностики физического здоровья, позволяющие систематизировать людей под определенные соматотипы [1].

Цель исследования. Измерить параметры верхней конечности у мужчин разной конституции, сравнить полученные результаты.

Материалы и методы. Проведено комплексное антропометрическое исследование среди 100 мужчин первого зрелого возраста для определения типа телосложения по М.В. Черноруцкому, анализа и сравнения полученных результатов [2, 3].

Результаты и их обсуждение. В результате исследования было выявлено, что длиннотные размеры верхней конечности мало отличаются у разных типов телосложения. Так длина правых верхних конечности у астеников, нормостеников и гиперстеников отличалась на 1,37 см., а длина левых верхних конечности отличалась 1,58 см. Причём длина левой верхней конечности была больше, чем правой на 0,18 см. Длина правого плеча отличалась у разных соматотипов на 0,53 см., длина левого плеча больше правого на 1,03 см. Длина правого предплечья отличалась на 0,31 см., а левого на 0,86 см., разница длин разных сторон составила 0,5 см., правое предплечье длиннее, правая кисть – 0,39 см., левая кисть – 0,88 см., правая кисть длиннее левой на 0,47 см.

Поперечные размеры верхней конечности показали большее отличие у разных соматотипов. Так поперечный дистальный размер плеча наименьшее значение показали у астеников (правое плечо – 63,88 см., левое плечо – 63,5 см.), а наибольшие параметры были у гиперстеников (правое плечо – 72,68 см., левое плечо – 73,02 см.), нормостеники по показателям расположились посередине (правое плечо – 69,76 см., левое плечо – 69,63 см.). Аналогичные результаты

были получены и при измерении дистального размера предплечья, наименьшее значение у астеников (правое предплечье – 50,88 см., левое предплечье – 51,0 см.), наибольшие параметры у гиперстеников (правое предплечье – 55,41 см., левое предплечье – 54,92 см.), нормостеники также расположились посередине (правое предплечье – 53,53 см., левое предплечье – 53,31 см.).

Обхватные размеры верхней конечности также отличались средними показателями у разных соматотипов. Здесь ожидаемо было проявление больших окружностей плеча и предплечья у представителей гиперстенического соматотипа.

Выводы. Согласно полученным данным, существует тесная взаимосвязь между типом конституции и размерами верхней конечности. Результаты данного исследования доказывают актуальность классификации типов конституции человека М.В. Черноруцкого.

Литература

1. Акопов А.Л., Вавилова Е.А., Иванов В.А., Круговихин С.А., Старчик Д.А.: Практикум по антропометрии для студентов психологов. Учебно-методическое пособие. – СПб., 2017.
2. Черноруцкий М.В. Диагностика внутренних болезней. Государственное изд-во медицинской литературы, МЕДГИЗ, Ленинградское отделение - 1954.
3. Негашева М.А. Основы антропометрии: учебное пособие. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2017. – 179-181 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ КАТАРАКТЫ

А.М. Варпетян

*Научные руководители: д.м.н., профессор В.В. Нероев,
к.м.н., доцент О.Н. Бахарева, ст. преподаватель И.Н. Шабанова
Кафедра анатомии и гистологии,
Тверской государственный медицинский университет*

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) катаракта является главной причиной слепоты в мире. Анализируя заболеваемость катарактой, необходимо отметить, что в настоящее время, после возрастной, осложнённая ката-

ракта находится на втором месте среди приобретенных видов катаракт (85%). На сегодняшний день основным методом хирургического лечения катаракты, является факоэмульсификация (ФЭК), несмотря на непрерывный поиск фармакологических средств, направленных на замедление и уменьшение интенсивности помутнений хрусталика. В настоящее время известно, что истощение антиоксидантного запаса хрусталика и развитие окислительного стресса, является одним из пусковых механизмов развития катаракты. Определение уровня проявления PRDX6 как маркера антиоксидантной защиты в слезе на предоперационном этапе может быть вариантом скрининга для дифференциации типа катаракты и планирования хирургических рисков. Таким образом, определение маркеров, подтверждающих присутствие других этиотропных факторов развития катаракты, кроме возраста, является важным прогностическим этапом в формировании адекватных ожиданий визуальных исходов у пациентов и течения интра- и послеоперационного периода.

Цель исследования. Оценить уровень защиты зрения у пациентов с диабетической и возрастной катарактой путем определения белкового состава слезы с помощью массоспектрометрического анализа.

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 60 пациентов (120 глаз). Белковый состав слезы определялся у людей с различными видами катаракты, госпитализированных НМИЦ ГБ им. Гельмгольца, аналитика материалов проводилась на базе Тверского Государственного Медицинского Университета. Среди больных было 49% мужчин и 51 % женщин. Для проведения работы, была собрана слезная жидкость в объеме 1 мл. При проведении структурного анализа белка слезы был проведен электрофорез в присутствии образцов слезы SDS. Масспектры слезы были получены с помощью масс-спектрометра MALDI-времяпролетного Ultraflex II BRUKER (Германия) с УФ-лазером (Nd) в режиме положительных ионов с применением рефлектрона.

Результаты и обсуждения. Определяя количество общего содержания белка в слезной жидкости больных с возрастной катарактой (1 группы) установили исходно повышенный уровень содержания белка, который был в 2 раза выше значений группы контроля. Так же были обнаружены фрагменты PRDX6 в слезе, что является маркером наличия системы антиокислительной защиты у пациен-

тов в возрасте. Уровень проявления PRDX6 был достоверно на 0.83 единицы выше, чем в контрольной группе, что является мощным барьером для процессов перекисного окисления липидов у пациентов 1 группы. Уровень экспрессии PRDX6 в слезе пациентов 2-й группы – 1,3, это достоверно ниже по сравнению с респондентами из 1-й группы и группой контрольных пациентов, такое распределение расценивается, как исходная неустойчивость к окислительному стрессу у таких пациентов. Анализируя самый низкий уровень содержания PRDX6 в слезной жидкости пациентов 2 группы, было установлено, что около 70% исследованных образцов показали полное отсутствие маркера защиты от процессов перекисного окисления липидов, эта закономерность предположительно имеет связь с возникновением местного метаболического синдрома в ответ на фоновую патологию.

Выводы. Можно сделать вывод определение уровня проявления PRDX6 в слезе на предоперационном этапе является способом дифференцировки катаракты.

ЛИМФАТИЧЕСКОЕ РУСЛО ОБОЛОЧЕК ПОЧКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Т.Н. Варягина, М.С. Токарева

*Кафедра морфологии человека Северо-Западного
государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург*

Научный руководитель: д.м.н., проф. Д.А. Старчик

Актуальность. Известно, что из оболочек почки венозный отток происходит как в систему нижней полой вены, так и в систему воротной вены печени, поэтому состояние лимфатического русла (ЛР) почки имеет прогностическое значение при консервативном и оперативном лечении хронической сердечной недостаточности (ХСН) [1]. Воздействие на лимфатические сосуды почек может обеспечить новую траекторию лечения не поддающихся обычной терапии застойных явлений при ХСН [2].

Цель исследования. С целью изучения изменений ЛР в оболочках почки при ХСН предпринято настоящее исследование.

Материал и методы. Исследование проведено на трупах людей обоего пола зрелого возраста в норме (28 случаев) и при и при ХСН, вызванной ревматическими пороками сердца (46 случаев). Используются: инъекция синей массой Герота с последующим препарированием и просветлением препаратов, безинъекционные методики (импрегация тотальных препаратов оболочек почки солями серебра по В.В. Куприянову, Кампосу, Бильшовскому-Грос, окраски гематоксилином; конструкцию лимфангионов изучали по методу тотального препарата А.В. Борисова (1973 г.) [3], использовали сочетание инъекционных и безинъекционных методов исследования, проводили морфометрию с обработкой результатов измерений с использованием программы Excel.

Результаты и обсуждение. При венозном застое в серозной оболочке наблюдаются лимфатические капилляры (ЛК) с неровными контурами диаметром 15-370 мкм, с неоднородным рисунком их сетей, петли которых лежат в разных плоскостях. Перестройка сетей ЛК происходит за счет того, что редукция лимфатического русла в одних участках оболочки сопровождается увеличением его объема в других участках. В норме в зрелом возрасте в серозной оболочке почки сеть ЛК однослойная плоская с капиллярами калибром 15-95 мкм, лежит под сетью кровеносных капилляров, имеет выраженные особенности архитектоники от верхнего полюса почки к нижнему. При венозном застое эта закономерность не наблюдается. В почечной фасции отмечена мозаичность рисунка сети ЛК, расположение ее петель на разной глубине, в то время как в норме ЛК диаметром 25-75 мкм образуют полиморфные петли, расположенные в одной плоскости с кровеносными, но значительно больших размеров. Сплетение лимфатических сосудов (ЛС) и в норме, и при венозном застое лишь частично лежит в одной плоскости с сетями капилляров, большей же частью – под капиллярными сетями. В жировой капсуле при венозном застое утрачиваются индивидуальные особенности строения лимфатических сетей, выраженные в норме и зависящие от особенностей ее строения, проявляющиеся или их слоистостью, или трехмерной архитектурой. При венозном застое во всех случаях наблюдались трехмерные сети с мозаичным рисунком. В утолщенных соединительнотканых пластинах жировой капсулы ЛК калибром 40-110 мкм образуют лакунообразные расширения неправильной формы, превы-

шающие диаметр ЛК в 2,5-3,5 раза. В фиброзной капсуле, которая при ХСН утолщается, сеть ЛК приобретает многослойность и тенденцию к трехмерности, в то время как в норме ЛК расположены в поверхностном слое капсулы, а сплетения ЛС пронизывают всю толщу капсулы, сосуды же второго порядка проникают в жировую капсулу. При ХСН во всех оболочках почки отмечено увеличение калибра и количества ЛК и ЛС. В серозной оболочке ЛК диаметром 90-380 мкм, образуют сети с петлями округлой и овальной формы, в некоторых участках расположенные в 2 слоя. При этом отмечаются незамкнутые петли, свидетельствующие о частичной редукции ЛК. В почечной фасции ЛК калибром 75-250 мкм, анастомозируя, образуют широкие лакуны. В жировой капсуле во всех ее слоях относительно постоянный диаметр ЛК 125-160 мкм. В фиброзной капсуле ЛК диаметром 25-230 мкм образуют полиморфные сети, ЛС до 180 мкм имеют извитой ход и неровные контуры. В сплетениях ЛС наибольшим изменениям подвергаются лимфангионы, не имеющие гладких миоцитов в стенке; они раширяются, деформируются, так как, по-видимому, являются резервуарами лимфы и расположены между ЛС мышечного типа. Метаболические сдвиги, возникающие в условиях гипоксии при венозном застое, вызывают деформацию стенки. Наблюдаются ЛС с фестончатыми контурами, в стенке которых на значительном протяжении не обнаруживаются гладкие миоциты.

Выводы. Таким образом, периваскулярный отек, а затем склероз и избыточное внутрисосудистое давление деформируют стенку ЛК и ЛС, в одних участках сдавливая, в других - дилатируя сосуд, в результате чего внешняя и внутренняя поверхность стенки ЛК и ЛС приобретают неровные контуры, клапаны ЛС деформируются, их створки не смыкаются. Результатом этого становится развитие динамической недостаточности оттока лимфы [4], усугубляющей метаболические нарушения в тканях оболочек почки при кардиоренальном синдроме [5].

Литература

1. Муллаева С.И. Дисфункция почек при хронической сердечной недостаточности// Молодой ученый – 2021.- № 50 (392). - С. 84-86.
2. Иткин Г.П., Иткин М.Г. Лимфообращение и сердечная недостаточность//Вестник трансплантологии и искусственных органов. -2021.- №3. - С.186-191.

3. Борисов А.В. К методике исследования лимфатического лимфатического русла//Вопросы функциональной анатомии. Тезисы докладов научной конференции, посвященной памяти Д.А.Жданова.- М., 1973.- С.39-40.

4. Салах Хусам М., Бигус Ян, Фудим Марат. Роль почечно-лимфатической системы при сердечной недостаточности//Сердечная недостаточность. -2023.-. №2.-.С. 113-120.

5. Рысбаев У.Ж., Имантаева Г.М., Мунарбаева Г.О. Кардиоренальный синдром: хроническая сердечная недостаточность и хроническая болезнь почек-причина или следствие//Вестник КазНМУ. -2017.- №3.- С.46-48.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ У ДЕТЕЙ

А.М. Вдовенко, И.С. Ухоренко

*Научные руководители: к.м.н., доц. В.Л. Загребин, доц. О.В. Фёдорова
Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет*

Актуальность. Гастроинтестинальные стромальные опухоли (ГИСО) – это опухоли ЖКТ, которые развиваются из клеток соединительной ткани, происходят либо из мезенхимального ростка, либо из клеток Кахаля [1]. Они обычно располагаются в мышечной оболочке органа. ГИСО растут и распространяются медленнее, чем другие виды опухолей, так как у них преобладает экстраорганный вариант роста. Ежегодно во всем мире ГИСО диагностируется у 11–20 человек на миллион населения [2]. У детей отмечается всего 1% всех зафиксированных случаев. Наиболее часто этот вид опухолей возникает в желудке (60%) и тощей кишке (30%), а также в двенадцатиперстной и прямой кишке. Крайне редко их можно обнаружить в пищевode, ободочной кишке или забрюшинном пространстве. ГИСО часто сопровождаются осложнениями, некоторые из которых могут приводить к летальному исходу. Такими осложнениями могут являться: желудочно-кишечные кровотечения, метастазы и др. Обычно при ГИСО клинических проявлений нет, особенно при небольших размерах опухоли. Чаще всего ГИСО проявляются неспецифи-

ческими симптомами: болью в животе, тошнотой. Наиболее угрожающими жизни проявлениями являются кровотечение (если в опухоли образуется язва) и кишечная непроходимость (когда опухоль перекрывает просвет кишки) [3].

Цель. Определить панель иммуногистохимических маркеров, достаточных для верификации ГИСО у детей.

Материалы и методы. У мальчика 14 лет была диагностирована ГИСО во фрагменте стенки желудка с внутрестеночным узлом опухоли овальной формы размером 2,5х2,2см, расположенной в области угла желудка по малой кривизне, опухоль росла из мышечного слоя стенки желудка, по результатам исследований, имела строение низкодифференцированной аденокарциномы. Ткань однородная, серая, мягкая. Слизистая оболочка над опухолью гладкая, розовая. Гистологическая картина: ГИСО желудка, веретенноклеточный вариант строения (узел 2,5 см, 4mf/50HPF, очаги некроза не обнаружены). Опухоль инфильтрирует подслизистую и внутренние 2/3 мышечной оболочки желудка. Слизистая оболочка желудка интактна. Не обнаружено прорастания опухолью серозной оболочки желудка. В краях резекции желудка опухоль не обнаружена. Окончательный диагноз устанавливался только при проведении комплексного морфологического исследования операционного препарата, а именно при иммуногистохимическом исследовании.

Результаты и обсуждение. Так как ГИСО у детей встречается слишком редко, не было точных данных, указывающих на эту редкую патологию, пациент находился на обследовании с диагнозом новообразование в желудке. В течение последующих нескольких месяцев были проведены КТ, УЗИ, ФГДС и другие дополнительные исследования, которые не давали уточняющей информации о природе новообразования. Морфологическое типирование опухолей возможно только путем иммуногистохимического подбора маркера путем определения позитивной реакции. В связи с особенностями детского возраста, редкостью заболевания и с целью дифференциальной диагностики с другими возможными нозологиями, в диагностическую панель было взято 12 иммуногистохимических маркеров: c-kit/CD117 (маркер мезенхимальных клеток и стромальных элементов), DOG1 (маркер ГИСО), Ki-67 (маркер пролиферации), Пан-ЦК клон AE1/AE3 (маркер цитокератина), BerEp4 (маркер базально-клеточной карциномы), синаптофизин (маркер

нервных синаптических), хромогранин (маркер нейроэндокринных клеток), CD56 (маркер клеточной адгезии нейронов), CA125 (онкомаркер), PR (маркер прогестероновых рецепторов), галектин 3 (маркер фиброза), АФП (онкомаркер). В данном случае была обнаружена экспрессия трех антигенов: c-kit (CD 117), DOG1 и Ki-67 (в 5% клеток).

Известно, что у 95% случаев ГИСО иммуногистохимически c-kit-позитивны, остальные 5% являются либо CD117-негативными, либо дикого типа. Желудочно-кишечные стромальные опухоли характеризуются мутациями KIT (гомолог вирусного онкогена саркомы кошек v-kit Харди-Цукермана 4) или PDGFRA (рецептор фактора роста α тромбоцитарного происхождения), на которые могут эффективно воздействовать ингибиторы тирозинкиназы (TKI). Несмотря на ранний ответ на TKI, большинство ГИСО прогрессируют, что диктует необходимость альтернативных терапевтических стратегий.

DOG1 (обнаруженный на ГИСО-1) демонстрирует более высокую чувствительность в качестве диагностического маркера, чем KIT, однако его прогностическая роль мало изучена.

Маркер Ki-67 показывает готовность опухолевых клеток к делению. Если данный показатель высокий, это значит, что опухоль агрессивная, способна делиться быстро, что увеличивает риск распространения опухоли. Если индекс пролиферации низкий, то опухоль менее агрессивная, делится медленно и, соответственно, риск распространения данной опухоли невысокий. Уровень Ki-67 до 20% считается низким, и данные опухоли ведут себя менее агрессивно, и при планировании лечения таким пациентам при оценке всех факторов обычно химиотерапия не назначается.

Выводы. Клинический случай иммуногистохимической диагностики гастроинтестинальной стромальной опухоли у детей показал необходимость использования маркера DOG1 для диагностики опухоли, а также c-kit/CD117 и ki-67 для определения прогноза и выбора тактики лечения.

Литература

1. Логинова Е.Н., Кирх Е.А., Нечаева Г.И., Лялюкова Е.А., Темерева Е.А., Богатырев И.В., Семенова Е.В. Дисплазии соединительной ткани: онконастороженность // ЭиКГ. 2022. №9 (205).

2. Югай В.В., Никулин М.П., Козлов Н.А., Мазуренко Н.Н., Архири П.П., Филоненко Д.А., Абу-Хайдар О.Б., Стилиди И.С. Клинико-морфологические характеристики пациентов гастроинтестинальной стромальной опухолью с дефицитом сукцинатдегидрогеназы // Вопросы онкологии. 2022. №5

3. Якубов Ю.К., Худайбердиева М.Ш., Худоёров С.С. Гастроинтестинальная стромальная опухоль. Клинические наблюдения // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2021. №69-1.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТИМУСА БЕРЕМЕННЫХ КРЫС ПРИ ИММУНОСУПРЕССИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

В.В. Вергунова, А.А. Захаров

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии, Луганский
государственный медицинский университет им. Святителя Луки*

Актуальность. Из-за ускоренных изменений в окружающей среде, вызванных интенсивной индустриализацией и урбанизацией, наблюдается накопительный эффект влияния негативных экологических факторов на организм человека. Это неизбежно сказывается на работе различных регуляторных систем в организме человека, включая иммунную систему, которая активно реагирует на внешние воздействия путем развития иммуносупрессии [2]. Тимус – центральный орган иммуногенеза – обязательно участвует в формировании иммунного ответа организма [3]. Известно, что одним из физиологических состояний, способствующих подавлению иммунной системы, является беременность [1]. Одновременно с этим, в современной клинической практике широко используются препараты класса иммуносупрессоров, включая метотрексат, оказывающие сходное влияние на органы иммуногенеза.

Цель исследования. В связи с вышеизложенным, целью работы явилось изучение изменений морфометрических показателей тимуса экспериментальных животных при иммуносупрессии в начальный период гестации.

Материал и методы. Исследование было проведено на 12 самках белых беспородных крыс 1 недели гестации массой 210-250 г.

Иммуносупрессию моделировали путем однократного внутримышечного введения метотрексата в дозировке 10 мг/м² в начале диэструса. Беременных животных выводили из эксперимента в конце первой недели беременности под эфирным наркозом с соблюдением всех действующих этических норм.

После выведения животных из эксперимента тимус извлекали, определяли его линейные размеры, относительную, абсолютную массы и объём органа. При исследовании микроморфометрических параметров устанавливали толщину коркового вещества дольки тимуса, площадь мозгового вещества, площадь коркового вещества, корково-мозговой индекс, показатели количества клеток субкапсулярной зоны на единице площади (1000 мкм²). Полученные данные обрабатывали с использованием лицензионной программы StatSoft Statistica v. 6.0. Оценку статистической значимости различий между показателями контрольной и экспериментальных групп определяли с помощью критерия Стьюдента-Фишера ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. После введения метотрексата общий план строения тимуса не претерпел существенных изменений, однако были отмечены отклонения органомерических показателей органа. Так, установлено достоверное уменьшение абсолютной и относительной масс органа на 8,0% и 4,44% в конце первого триместра. Показатели линейных размеров снижались: длина тимуса – на 4,82%, ширина – на 6,37%, толщина – на 5,75%, объём тимуса уменьшился на 3,20%.

При исследовании микроморфометрических параметров было отмечено, что их показатели снижались синхронно и однонаправленно с органомерическими данными, что может говорить о системной реакции органа на иммуносупрессивное воздействие. Так, ширина коркового вещества, в сравнении с контрольной группой, стала меньше на 5,1%, а площадь – на 6,0%. Площадь мозгового вещества уменьшилась на 5,6%, корково-мозговой индекс – на 7,2%, количество клеток субкапсулярной зоны на 8,0%.

Таким образом, проведенный анализ изменений параметров тимуса при иммуносупрессии показал статистически значимые различия показателей экспериментальных и контрольных групп животных в конце первой недели гестации, а именно уменьшение всех изученных органомерических и микроморфометрических параме-

тров. Данный факт, по-видимому, свидетельствует о типичной системной реакции органа на экзогенное воздействие.

Выводы.

1. После введения метотрексата наблюдается интенсивная реакция тимуса экспериментальных животных в конце первого триместра гестации.

2. Изменения морфометрических параметров органа на разных уровнях изучения свидетельствуют о системном преобразовании структуры тимуса с учетом фармакодинамических особенностей препарата.

Литература

1. Киселев О.И. Иммуносупрессия при беременности и грипп. Вопросы вирусологии. 2012; 6: 5-8.

2. Асирян Е. Г., Матющенко О.В., Мацук О.Н. Влияние физических факторов на органы системы иммунитета и возможности их применения с иммунокорригирующей целью. Охрана материнства и детства. 2019;2(34):30-5..

3. Кварацхелия А.Г., Ключкова С.В., Никитюк Д.Б., Алексеева Н.Т. Морфологическая характеристика тимуса и селезенки при воздействии факторов различного происхождения. Журнал анатомии и гистопатологии. 2016; 5(3): 77-83.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛИМФОУЗЛОВ КРЫС В ОНТОГЕНЕЗЕ

А.С. Верременко, И.Д. Левченко, Е.Е. Вергунова, К.М. Николайчук

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков
Новосибирский государственный университет,
НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск*

Актуальность. Возраст-обусловленная патология сопровождается снижением реактивности иммунной (лимфоидной) системы и усилением восприимчивости организма к действию разных факторов внешней среды [1]. Важно установить роль периферических лимфоидных органов в реализации протективной функции в разные периоды жизни. Понимание механизмов старения лимфо-

узлов может способствовать разработке методов лимфотропной коррекции для повышения функции иммунной (лимфоидной) системы и улучшения качества жизни. Это актуализирует настоящее исследование.

Цель исследования заключается в оценке морфофункциональных характеристик лимфоузлов, принадлежащих к разным анатомо-топографическим группам, в онтогенезе.

Материалы и методы. Объект исследования – паховые, брыжеечные и трахеобронхиальные лимфоузлы. Эксперимент выполнен на 40 белых крысах Wistar в возрасте 4 и 16 месяцев, разделенных на молодых и старых соответственно. Для исследования лимфоузлов использовали гистологический метод, основанный на технологии световой микроскопии.

Результаты и их обсуждение. У молодых животных лимфоидная ткань достигает максимального развития [1]. В лимфоузлах доля коркового и мозгового вещества приблизительно одинакова. Но имеются различия в размерности компартментов в лимфоузлах разной анатомо-топографической локализации (паховые, брыжеечные и трахеобронхиальные лимфоузлы). Особенно это касается тимус-зависимой и тимус-независимой зон, отвечающих за морфотип лимфоузла при реализации клеточного и гуморального иммунитета. Подтверждается функциональная специализация лимфоузлов, необходимая для эффективной работоспособности в молодом возрасте применительно к лимфатическому региону.

С возрастом лимфоузлы претерпевают структурные изменения, ключевым из которых является инволюция лимфоидной ткани с изменением соотношения коркового и мозгового вещества [1]. У старых животных происходит увеличение доли соединительной ткани, составляющую капсуло-трабекулярную основу лимфоузлов. Отмечено уменьшение площади вторичных лимфоидных узелков, что сопровождается снижением пролиферативного потенциала лимфоидных клеток. Наблюдаемые изменения компартментов в старых лимфоузлах имеют разную степень выраженности и зависят от принадлежности к тому или иному лимфатическому региону (регионарный принцип старения). Старение снижает способность реагировать лимфоидной ткани на антигенные стимулы, ослабляет общую реактивность организма в противодействии внешним факторам среды, увеличивая риск развития патологии.

Выводы. Структура и функция лимфоузлов зависит от возраста и принадлежности к топографо-анатомической локализации в разных лимфатических регионах. Лимфоидная ткани характеризуется максимальным развитием в молодом возрасте и инволюцией в старом возрасте. Размерность компартментов определяет функциональную специализацию и морфотип лимфоузлов для обеспечения разной степени защиты в разные периоды жизни. С возрастом проективная функция снижается, что повышает риск развития патологии.

Литература

1. Бородин Ю., Горчакова О., Суховершин А., Горчаков В., Фартуков А., Колмогоров Ю. и Демченко Г. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. 74 с.

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ

А.А. Витославский

*Научный руководитель: д.м.н., проф. А.В. Говоров
Кафедра урологии, Московский государственный медикостоматологический университет им. А.И. Евдокимова*

Актуальность. Рак предстательной железы (РПЖ) является одним из наиболее распространённых онкологических заболеваний среди мужчин. В настоящее время «золотым стандартом» радикального хирургического лечения локализованного рака простаты является радикальная простатэктомия [1]. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРПЭ) является наиболее часто выполняемым робот-ассистированным оперативным вмешательством в мире. При этом РАРПЭ также является наиболее изученной и стандартизированной процедурой, изменившей парадигму обучения специалистов. Все это обуславливает восприятие данной операции в качестве идеальной платформы для подтверждения различных гипотез относительно различных аспектов

обучения и выполнения робот-ассистированных вмешательств. Специалисту важно помнить о необходимости постоянного обучения и самосовершенствования, поскольку по мере накопления опыта хирург будет всё чаще и чаще встречаться с технически всё более трудновыполнимыми случаями. Задача специалиста - накопить достаточный опыт для понимания этих трудностей и нахождения путей выполнения оперативного вмешательства. Несомненно, путь специалиста от начинающего к экспертному уровню может быть более быстрым при условии постепенно возрастающей сложности выполняемых случаев оперативного лечения. Для обеспечения этого условия необходима правильная оценка предполагаемой сложности операции на этапе обследования пациента. На сегодняшний день отсутствуют объективные инструменты дооперационной оценки сложности оперативного лечения. Более того, в доступной литературе отсутствует определение «сложной» операции. Клиника урологии МГМСУ им А.И. Евдокимова, являясь пионером роботической хирургии в России, обладает максимальным опытом робот-ассистированного хирургического лечения пациентов с РПЖ. Коллектив клиники является авторами первой отечественной программы обучения робот-ассистированной хирургии в нашей стране [2]. Однако в реальной практике обладание должным уровнем компетенции не позволяет специалисту достоверно определить предполагаемую сложность оперативного вмешательства. Эта гипотеза позволила нам инициировать исследование по изучению субъективной оценки предполагаемой сложности оперативного вмешательства РАРПЭ.

Цель исследования. Оценить сложность выполнения робот-ассистированной радикальной простатэктомии по данным дооперационных обследований.

Материалы и методы. В настоящее время в доступной литературе отсутствуют объективные методы оценки сложности выполнения РАРПЭ [3-5]. Понимая это, мы решили инициировать работу по субъективной оценке сложности оперативного лечения опытным хирургом.

Результаты и их обсуждение. Нами было проведено исследование, по субъективной оценке, сложности оперативного вмешательства. В исследовательскую группу было включено 50 случаев выполнения РАРПЭ одним хирургом. Хирургу было предло-

жено отметить на визуальной аналоговой шкале предполагаемую сложность оперативного вмешательства, основанную на наличии операций, лечении предстательной железы в анамнезе, а так же на изучении методов обследования пациентов до операции (данные МРТ, гистологическое заключение биопсии предстательной железы, индекс массы тела, IPSS, МИЭФ) и сразу после завершения оперативного вмешательства этому же хирургу было предложено вновь поставить оценку по аналогичной шкале. Также нами проведен поиск литературных источников по имеющимся базам данных (Scopus, Web of science, PubMed и Biosis), по ключевым словам: объективная оценка сложности выполнения РАРПЭ, субъективная оценка сложности выполнения РАРПЭ, сложная операция, оценка степени тяжести, сложная РАРПЭ, удовлетворенность хирурга РАРПЭ.

Выводы. Изменение оценки до и после оперативного вмешательства были изучены и сделаны следующие выводы: из 50 пациентов у 18 (36%) ожидаемая и реальная сложность оперативного вмешательства была идентична, у 32 (64%) нами были выявлены различия между ожидаемой и реальной сложности выполненного оперативного вмешательства хирургом. В 11 случаях предполагаемая оценка хирурга была завышена, а в 21 занижена.

Литература

1. Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, Fossati N, Gross T, Henry AM, Joniau S, Lam TB, Mason MD, Matveev VB, Moldovan PC, van den Bergh RCN, Van den Broeck T, van der Poel HG, van der Kwast TH, Rouvière O, Schoots IG, Wiegel T, Cornford P. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. Eur Urol. 2017 Apr;71(4):618-629. doi: 10.1016/j.eururo.2016.08.003. Epub 2016 Aug 25. PMID: 27568654.

2. Робот-ассистированная урология: национальное руководство / К. Б. Колонтарев, Д.Ю. Пушкарь [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-медиа, 2023. - 464 с.: ил. - DOI: 10.33029/9704-7511-9-ROB-2023-1-464. ISBN 978-59704-7511-9

3. Nakagawa T, Kadono Y, Naito R, Iwamoto H, Yaegashi H, Iijima M, Kawaguchi S, Nohara T, Shigehara K, Izumi K, Mizokami A. Factors Associated with Treatment Satisfaction After Robot-assisted Radical Prostatectomy. Anticancer Res. 2019 Nov;39(11):6339-6346. doi: 10.21873/anticancer.13845. PMID: 31704865.

4. Agochukwu NQ, Wittmann D, Boileau NR, Dunn RL, Montie JE, Kim T, Miller DC, Peabody J, Carlozzi NE; Michigan Urological Surgery Improvement Collaborative. Validity of the Patient-Reported Outcome Measurement Information System (PROMIS) Sexual Interest and Satisfaction Measures in Men Following Radical Prostatectomy. J Clin Oncol. 2019 Aug 10;37(23):2017-2027. doi: 10.1200/JCO.18.01782. Epub 2019 Jun 20. PMID: 31232671; PMCID: PMC7351343.

5. Douaihy YE, Sooriakumaran P, Agarwal M, Srivastava A, Grover S, Mudaliar K, Rajan S, Lawlor A, Leung R, Tewari A. A cohort study investigating patient expectations and satisfaction outcomes in men undergoing robotic assisted radical prostatectomy. Int Urol Nephrol. 2011 Jun;43(2):405-15. doi: 10.1007/s11255-010-9817-5. Epub 2010 Aug 11. PMID: 20700654.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПЛОДОВ И ПОТОМСТВА ПРИ ВИБРАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ В ПЕРИОД ЭМБРИОГЕНЕЗА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Д.С. Войнова, Д.Д. Хорунжая

*Научные руководители: к.м.н., доц. И.М. Саматова,
к.м.н., доц. Н.В. Саломейна*

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М.Я. Субботина*

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Вибрация является одним из наиболее распространенных неблагоприятных техногенных факторов, в условиях воздействия которого трудится и живет множество людей. Многочисленные экспериментальные и клинические исследования показали, что воздействие вибрации вызывает существенные и весьма разнообразные изменения функционального состояния практически всех органов и систем организма, а длительное воздействие вибрации определенной интенсивности приводит к возникновению тяжелого профессионального заболевания - вибрационной болезни [1]. Вибрация угрожает не только здоровью взрослых людей, но, что более опасно, последующих поколений. Известно, что отклонения в деятельности

органов и систем материнского организма вызывают соответствующие изменения в деятельности аналогичных органов плода [2]. Надпочечные железы являются одним из индикаторов стресса и отражают адаптивные реакции организма. Таким образом, исследования строения надпочечных желез у плодов под влиянием вибрационных воздействий в период эмбрионального развития и отдаленные последствия этих воздействий представляется актуальным.

Цель исследования. Выявить структурные изменения в надпочечных железах плодов крыс, а также отдаленные последствия этих воздействий в постнатальном периоде у потомства.

Материал и методы. Для исследования забирали надпочечные железы 20-суточных плодов и 3-месячных крысят породы Вистар. Формировали 4 экспериментальные группы по 10 животных в каждой группе: 1) плоды контрольной группы; 2) плоды, подвергавшиеся внутриутробно вибровоздействиям с 9 по 18 сутки – опытная группа; 3) потомство в возрасте 3 месяцев – контроль; 4) потомство в возрасте 3 месяца, подвергавшееся внутриутробно вибровоздействиям с 9 по 18 сутки - опыт. Плоды подвергались воздействию вибрации частотой 32 Гц и виброскоростью 50 м/сек ежедневно по 60 минут. Заданные параметры вибрационного воздействия являются наиболее распространенными на современном производстве. На 20-е сутки часть животных выводили из опыта и извлекали надпочечные железы. Другую часть животных оставляли в опыте для получения потомства. Образцы фиксировали в 10% -ном формалине, заливали в парафин, срезы толщиной 5 – 7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Исследования проводили в световом микроскопе.

Для объективной оценки изменений было проведено количественное исследование: подсчитывали объемную плотность кровеносных сосудов, ядер и цитоплазмы адренокортикоцитов пучковой зоны коры надпочечников плодов и потомства. Определяли ядерно-цитоплазматические отношения по методу А.А.Глаголева (1941) как отношение числа точек, приходящихся на ядра, к точкам, спроецированным на цитоплазму клеток. Результаты исследований обрабатывали с применением вариационной статистики. Достоверность различия сравниваемых средних величин определяли на основании Т-критерия Стьюдента. Различия между сред-

ними выборочными показателями считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. После воздействия вибрации в период эмбриогенеза масса надпочечников плодов 20-го дня эмбриогенеза увеличилась на 46,5% ($p < 0,001$). При морфологическом исследовании обнаружено, что надпочечник разделен на корковое и мозговое вещество гораздо более ровной границей, чем в контрольной группе. В корковом веществе хорошо видны дефинитивная и фетальная зоны. Фетальная кора состоит из крупных клеток, имеющих широкий ободок оксифильной цитоплазмы. Мозговое вещество занимает центральное положение. Определяется резко выраженное расширение и переполнение кровью (вплоть до стазов) капилляров фетальной коры. Часто в пучках клеток этой зоны выявлялась дисконкомплексация. Морфометрически выявлена гипертрофия коры надпочечников, общая толщина коркового вещества увеличилась на 13% по сравнению с контролем. Установлено уменьшение объемной плотности капиллярного русла и цитоплазмы кортикоцитов, при этом объемная плотность ядер возросла в 1,5 раза. При электронномикроскопическом исследовании в цитоплазме клеток обнаружено большое количество липидных капель, крупные вакуоли эндоплазматического ретикулума, контактирующие с митохондриями и липосомами, набухание матрикса митохондрий. Среди митохондрий преобладали везикулярные. Выявлены нарушения и в капиллярах: их расширение, образование в них дивертикулов. Отмеченная ультраструктура кортикоцитов характерна для функционального напряжения клеток при стрессе [3].

У потомства, подвергавшегося внутриутробно воздействиям вибрации с 9 по 18 сутки эмбриогенеза, выявлено снижение массы тела на 16,8% ($p < 0,001$) и массы надпочечников на 20,1% ($p < 0,01$). Сроки отлипания ушей, оволосения и открытия глаз у крысят отставало от контрольных показателей на 1-2 дня. Морфологически обнаружены нарушения в структурной организации надпочечной железы: дисконкомплексация тяжей железистых элементов пучковой и сетчатой зон, нарушение структуры хромоаффиноцитов и расширение синусов в мозговом веществе надпочечников. При морфометрии отмечена гипотрофия коры - общая толщина коры уменьшилась на 19,5%. Значительно увеличилась объемная плотность ка-

пилярного русла пучковой зоны на 7,12%. Объемная плотность ядер клеток пучковой зоны уменьшилась на 15,5%, а объемная плотность цитоплазмы клеток увеличилась на 17% в сравнении с контрольными животными. При электронномикроскопическом изучении клеток пучковой зоны коры надпочечников были выявлены субклеточные признаки снижения функции стероидогенеза: замещение в митохондриях везикулярных крист кристами трубчатого типа, снижение элементов гладкого эндоплазматического ретикулума. Клетки были почти или полностью лишены липидных капель. Также выявлены нарушения в капиллярах: расширение их просветов с образованием дивертикулов, скопления сладжированных эритроцитов и их нередкой адгезией к эндотелию. Выявлялись участки повышенного тромбообразования.

Выводы. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. У плодов многократное воздействие вибрации в период эмбрионального развития приводит к гипертрофии коры надпочечных желез и более раннему становлению их функции, имеющих компенсаторный характер.

2. Многократное воздействие вибрации в период эмбриогенеза с 9-е по 18-е сутки вызывает отставание постнатального роста массы тела и нарушения общего развития потомства экспериментальных животных.

3. У животных всех подопытных групп, подвергавшихся многократным воздействиям вибрации, в надпочечниках выявлены нарушения микроциркуляции и гемореологии

Литература

1. Артамонова В.Г., Колесова Е.Б., Кускова Л.В., Швалев О.В. Некоторые современные аспекты патогенеза вибрационной болезни // Медицина труда и промышленная экология. – 1999. - №2. – С. 1-4.

2. Аршавский, А.И. Принцип доминанты и механизм созревания основных системных поведенческих реакций в онтогенезе // Структурно-функциональные закономерности системогенеза. – М., 1976. – С. 56.

3. Саркисов, Д.С. Ультраструктурные основы компенсаторных процессов при стрессе // Материалы пленума Всесоюзного научно-медицинского общества патофизиологов. – Ереван, 1972. - С. 105-106.

ОСОБЕННОСТИ В СИСТЕМЕ КРОВИ И МОРФОЛОГИИ ОРГАНОВ КРЫС ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ДИЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Г.Д. Воробьев, Н.Ю. Федорук

Научный руководитель: к.б.н., доцент Ю.В. Козловская

Кафедра анатомии, гистологии и эмбриологии,

Тверской государственный медицинский университет

Актуальность. В настоящее время -большой популярностью среди людей, стремящихся к похудению, пользуются готовые продукты питания из изготовленные из побочных компонентов мукомольного производства - отрубей, являющихся источником фитиновой кислоты и клетчатки [1]. Однако в настоящее время имеются противоречивые данные относительно воздействия данных добавок на организм. Фитиновая кислота (InsP6)—составляет 60-80 % от общего количества фосфора содержащегося в орехах и семенах злаковых, бобовых культур. Согласно имеющимся данным, фитиновая кислота обладает профилактическими свойствами в развитии некоторых онкологических и аллергических заболеваний и болезней обмена (сахарный диабет 2-го типа, нефролитиаз) [2]. Однако, из-за высокой хелатирующей способности избыточное потребление фитатов в рационе с низким содержанием макро и микроэлементов может привести к дефициту Fe, Zn, Ca, Mg- Вторичному гиперпаратиреозу, что является одним из факторов активации транскрипции репортерных генов белка-предшественника амилоида(АРР) и фермента процессинга АРР, β -секретазы и отложению бета-амилоидов А β 40 или А β 42 в нейронах гиппокампа [3]. Кроме того, имеются данные указывающие на способность фитиновой кислоты образовывать комплексы с бетта цепями фибриногена расположенного на поверхности клетки, что способствует стабилизации связи между фибриногеном и тромбоцитами и приводит к увеличению размера клеточных агрегатов, что важно учитывать для людей с повышенным риском тромбообразования [4]. Учитывая эффекты фитатов на организм, важно не превышать рекомендованной ВОЗ суточной дозы 25 мг –на 100г (0,03% от общей массы источника). При этом необходимо учитывать, что готовые продукты питания получают путем экструдирования растительного сырья в связи с чем концентрация легкоусвояемых углеводов в них значительно выше, чем в цель-

ных зернах, – что может оказывать негативный эффект на процессы метаболизма [5].

Цель исследования. Изучить влияние диеты на основе готовых продуктов питания из растительного сырья на систему крови и морфологию внутренних органов у крыс.

Материалы и методы. В рамках исследуемого вопроса была изучена зарубежная и отечественная научная литература в период с 2017 по 2022 года. Работа выполнена на 32 беспородных взрослых белых крысах массой 300-360 г. Первая группа - интактные особи (8 шт.), вторая группа - молодые особи в количестве 8 штук, получавшие в течении четырех месяцев добавки, содержащие фитиновую кислоту в виде следующих продуктов: черный дикий рис «Healthy Grain», отруби кукурузные очищенные «СиБТар», отруби ржаные «ОГО», отруби пшеничные «Злаки Сибири», из расчета безопасных, доз, рекомендуемых ВОЗ. Третья группа – старые особи в количестве 8 штук получали аналогичные добавки в таких же количествах. Кроме добавок животные 2 и 3 группы получали питание в виде комбикорма «рецепт ПК-120-для содержания лабораторных животных (капуста белокочанная, свекла комовая, морковь посевная, яблоко Гренни Смит)». Животные 4 группы представлены молодыми особями в количестве 8 штук, получавшими диету, состоящую только из готовых диетических добавок.

У опытных групп был произведен клинический и биохимический анализ крови. Для гистологического исследования был проведен забор органов (почка, печень сердце, щитовидная железа, паращитовидные железы). Затем биоптаты фиксировали в течение 48 часов в 10% водном растворе формальдегида, промывали под холодной проточной водой. Далее проводилось обезвоживание (проводка) при помощи «батарей» изопрена (изопрен 1- изопрен 8), уплотнение в парафине при помощи термостата ТС-80М-2 при температуре 610С. Заливка в парафин производилась при помощи заливочного модуля ESD-2800-М фирмы mt-point technology. Срезы производились санным микротомом HEOTION ERM-3100 (средняя толщина 7мкм). Окраска микропрепаратов производилась гематоксилином и эозином. Изучение гистологических препаратов проводили с использованием светового микроскопа «OLYMPUS» MC-10 (USB-3.0).

Результаты и их обсуждение. Биохимический анализ крови выявил наличие гипергликемии, гиперхолестеринемии и гипертриглице-

церидемии у всех особей всех трех контактных групп. При этом наиболее высокие показатели были у особей в 4 опытной группе: глюкоза - 14,27 ммоль/л; холестерин - 5 ммоль/л; триглицериды - 2 ммоль/л. На основании данных биохимического анализа крови, можно сделать вывод, что обнаруженные метаболические изменения связаны с избытком простых углеводов пищи и недостаточной двигательной активностью животных. В опытной группе №4 у 6 особей наблюдалось снижение концентрации неорганического фосфора и повышение концентрации щелочной фосфотазы в сыворотке крови, что может указывать на активацию компенсаторных механизмов направленных на устранение нарушений фосфоно-кальциевого обмена, возникшего в результате избытка фитатов в рационе. При исследовании гистологического материала у всех особей в 4-ей опытной группы были обнаружены изменения в паренхиме почек, представленные стазом и сладж-синдромом а в клиническом анализе у 50% особей 4-той опытной группы обнаружены микрогустки. Обнаруженные изменения могут указывать на обнаруженное ранее участие фитиновой кислоты и ее производных в процессе гемостаза, что может быть исследовано в дальнейшем в свете профилактики тромбообразования у пациентов группы риска. При исследовании щитовидной железы у 5 особей 4 той опытной группы, было обнаружено увеличение объема фолликулярных клеток и увеличение вакуолей в коллоиде, что указывает на нарушение обмена Ca^{2+} и морфологическим изменениям в организме.

Выводы. После оценки полученных данных, можно утверждать, что использование готовых диетических добавок богатых фитиновой кислотой в качестве основного рациона может приводить к развитию метаболических нарушений.

Литература

1. High-phytate diets increase amyloid β deposition and apoptotic neuronal cell death in a rat model / H.-J. Kim, Y.-S. Jung, Y.-J. Jung [et al.] // *Nutrients*. - 2021.- P. 465-467.
2. Ok-Hee Kim, Carmen J Booth, Han Seok Choi, Jinwook Lee, Jinku Kang, June Hur, Woo Jin Jung, Yun-Shin Jung, Hyung Jin Choi, Hyeonjin Kim, Joong-Hyuck Auh, Jung-Wan Kim, Ji-Young Cha, Young Jae Lee, Cheol Soon Lee, Cheolsoo Choi, Yun Jae Jung, Jun-Young Yang, Seung-Soon Im, Dae Ho Lee, Sun Wook Cho, Young-Bum Kim, Kyong Soo Park, Young Joo Park, Byung-Chul Oh (2020) High-phytate/low-calcium diet is a risk factor for crystal

nephropathies, renal phosphate wasting, and bone loss eLife 9:e52709<https://doi.org/10.7554/eLife.52709>.

3. Ричард Ф. Харрелл, Влияние источников растительного белка на биодоступность микроэлементов и минералов, The Journal of Nutrition, Volume 133, Issue 9, September 2003, Pages 2973S–2977S, <https://doi.org/10.1093/jn/133.9.2973S>

4. Inositol hexakis phosphate increases the size of platelet aggregates / M.A. Brehm, U. Klemm, C. Rehbach [et al.] // Biochem Pharmacol. - 2019. – P. 161-165.

5. James C. Forbes, Drennan Watson. Plants in Agriculture. Cambridge University Press, 2012. Page 310.

ВЛИЯНИЕ ДИЕТ-ИНДУЦИРОВАННОГО МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА КРЫС-ПОДРОСТКОВ

А.Н. Воробьёва, К.Д. Хромова

Научные руководители: д.м.н., доц. С.В. Залавина,

к.м.н., доц. П.А. Елясин, д.м.н., проф. А.Н. Машак

*Кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И. Бородина, кафедра
гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина,*

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Ожирение является глобальной междисциплинарной проблемой, что объясняется повышением риска возникновения осложнений различных систем органов. На фоне изменения пищевых привычек и гиподинамии резко возрастает тенденция развития метаболического синдрома, особенно в дошкольном и школьном возрастах. В числе ведущих сопутствующих осложнений особое место занимают сердечно-сосудистые заболевания (атеросклероз, артериальная гипертензия и др.), которые приводят к инвалидизации в молодом возрасте [1].

Цель исследования. Изучение морфологических изменений миокарда у крыс-самцов adolescent Wistar, при условии диет-индуцированного метаболического синдрома.

Материалы и методы. В ходе исследования были взяты две группы крыс-самцов adolescent Wistar 4-х недельного возраста с про-

должительностью эксперимента в 3 месяца. Обе группы имели неограниченный доступ к пище и жидкости, контрольная получала стандартный корм и воду, экспериментальная сало и 20%-й раствор сахарозы, чередующийся с водой с разницей в сутки [2]. Экспериментальное исследование включает в себя массометрию крыс на начало и на момент выведения животных из эксперимента, в том числе массометрию сердца на конец исследования, проведение световой микроскопии парафиновых срезов сердца, а также морфометрию тканевых компартментов.

Результаты и их обсуждение. Моделирование метаболического синдрома характеризуется увеличением массы тела экспериментальной группы в 1,13 раз и сердца в 1,14 раз. Установленное липотрофическое поражение миокарда сопровождается повышением функциональной нагрузки и гипертрофическим ростом зрелых дифференцированных кардиомиоцитов. Процесс обусловлен активной внутриклеточной регенерацией и сопровождается смещением ядерно-цитоплазматического отношения с увеличением объема ядра в экспериментальной группе в 1,04 раз и уменьшением объема цитоплазмы в 0,96 раз наряду с интерстицием в 5 раз, что подкрепляется морфометрическим исследованием на уровне ультраструктур клетки. Возрастает количество адипоцитов в 6,35 раз в экспериментальной группе, что объясняется развитием жировой дистрофии миокарда, которая соответствует аварийной стадии компенсаторной гиперфункции, предшествующей дальнейшему развитию сердечной патологии. Жировая дистрофия миокарда морфологически равноценна его декомпенсации. При проведении исследования наблюдается течение ангиогенеза, о чем свидетельствует двукратное увеличение количества сосудов. Предполагаемый компенсаторный эффект процесса способствует нормализации трофики ткани, сокращает риск развития гипоксии, снижающей окисление жирных кислот с последующим их отложением в цитоплазме кардиомиоцитов (мелкокапельное ожирение, с полным замещением цитоплазмы), что прослеживается в экспериментальной группе. Интенсивное отложение жирных кислот характеризуется повышенным содержанием клеток лейкоцитарного ряда в ткани, что подкрепляется полученными результатами микроскопического исследования в виде повышения их числа в 1,21 раз у экспериментальных животных и имеет взаимосвязь с сердечно-сосудистыми патологиями, гипертензией, гиперхо-

лестеринемией, инсулинорезистентностью, риском развития заболеваний атерогенного профиля [2].

Вывод. Проведенный эксперимент прямо демонстрирует роль метаболического синдрома в патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы. При рассмотрении динамики распространения синдрома среди детей дошкольного и школьного возраста отчетливо прослеживается тенденция манифестации заболеваний ССС в более молодом возрасте. Этим обусловлена актуальность исследования метаболического синдрома.

Литература

1. Федеральные клинические рекомендации ожирение у детей. Под ред. Российской ассоциации эндокринологов, 2023. – 70 стр.

2. Кузнецова А.С., Воробьева А.Н., Добрякова Т.В., Казакова В.В., Моятцкая Ю.Ю. Разработка модели высококалорийной диеты в эксперименте на неполовозрелых крысах // Материалы VII Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых «Морфологические науки - фундаментальная основа медицины». - 2022.- С. 187-189.

3. Бирулина Ю.Г., Иванов В.В., Буйко Е.Е., Быков В.В., Дзюман А.Н., Носарев А.В., Григорьева А.В., Гусакова С.В. Морфологические изменения в сердце и аорте крыс при диет-индуцированном метаболическом синдроме. *Бюллетень сибирской медицины*. 2022;21(3):13–21. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2022-3-13-21>.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОДИОДНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ТРАВМАХ МУСКУЛАТУРЫ В ОБЛАСТИ ПОЯСНИЦЫ У РЫСИСТЫХ ЛОШАДЕЙ

О.А. Воробьева

Научный руководитель: к.б.н., доцент Л.Н. Стацевич

Кафедра фармакологии и общей патологии,

Новосибирский государственный аграрный университет

Актуальность. В настоящее время одной из ведущих отраслей коневодства России является - рысистое коневодство. Рысистые лошади проходят испытания на резвость с двухлетнего возраста в среднем в течение 3-5 лет. Также, соревнования регламентируются пра-

вилами допинг-контроля, что запрещает использование большей части медикаментов. В связи с чем физиотерапевтические методы, в том числе светодиодный, позволяет быстро и без выведения лошади из тренинга на длительное время восстановить мускулатуру.

Цель исследования. Определить эффективность светодиодной терапии в восстановлении мускулатуры области поясницы после ее травматизации.

Материалы и методы. Для проведения исследования нами были отобраны 6 рысистых лошадей с травмами мускулатуры в области поясницы, которые имели визуальные отклонения, изменение положения тела в пространстве, болезненно реагировали на пальпацию и рефлекторно-мышечные тесты (либо не имели на них ответа), местные изменения температуры, с аритмией при движении рысью. Оценка по шкале «гримасы боли» 5 баллов.

Для проведения исследования нами был использован светодиодный пад JUNNEELED, имеющий длину волны 660 - 850 нм. Принцип действия: Частицы света, называемые фотонами, передаются в ткани. Одна из гипотез механизма действия света заключается в том, что фотоны поглощаются хромофорами митохондрий клеток, что приводит к фотодиссоциации ингибирующего оксида азота цитохром С-оксидазы. За этим следует усиление транспорта электронов, активности ферментов и выработки АТФ - параметров, связанных с пролиферацией клеток и восстановлением тканей [1].

По данным Аньело Невес Алвес, Кристианне Порта Сантос Фернандес и др. светодиодная терапия является отличным терапевтическим средством для лечения травм скелетных мышц в краткосрочной перспективе [2].

Терапию проводили в течение 10 дней по 20 минут 2 раза в день на мышцы в области поясницы (широчайший мускул спины и средняя ягодичная мышца).

Результаты и их обсуждение. Каждые 5 дней в течение курса светодиодной терапии и после проводили диагностические тесты и оценивали изменения на движении.

У 4 из 6 лошадей наблюдалось восстановление нормального хода рысью после курса процедур, отсутствовала болезненность в области мышц поясницы, наблюдалась нормальная реакция на рефлекторно-мышечные тесты и пальпацию, восстановилась подвижность исследуемой области, положение тела в пространстве не

имело отклонений, визуальных изменений не наблюдалось. Оценка по шкале «гримасы боли» 0 баллов.

У 2 из 6 лошадей отсутствовала болезненность области мускулатуры поясницы, но сохранялось нарушение подвижности данной области, при движении хромота не была выявлена, визуальные отклонения отсутствовали, положение тела в пространстве не было изменено. Вероятно, изменение подвижности может быть связано с травмами в области крестцово-подвздошного сустава в раннем возрасте, что не представлялось возможным отследить, либо являлось индивидуальной нормой для конкретных лошадей.

Выводы. Светодиодная терапия дает возможность быстрого восстановления мышц лошадей в области поясницы после травмы без использования медикаментозных препаратов. Может быть рекомендована для рутинного использования в лечение и профилактике травм области поясницы у рысистых лошадей. Оценка по шкале «гримасы боли» 0 баллов.

Литература

1. Millis, D.L. and A. Bergh, 2023. A Systematic Literature Review of Complementary and Alternative Veterinary Medicine: Laser Therapy. *Veterinary Rehabilitation and Sports Medicine*, 13(4): 667.
2. Alves, A.N., K.P. Fernandes, A.M. Deana and S.K. Bussadori, 2014. Effects of Low-Level Laser Therapy on Skeletal Muscle Repair. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* Copyright, 93(12): 1073-1085.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТЕЛОЦИТОПОДОБНЫХ КЛЕТОК И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЕ

М.М. Высочанская

*Научный руководитель: преподаватель Т.И. Березовская
Кафедра гистологии с курсом эмбриологии,
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург*

Актуальность. Регенеративная биомедицина является новой областью, потенциал развития которой обещает решение ряда про-

блем медицины. В связи с тяжелой обстановкой в мире и разработкой нового оружия важно детально изучить процессы постранивого гистогенеза, который является основным направлением изучения на кафедре гистологии с курсом эмбриологии Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова. Актуальность рассматриваемой нами темы заключается в изучении нового, уникального типа клеток- телоцитов (ТЦ), открытых Лаврентием Попеску, которые формируют благодаря своим отросткам сложную сеть, объединяющую между собой клетки различных дифференциров [1]. Имеется предположение, что телоциты активно задействованы в восстановлении тканевой цитоархитектоники в ходе репаративной регенерации.

Цель исследования. Определить локализацию телоцитоподобных клеток в кожно-мышечном регенерате и сравнить морфологию обнаруженных клеток с телоцитами нормальных тканей.

Материалы и методы. В работе использованы гистологические препараты из архива кафедры гистологии с курсом эмбриологии- кусочки икроножной мышцы половозрелых крыс-самцов линии Вистар (n=30), взятые на 10-е сутки после нанесения огнестрельного ранения. При выполнении исследования руководствовались приказом Министерства здравоохранения СССР №755 от 12.08.1977 г. в редакции 2006 г. «О проведении работ с использованием экспериментальных животных». Материал подвергался классической гистологической проводке с постфиксацией осмиевой кислотой, обезвожен в этиловом спирте возрастающей концентрации и залит в смесь эпоксидных смол эпон и оралдит. Полутонкие срезы готовились на ультратоме Power Tome PC и исследовались под световым микроскопом Zeiss Axio Scope A1 со встроенной камерой Zeiss AxioCam ERc 5s и использованием лицензированной программы ZEN 2.3. при увеличении от 400 до 630 раз.

Результаты и их обсуждение. На полутонких срезах кожно-мышечной огнестрельной раны обнаружены телоцитоподобные клетки, у которых отмечаются некоторые различия в соотношении размеров ядра, тела и отростков по сравнению с клетками, обнаруженными на препаратах нормальных тканей. Зрелые телоциты в норме имеют различную форму (в зависимости от количества отростков), но длина их тела по литературным данным в среднем составляет от 9 до 15 мкм [2]. В ходе эксперимента установлено, что длина тела ТЦ в норме в межмышечной соединительной ткани рав-

на $10,956 \pm 1,32$ мкм, а ширина составляет $4,14 \pm 0,63$ мкм. В регенерате эти показатели существенно увеличены. Длина тела телоцитоподобных клеток составляет $24,785 \pm 2,33$ мкм, а ширина равна $4,75 \pm 1,585$ мкм. Площадь клеток на препаратах в норме меньше, чем на препаратах, взятых на 10-е сутки регенерации - $66,726 \pm 58,35$ мкм² против $89,166 \pm 10,074$ мкм². Ядра при регенерационном гистогенезе имеют в основном круглую форму (в зависимости от формы тела клетки), но площадь их практически в 5 раз больше контрольной группы - $40,288 \pm 7,104$ мкм² против $194,97 \pm 37,55$ мкм². Длина отростков также существенно различается - $38,62 \pm 3,93$ мкм против $75,14 \pm 7,26$ мкм, но в данном случае мы не можем оценить точное различие из-за того, что длинные отростки клеток не попадают полностью в поле зрения.

Выводы. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что в ходе репаративного гистогенеза реактивные изменения со стороны телоцитоподобных клеток выявляются в виде увеличения размеров ядра, тела и отростков клетки. Это может говорить о том, что телоциты активно задействованы в восстановлении тканевой цитоархитектоники и за счет этого подвергаются заметным морфологическим изменениям [3]. Эта изменчивость также может быть интерпретирована как способность телоцитов адаптироваться к различным локациям, в которых они находятся и различным функциям, которые они, вероятно, выполняют.

За помощь в выполнении работы благодарю кафедру гистологии с курсом эмбриологии, Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова и лично преподавателя кафедры гистологии с курсом эмбриологии Березовскую Татьяну Ионовну.

Литература

1. Чекмарева, И.А. Клетки, соответствующие телоцитам выявлены в патологически измененной скелетной мышце / И. А. Чекмарева, Р. В. Деев, О. Н. Чернова, И. У. Бихтеев, А. М. Емелин // Гены и клетки. 2022. №1. – С. 38-41.
2. Одинцова, И. А. Телоциты: локализация, структура, функции и значение в патологии / И. А. Одинцова, Д. Р. Слуцкая, Т. И. Березовская // Гены и клетки. 2022. №1. – С. 6-12.
3. Vannucchi, M.G. The Telocytes: Ten Years after Their Introduction in the Scientific Literature. An Update on Their Morphology, Distribution and Potential Roles in the Gut. Int. J. Mol. Sci. 2020; 21: 4478

ЭПИТЕЛИЗАЦИЯ КОЖНОЙ РАНЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

*Э.Э. Гаджиева¹, У.О. Грицай¹, Д.И. Акбулатова¹, А.П. Рытик²,
А.О. Тимофеева², Д.С. Фомин, З.И. Гасымов¹*

Научный руководитель: д.м.н., профессор В.В. Алипов

*¹Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского*

*²Саратовский национальный исследовательский
государственный университет им. Н.Г. Чернышевского*

Актуальность. Проблема моделирования и изучение стимуляции регенераторных процессов при использовании различных физических способов воздействия, в частности электромагнитного излучения (ЭМИ) на раны, является одной из актуальных проблем современной хирургии [1,2]. Освоение так называемой «терагерцовой щели» в спектре электромагнитных волн достаточно долгое время привлекает к себе большое внимание исследователей. Терагерцовый диапазон частот интересен прежде всего тем, что именно в нем находятся молекулярные спектры поглощения и излучения различных клеточных метаболитов (NO, CO, активные формы кислорода и др.). Известно, что при облучении на частотах биологически активных молекул из кислорода образуется его реактивные формы [3,4]. Можно полагать, что при использовании частот молекулярных спектров поглощения и излучения молекулярного кислорода (O₂) эти процессы будут активизироваться. Таким образом, одним из актуальных направлений современной электромагнитобиологии является исследование физико-химических механизмов действия ЭМИ на биологические системы различного уровня организации.

Цель исследования – в условиях эксперимента изучить влияние ЭМИ на процессы эпителизации кожных ран.

Материал и методы. Исследование выполнено на базе оперативного блока кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского. На разрешение эксперимента получено разрешение локального этического комитета (протокол ЛЭК номер 2 от 16.09.2022) Саратовского государственного медицинского уни-

верситета им. В.И. Разумовского. В качестве биологической модели эксперимента использовалась группа из 32 лабораторных животных – крыс, породы «Стандарт», возрастом 8 месяцев, массой 200 ± 50 г. Экспериментальных животных разделили на 2 группы (по 16 крыс в каждой) [5].

Под анестезией пропифолом и ксилазином создавали кожные раны размером 2 см в области бедра на обеих нижних конечностях, причем на левых нижних конечностях раны служили контролем. После моделирования кожных ран проводили 10 дневное электромагнитное облучение терагерцевыми волнами течение 5 минут на частотах спектров поглощения и излучения атмосферных газов 129-150 ГГц.

Результаты лечения оценивали по динамике биохимических показателей крови и данным морфологического исследования к 10-м суткам эксперимента. Статистическую обработку цифрового материала результатов исследования осуществляли с использованием пакета прикладных программ Statistica 8.0 и Microsoft Office Excel 2007 с использованием t-критерия Стьюдента. Различия интерпретировали как достоверные при вероятности ошибки менее 5% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Применение ЭМИ вызывает нормализацию нарушенных показателей гемокоагуляционной, антикоагулянтной и фибринолитической активности крови. При морфологическом исследовании было установлено, что к 10 суткам эксперимента, у всех лабораторных животных на облученной поверхности отмечалась первичная эпителизация кожной раны, что подтверждает законченный процесс полноценной регенерации на частотах спектров поглощения и излучения атмосферных газов (129 ГГц и 150 ГГц частотах).

На микропрепарате поверхности четырехглавой мышцы правого бедра облучаемой частотой 150 ГГц наблюдалось более значительное утолщение эпителия, с отчетливой дифференцировкой на слои. В области дефекта визуально определяются грануляционная ткань и коллагеновые волокна, с вновь образованными сосудами с хорошо выраженными стенками, фибробласты и макрофаги. На микропрепарате облучаемой частотой 129 ГГц замечено лишь множество лейкоцитов, большинство из которых нейтрофилы, в области дефекта определяется грануляционная ткань, с единичными скоплениями фибробластов, макрофагов и очагами инфильтрации плазматических клеток.

Выводы. В результате проведенного эксперимента установлено, что на частотах спектров поглощения и излучения атмосферных газов 129 ГГц и 150 ГГц ЭМИ обеспечивает начальную эпителизацию кожного дефекта и достижение регенерации раны уже к 10-м суткам эксперимента. Однако облучение поверхности кожной раны на частотах поглощения оксида азота (150 ГГц) эффективнее, чем при облучении раны на частотах поглощения атмосферного кислорода (129 ГГц), так как в области дефекта при облучении 129 ГГц определяется грануляционная ткань с единичными скоплениями фибробластов и макрофагов, в то время как в области дефекта при облучении 150 ГГц визуально определяются и грануляционная ткань, и коллагеновые волокна, с вновь образованными сосудами с хорошо выраженными стенками и скоплениями фибробластов и макрофагов.

Еще одним адекватного гомеостаза у экспериментальных животных второй группы к 10-м суткам лечения являются показатели гемограммы. Общий анализ крови выявил повышенное значение лимфоцитов и палочкоядерных нейтрофилов и пониженное значение сегментоядерных нейтрофилов у животных 1 группы (129 ГГц) по сравнению с животными 2 группы (150 ГГц). Таким образом, экспериментально обосновано, что применение указанных параметров ЭМИ позволяет локально и селективно изменять реакционную способность кислорода и оксида азота, что способствует активной регенерации

Литература

1. Алипов В.В., Лойко В.С., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Бахметьев А.С., Алипов А.И. Способ моделирования местного отграниченного перитонита у крыс // Патент на изобретение RU 2714949 C2, 21.02.2020. Заявка № 2018125571 от 11.07.2018.
2. Алипов В.В., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Алипов А.И., Мустафаева Д.Р. Современные проблемы моделирования и лечения абсцессов мягких тканей // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. № 5. С. 81-86.
3. Алипов В.В., Рытик А.П., Полиданов М.А. и др. Экспериментальное обоснование применения электромагнитного излучения на эпителизацию кожной раны: Материалы межрегиональной научно-практической конференции хирургов и онкологов: Саратов. гос. мед. ун-т, 2023.-17-19.
4. Алипов В.В., Куликова А.Н., Мусаелян А.Г., Мустафаева Д.Р. Экспериментальное Обоснование результатов комбинированного лечения абсцесса мягких тканей // Саратовский научно-медицинский журнал. 2019. Т. 15. № 2. С. 287-290.

5. Алипов В.В., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Алипов А.И. Моделирование местного ограниченного перитонита // Морфология. 2019. Т. 155. № 2. С. 15.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ ШЕЙКИ МАТКИ У НОСИТЕЛЬНИЦ ВПЧ (16/18 ТИПОВ) В КЫРГЫЗСТАНЕ

Р.Ф. Гасанов

*Научный руководитель: старший преподаватель Р.К. Орозалиев
Кафедра патологической анатомии Кыргызско-Российского
Славянского университета, Бишкек, Кыргызстан*

Актуальность. Проблема дифференцировки и лечения заболеваний, группированных с вирусом папилломы человека в последние десятки лет является важной, в связи с резким ростом заболеваемости и высоким онкогенным потенциалом данного возбудителя в различных возрастных группах, в том числе и в Кыргызстане [1]. В период с 2010 по 2020 гг. количество зарегистрированных больных со злокачественными новообразованиями шейки и тела матки колеблется в пределах от 400 до 700 женщин. Пик заболеваемости был замечен в 2014 году – 718 человек. ВПЧ считается первичным фактором в развитии рака шейки матки, занимающего второе место в звене онкологической заболеваемости у женщин, и рассматривается в качестве причины дистрофических и злокачественных заболеваний вульвы и влагалища [2].

При долгом воздействии возникают доброкачественные новообразования – папилломы и кондиломы кожи и слизистых оболочек. Результатом воздействия являются дисплазии тяжелой степени (CIN III), прогрессирующее развитие которых приводит к раку. ВПЧ-16 или -18 обычно присутствует в 70% случаев рака шейки матки [3].

Цель исследования. Изучить морфологическую характеристику заболеваний шейки матки у респондентов с положительным и отрицательным ПЦР на ВПЧ (16 и 18).

Материалы и методы. Нами были отобраны (n=700) результаты гистологического исследования и анализа женщин сдавших ПЦР-тест на вирус папилломы человека из частной лаборатории “Aqua

lab". Рассмотрены результаты и проведена корреляция между частотой морфологических изменений шейки матки при ВПЧ (16 и 18).

Результаты и обсуждение. Из 700 ПЦР-тестов на ВПЧ положительный результат был обнаружен у 399 женщин, что составляет большинство (57,1%) и 301 (42,9%) отрицательных анализа соответственно. Далее, мы изучили и выявили патологии, встречающиеся при положительном и отрицательном ПЦР. При положительном результате, чаще всего встречаются: остроконечные и плоские кондиломы (65%), инвазивный плоскоклеточный неороговевающий рак шейки матки (25%), высокодифференцированная аденокарцинома (5%), умеренно дифференцированная эндометриоидная аденокарцинома тела матки с инвазией в шейку матки (5%). На основании полученных данных, можно судить о том, что ВПЧ является «маркером» и неким предвестником злокачественных образований тела и шейки матки. Это очередной раз доказывает важность скрининга женщин на ВПЧ носительство. Что касается изменений, обнаруженных при отрицательном результате анализа, были получены следующие данные: в 71% случаев у обследуемых была обнаружена микрожелезистая гиперплазия шейки матки и дисплазия легкой степени. Плоская кондилома шейки матки и хронический эктоцервицит выявлены у 57%. Железисто-фиброзный эндоцервикальный полип, эндометриоз, дисплазия средней степени обнаружены у 28% респондентов. Ситуацию осложняет и тот факт, что папилломавирусная инфекция не нашла отражения в МКБ-10 (за исключением остроконечных кондилом), а значит, большинство случаев выявления ВПЧ не попадают в официальную статистику.

Выводы. Таким образом, у респондентов с патологией шейки и тела матки установлена высокая частота выявления ВПЧ онкогенных типов (16/18). Однако, положительный результат ПЦР на ВПЧ не позволяет прогнозировать развитие рака, но четко формирует группу пациенток повышенного риска.

Литература

1. Arbyn M., Weiderpass e., Bruni L. et al. estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis // *Lancet Glob Health*. – 2020. – Vol. 8(2). – P.191-203. doi: 10.1016/s2214-109X(19)30482-6.
2. Vaccarella s., Lortet-tieulent J., Plummer M. et al. Worldwide trends in cervical cancer incidence: impact of screening against changes in disease risk

factors // eur J Cancer – 2013. –Vol. 49(15). –P.3262-73. doi: 10.1016/j.ejca.2013.04.024.

3. IARC Working Group on the evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Human papillomaviruses. IARC Monographs on the evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. no. 64. Lyon (FR): IARC; 1995.

КЛЕЕВЫЕ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

**З.И. Гасымов¹, У.О. Грицай¹, Д.И. Акбулатова¹, Т.А. Нарыгина¹,
М.А. Калиничева², И.П. Емельянова²**

*Научный руководитель: д.м.н., профессор В.В. Алипов
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии*

*¹Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского*

*²Национальный исследовательский государственный университет
им. Н.Г. Чернышевского*

Актуальность. В современной медицине разрабатываются и применяются различной природы биоклеи. Каждый медицинский клей должен соответствовать основным требованиям: высокие биоадгезивные свойства, аутостерильность, отсутствие местного и общего токсического, аллергического действия, обладать свойствами биосовместимости, биodeградируемости, способствовать формированию соединительнотканного рубца и регенерации тканей [1].

Хитозан является линейным сополимером, представляющим собой 2-ацетамидо-2-дезоксид-Д-глюкопиранозы и 2-амино-2-дезоксид-Д-глюкопиранозы, связанных β-гликозидной связью. Аминополисахарид хитозан био- и гемосовместим, нетоксичен, обладает высокой сорбционной способностью, что дает возможность поглощать различные токсичные элементы и тяжелые металлы, неантигенен, обладает биосовместимостью, не вызывает аллергических реакций и отторжений, биоразлагаемостью и биоадгезивностью, а также способствует заживлению ран, укреплению иммунной системы, замедляет рост и размножение различных бактерий, обладает хорошей адгезивной способностью [2].

Цель исследования. Оценить эффективность эпителизации ран кожи при использовании различных форм клеевых субстанций на основе хитозана.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе оперативного блока кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского. С получением разрешения локального этического комитета СГМУ им. В.И. Разумовского. В экспериментальное исследование включены 20 белых лабораторных крыс породы «Стандарт», возрастом 8 месяцев, массой 200 ± 50 г., которые были разделены на 4 группы по 5 животных в каждой.

Во всех группах животных проводили разрез кожи длиной 2 см по задней поверхности шеи. Распределение групп животных: 1-я группа – группа контроля (оперативное лечение не проводили); 2-я группа – разрез был ушит 3-мя лигатурами (материал полигликолид 3/0); 3-й группа – разрез покрывали гидрогелем (до заполнения краев раны); 4-я группа – дефект покрывали нетканым материалом на основе хитозана (до сближения краев раны). Исследуемым животным на 1-е - 14-е сутки эксперимента проводили клинические, микробиологические и морфологические исследования, оценивающие эпителизацию кожных ран.

Результаты и обсуждение. Оценка общего состояния крыс проводилась по таблице С.В. Фадеева на 7-е и 14-е сутки, проводили изучение микробного пейзажа для оценки микробной обсемененности ран. Гистологические исследования: у животных первой группы к 7-м суткам открытый кожный дефект не был эпителизирован, на поверхности определялось большое количество лейкоцитов с преобладанием нейтрофилов, были заметны очаги, инфильтрованные плазматическими клетками. В этой группе отмечена высокая микробная обсемененность раны $130,0 \pm 13,4$ КОЕ/г, что предполагало осложненную рану с вторичным заживлением её к 14-м суткам. Во второй группе, где рана была ушита шовным материалом, среднее количество полиштамма микрофлоры составляло $80,0 \pm 7,1$ КОЕ/г, что обусловлено нарушением микроциркуляции в области шва. Отмечается геморрагическое пропитывание эпидермиса и верхних слоев дермы, ярко выраженная лейкоцитарно-лимфоцитарная инфильтрация. В третьей группе, где лечение проводилось с помощью гидрогеля, количество высеваемых колоний, было минимальным, $5,0 \pm 3,8$ КОЕ/г,

отсутствовала воспалительная инфильтрация области шва, хотя оставались участки гемодисидерина и плазмпропитывания. У животных четвертой группы, где применяли нетканый материал на основе хитозана, 14-м суткам исследования не отмечали роста микрофлоры, а кожная рана к 7-м суткам зажила первичным натяжением.

Заключение. Наилучшие результаты эксперимента отмечены у животных, которым использовали нетканый материал на основе хитозана, обладающим бактерицидным действием, способствующим ускоренной регенерации тканей и полной эпителизации кожного дефекта ужу 7-м суткам лечения.

Литература

1. Алипов В.В., Федоров В.Э., Экспериментальное моделирование и комбинированная эндоскопическая коррекция гастродуоденальной перфорации // Медицинский альманах. 2014. №3 (33).
2. Rinaudo M. Chitin and chitosan: properties and applications // Prog. Polym. Sci. 2006. Vol. 31. No. 7. P. 603–632.

НЕСТАНДАРТНЫЕ СПОСОБЫ АРТЕРИАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИ ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИИ ТРАНСПЛАНТАТА ПЕЧЕНИ: СЕРИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

Е.А. Горелов, А.К. Грекова, Н.Д. Куртак

*Научный руководитель: Н.Д. Куртак
Российский Национальный исследовательский
медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва
Московский областной научно-исследовательский клинический
институт им. М.Ф. Владимирского*

Актуальность. Вариантная анатомия сосудистого русла может быть фактором, затрудняющим эксплантацию или трансплантацию донорского органа. С целью обеспечения адекватной функции трансплантата могут проводиться нестандартные сосудистые реконструкции.

Цель исследования. Описание ранее не включенных в классификации и редко встречающихся вариантов анатомии. Предложение хирургической тактики при описанных вариантах.

Материалы и методы. Проанализированы три наиболее цитируемые классификации вариантной анатомии сосудов брюшной полости. В группу для проспективного исследования включены три пары донор-реципиент с вариантной сосудистой анатомией печени и нестандартным способом артериальной реконструкции. Все посмертные доноры, включенные в группу, имели первичные повреждения головного мозга в результате ОНМК или ЧМТ. Во всех случаях биологическая смерть констатирована на основании смерти головного мозга. Все реципиенты имели цирроз печени в качестве основного заболевания. Во всех случаях кавальная реконструкция проведена по Старзлу, портопортальный анастомоз выполнялся по типу конец-в-конец, билиарная реконструкция представлена холедохо-холедохоанастомозом. Проведена фотовидеофиксация, созданы иллюстрации основных этапов оперативных вмешательств,

Результаты исследования и их обсуждение.

Случай 1.

Донор О.: В условиях операционной выполнена лапаротомия, применен маневр Каттеля - Брааша и расширенный прием Кохера, обход аорты и нижней полой вены над бифуркацией. Мобилизована левая доля печени. Пересечены ножки диафрагмы, выполнен обход аорты под диафрагмой. Мобилизована правая доля печени. При пальпаторной ревизии печеночно-двенадцатиперстной связки пульсации не обнаружено. Выделен и пересечен общий желчный проток с сохранением максимальной длины. Вскрыт передний листок связки на всем ее протяжении, обнаружена *a. gastroduodenalis*, источник которой скрыт за стволом воротной вены. Аорта и нижняя полая вена канюлированы, выполнена холодовая перфузия органокомплекса консервирующим раствором. После консервации ствол воротной вены выделен до конfluence и пересечен. Выполнена диссекция общей и собственной печеночной артерии, занимающий заднее положение в *lig. hepatoduodenale*. При проксимальной диссекции обнаружена верхняя брыжеечная артерия, берущая свое начало от общего с *a. hepatica communis* ствола, отходящей, непосредственно, от боковой стенки аорты. Селезеночная артерия отходила от аорты отдельным стволом на уровне гепатомезентериального ствола, контрлатерально. Из стенки аорты сформирована площадка, пересечена нижняя полая вена, выполнена гепатэктомия.

Реципиент О.: Артерия трансплантата пересечена на уровне собственной печеночной артерии, анастомозирована с собственной печеночной артерией реципиента без перевязки а. gastroduodenalis.

Случай 2.

Донор Т.: Способ мобилизации органов брюшной полости аналогичен вышеописанному. При ревизии малого сальника выявлена добавочная левая печеночная артерия, отходящая от левой желудочной. При пальпаторной ревизии lig. hepatoduodenale обнаружена и замещающая правая печеночная артерия, расположенная позади ductus choledochus, отходящая от верхней брыжеечной. Также присутствовала собственная печеночная артерия в стандартной позиции, кровоснабжающая левую долю. Выделены все ветви чревного ствола, осуществляющие кровоснабжение печени. Канюлированы аорта и нижняя полая вена, выполнена перфузия абдоминального органокомплекса. Выделена верхняя брыжеечная артерия, сформирована единая аортальная площадка с чревным стволом. Пересечена воротная вена, гепатэктомия с фрагментом нижней полой вены. На back-table добавочная правая печеночная артерия пересечена и анастомозирована с селезеночной артерией

Реципиент С.: после гепатэктомии без сохранения нижней полой вены проведена тромбэктомия из ствола воротной вены. Артерия трансплантата пересечена на уровне чревного ствола, чревный ствол донора анастомозирован с собственной печеночной артерией реципиента в области ее бифуркации. В раннем послеоперационном периоде назначена инфузия алпростадила в связи с повышенным индексом резистентности.

Случай 3.

Донор Ш.: Способ мобилизации органов брюшной полости аналогичен вышеописанному. При диссекции lig. hepatoduodenale пересечен общий желчный проток, выделена собственная печеночная артерия, находящаяся в стандартной позиции. При проксимальной диссекции выявлено ее начало от верхней брыжеечной артерии. Канюлированы аорта и нижняя полая вена, выполнена перфузия абдоминального органокомплекса. Из участка верхней брыжеечной артерии, содержащей устье собственной печеночной, сформирована площадка. Отмечалось уменьшение диаметра печеночной артерии до 2-3 мм. Пересечена воротная вена на уровне конfluence, гепатэктомия с фрагментом нижней полой вены.

Реципиент Л.: Данные КТ-ангиографии: от устья верхней брыжеечной артерии отходит а. hepatica communis, от которой тотчас отходит артерия, кровоснабжающая правую долю печени. Далее общая печёночная артерия делится на а. gastroduodenalis, диаметром до 4,1 мм и нитевидную артерию, кровоснабжающую левую долю печени.

Сформирован артериальный анастомоз между собственной печеночной артерией донорского участка и правой печеночной артерией реципиента, получен неудовлетворительный кровоток. Артерия трансплантата пересечена на уровне бифуркации собственной печеночной артерии. Для реконструкции использована артериальная вставка из наружной подвздошной артерии донора, дистальный анастомоз которой сформирован с бифуркацией собственной печеночной артерии трансплантата, а проксимальный - с собственной печеночной артерией реципиента на площадке из устья а. gastroduodenalis.

Выводы. Описаны и проиллюстрированы анатомические варианты кровоснабжения печеночного трансплантата и возможные при них сосудистые реконструкции. Клинический результат лечения достигнут во всех описанных случаях, все реципиенты исследуемой группы выписаны в удовлетворительном состоянии.

Эксплантация печени с максимально протяженной сосудистой ножкой и использование гомографтов позволяют проводить сложные сосудистые реконструкции при вариантной анатомии печеночного трансплантата.

Литература

1. D'Souza D, Chieng R, Anan R, et al. Variant hepatic arterial anatomy. Reference article, Radiopaedia.org <https://doi.org/10.5334/rID-5387>
2. Michels NA. Newer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation. Am J Surg. 1966; 112(3): 337–347, doi: 10.1016/0002-9610(66)90201-7.
3. Covey AM, Brody LA, Maluccio MA et-al. Variant hepatic arterial anatomy revisited: digital subtraction angiography performed in 600 patients. Radiology. 2002; 224 (2): 542-7. doi:10.1148/radiol.2242011283.

ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СМЕРТЕЛЬНОГО ОТРАВЛЕНИЯ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ

А.С. Гребенищикова, Т.А. Есина, А.В. Че

Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,

д.м.н., проф. В.П. Новоселов

Кафедра судебной медицины,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Отравления этиленгликолем в структуре интоксикацией техническими жидкостями занимают второе место, что представляет собой важную медико-социальную проблему [1]. Этиленгликоль представляет желтоватую опалесцирующую жидкость сладковато-жгучего вкуса, он в виде 40-50 % водного раствора используется в качестве антифризов – жидкостей, незамерзающих при низкой температуре. Этиленгликоль входит также в состав тормозных жидкостей. Отравления этиленгликолем, как правило происходят в результате несчастных случаев, связанных с приемом его внутрь вместо спиртных напитков. В организме этиленгликоль окисляется до щавелевой кислоты, которая в виде оксалатов выводится с мочой. Острое отравление этиленгликолем может протекать в двух формах – мозговой и гепаторенальной. В клинической практике установление диагноза отравления этиленгликолем, особенно его мозговой формы, вызывает определенные трудности, что связано с тяжелым состоянием пациентов, отсутствия данных о случившемся происшествии, связанном с отравлением, а также отсутствием патогномичных симптомов [2]. На современном этапе в отечественных и зарубежных литературных источниках освещена в неполной мере судебно-медицинская оценка клинических и морфологических характерных данных, позволяющих проводить диагностику отравления этиленгликолем [3, 4, 5].

Цель исследования. Провести анализ данных экспертного наблюдения отравления этиленгликолем в судебно-медицинской практике.

Материалы и методы. Работа выполнена с использованием данных экспертного заключения, в которых представлены сведения, полученные при аутопсии, в ходе микроскопического исследования микропрепаратов и судебно-химического исследования, выполненных в Новосибирском областном клиническом бюро судебно-

медицинской экспертизы (ГБУЗ НСО «НОКБСМЭ»). Проведен поэтапный анализ вводной, исследовательской и заключительной частей заключения эксперта.

Результаты и их обсуждение. На судебно-медицинское исследование из городской клинической больницы доставлен труп неустановленного мужчины на вид около 40 лет. В сопроводительном листе скорой медицинской помощи указано, что больной взят с улицы у мусорных баков, рядом стояла стеклянная бутылка из-под алкоголя. Из медицинских документов известно, что на момент поступления пациент находился в состоянии кома II. Установлен предварительный диагноз «отравление этиловым спиртом тяжелой степени». В стационаре было проведено токсикологическое исследование крови на этиловый спирт и его суррогаты, этиленгликоль и наркотические вещества. Результаты были отрицательные. Через 15 часов пребывания в стационаре, несмотря на проводимую терапию, состояние пациента ухудшилось, через 30 минут реанимационных мероприятий констатирована биологическая смерть. Диагноз заключительный клинический: Отравление неизвестным ядом тяжелой степени. Осложнения: токсическая энцефалопатия тяжелой степени. Отек, набухание головного мозга. Кома II. Токсическая кардиомиопатия. Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Реактивный панкреатит. Токсическая нефропатия. При судебно-медицинском исследовании трупа было обнаружено: цианоз кожного покрова, гиперемия конъюнктив, полнокровие внутренних органов, полнокровие и резкая гиперемия вещества головного мозга и его оболочек, множественные мелкие кровоизлияния во внутренних органах, под серозными и в слизистых оболочках. Отмечен отек и набухание вещества больших полушарий головного мозга. В печени наблюдали полнокровие, отек, жировую дистрофию, очаги некроза. Почки увеличены в размерах и массе, имели пестрый вид из-за множественных крупноочаговых кровоизлияний и участков некроза серовато-желтоватого цвета, преимущественно в корковом слое за счет токсического геморрагического некронефроза.

Был проведен расширенный общий химический анализ, при котором не обнаружены суррогаты алкоголя и их изомеры, наркотические вещества и их производные, наиболее часто встречающиеся лекарственные препараты в крови, желчи, почке. При судебно-гистологическом исследовании были выявлены кристаллы щавелево-

кислого кальция, которые имели характерное строение в просвете проксимальных канальцев почки. Во многих полях зрения встречались канальцы, в просвете которых имелись прозрачные, оптически бесцветные и голубовато-серые кристаллы в виде палочек и фигур «листьев папоротника». Особенно отчетливо кристаллы щавелево-кислого кальция визуализировались при поляризационной микроскопии. В связи с выявленными при судебно-гистологическом исследовании патоморфологическими данными было проведено дополнительно судебно-химическое исследование крови и почки на наличие этиленгликоля. При судебно-химическом исследовании ткани почки был выявлен этиленгликоль. Эксперт пришел к выводу о том, что смерть неустановленного мужчины наступила от отравления этиленгликолем.

Таким образом, для диагностики острого отравления этиленгликолем при отсутствии данных о подозрении на него в первую очередь помогает судебно-гистологическое исследование кусочков внутренних органов трупа, особенно почек, которые имеют специфическую картину: наличие кристаллов щавелевокислого кальция в просвете большинства, преимущественно извитых канальцев почек. Дополнительное судебно-химическое исследование, проведенное после получения результатов судебно-гистологического исследования, помогает окончательно подтвердить диагноз острого отравления этиленгликолем обнаружением больших его концентраций в моче.

Выводы. В результате проведенного анализа экспертного случая можно утверждать, что диагноз «отравление этиленгликолем» основывается на комплексном подходе изучения обстоятельств случая, данных медицинских документов, морфологических изменений, обнаруженных при наружном и внутреннем исследовании трупа. Для диагностики смертельного отравления этиленгликолем высоко информативными являются результаты судебно-гистологического исследования, позволяющего выявить специфический признак острого отравления этиленгликолем. Проводимое в этих случаях дополнительное судебно-химическое исследование ткани почки позволяет окончательно подтвердить предполагаемое отравление этиленгликолем, как основную причину смерти.

Литература

1. Збруева Ю.В., Кабакова С.С., Засыпкина Т.В., Лазарева А.Ю., Даниличева Н.В., Богомолов Д.В. Случай смерти от отравления этиленглико-

лем // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. – Хабаровск, 2019. – № 18. – С. 85–87.

2. Конохова А.Н., Коротах Н.В., Исаченкова И.П. Патоморфологические особенности поражения церебральных сосудов в случаях отравления этиленгликолем в практике судебного гистолога // Судебная медицина: вопросы, проблемы, экспертная практика. – Красноярск, 2020. – Вып. 7(28). – С. 211–216.

3. Циценко Д.В., Макеева Е.В. Острое отравление этиленгликолем // Здравоохранение Югры: опыт и инновации. – 2020. – № 2. – С. 63–67.

4. Кравченко А.М., Малаева Е.Г., Худяков И.А., Цитко Е.В., Дмитриенко А.А. Клинический случай острого отравления этиленгликолем. // Проблемы здоровья и экологии. – Гомель, 2016. – № 2 (48). – С. 91–95.

5. Acute kidney injury with oxalate deposition in a patient with a high anion gap metabolic acidosis and a normal osmolal gap / T. Alhamad, J. Blandon, A.T. Meza [et al.]. – DOI 10.12860/JNP.2013.23. – Text : electronic // Journal of Nephropathology. – 2013. – Vol. 2, N 2. – P. 139–143. – URL : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3891144/> (date of access : 01.11.2023).

МОДЕЛИРОВАНИЕ АБСЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

У.О. Грицай, Д.И. Акбулатова, Э.Э. Гаджиева, З.И. Гасымов

*Научный руководитель: д.м.н., профессор В.В. Алипов
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского*

Актуальность. В настоящее время весьма актуален поиск новых способов лечения гнойного абсцесса брюшной полости (ГАБП) в связи со значительным увеличением числа гнойно-воспалительных заболеваний и неудовлетворительными результатами лечения. [1,2]. Для поиска эффективных малоинвазивных хирургических вмешательств, лазерных методик и поиска эффективных ранозаживляющих препаратов с бактерицидным действием необходимы эксперименты по моделированию абсцессов различных локализаций ГАБП [3,4,5].

Цель исследования - предложить способ формирования ГАБП в эксперименте, отличающегося наличием в брюшной полости от-

граниченной сформированной гнойной полости с гнойным содержанием.

Материал и методы. В эксперименте на 80 белых лабораторных крысах под комбинированным обезболиванием в правой подвздошной области производили депиляцию и антисептическую обработку участка кожи размером 3х3 см. Транскутанно, под контролем УЗИ, в полость живота вводили троакар диаметром 3 мм. Далее через троакар вводили модифицированный катетер Фолея и после заполнения баллона в дистальной части катетера 2,0 мл физиологического раствора (NaCl 0,9%), производили перевязку катетера проксимальнее баллона и фиксацию дистальной части его при помощи кожной дубликатуры. Через 6 суток после проведения манипуляции, катетер опорожняли, проводили контрастное и УЗИ-исследование, после чего катетер удаляли. Таким образом, в подвздошной области получали сформированную асептическую полость диаметром 2 см³ с четкими стенками и подпаянными к ним петлями кишечника. Моделирование ГАБП заключалось в инфицировании созданной отграниченной полости. Из содержимого слепой кишки животного готовили 15% взвесь фекалий в изотоническом растворе хлорида натрия, смесь дважды фильтровали через двойной слой марли и вводили животным второй группы в созданную кистозную полость через пункционную иглу под контролем УЗИ из расчета 1 миллилитр на 100 граммов массы животных. Картину развития отграниченного местного перитонита после выведения животных на 12-е сутки эксперимента, подтверждали клиническими, инструментальными, микробиологическими и морфологическими исследованиями.

Результаты и их обсуждение. Через 6 суток после инфицирования полости наблюдали развитие классических клинических признаков ГАБП. При микробиологических исследованиях ГАБП оценивали количество микробных клеток. Анализ микробиологических данных показал, что через 6 суток после инфицирования полости у животных высевается моноштамм *Staphylococcus aureus* и кишечной палочки со средним количеством бактериальных клеток $5,2 \pm 0,6 \cdot 10^9$ КОЕ/мл. При УЗИ определяли следующие параметры: диаметр сформированной полости и толщину фиброзной капсулы. При УЗИ-исследовании сформированного ГАБП установлено, что на глубине 9-10 мм от поверхности кожи в правой подвздошной области лоци-

руется образование с четкими гиперэхогенными контурами 16 – 17 мм на в диаметре овальной формы. Морфологическое исследование проводили после выведения животных из эксперимента на шестые сутки исследования.

Выводы:

1. Моделирование асептического абсцесса брюшной полости с использованием модифицированного катетера Фолея предусматривает формирование отграниченной полости абсцесса уже на 6-е сутки эксперимента.
2. При инфицировании полости асептического абсцесса 15% взвесью фекалий в изотоническом растворе хлорида натрия к шестым суткам эксперимента во всех наблюдениях формировался гнойный абсцесс брюшной полости со всеми характерными его клиническими признаками.
3. Предложенный способ моделирования является экономически и технически выгодным, минимально травматичным, обеспечивает гарантированное формирование МОП в кратчайший срок.

Литература

1. Алипов В.В., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Алипов А.И., Мустафаева Д.Р. Современные проблемы моделирования и лечения абсцессов мягких тканей //Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. № 5. С. 81-86.
2. Алипов В.В., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Алипов А.И. Моделирование местного отграниченного перитонита //Морфология. 2019. Т. 155. № 2. С. 15.
3. Алипов В.В., Лебедев М.С., Мусаелян А.Г., Мустафаева Д.Р., Алипов А.И., Аванесян Г.А. Экспериментальное обоснование моделирования абсцесса печени // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2019. № S1. С. 18-21.
4. Алипов В.В., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Мустафаева Д.Р., Алипов А.И. Моделирование местного отграниченного перитонита //Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2019. № 1. С. 211-212.
5. Алипов В.В., Лойко В.С., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Бахметьев А.С., Алипов А.И. Способ моделирования местного отграниченного перитонита у крыс // Патент на изобретение RU 2714949 С2, 21.02.2020. Заявка № 2018125571 от 11.07.2018.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ЛАПАРОСТОМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

У.О. Грицай, Э.Э. Гаджиева, Д.И. Акбулатова, З.И. Гасымов

*Научный руководитель: д.м.н., профессор В.В. Алипов
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского*

Актуальность. Современные вопросы моделирования и лечения осложненного послеоперационного периода остаются наиболее важными проблемами хирургии [1]. В раннюю фазу послеоперационного периода абдоминальных операций следует проводить тщательный мониторинг, особенно при «нестандартном» проведении самого открытого или эндовидеохирургического вмешательства [2]. В связи с этим требуется создание специальную эндоскопическую лапаростому, способную обеспечить раннюю диагностику осложнения (кровотечение, желчеистечение, перитонит и т.д.) и обеспечить своевременное его устранение.

Цель исследования - разработать и апробировать в условиях эксперимента устройство (эндоскопическую лапаростому) для диагностики и лечения осложнений раннего послеоперационного периода.

Материал и методы. Нами предложено многофункциональное устройство-порт [3], которое состоит из гильзы с двумя каналами различного диаметра и имеет фланец с резьбой для фиксации на гильзе на различном уровне с целью адаптации к различной толщине брюшной стенки пациента и имеет на внутреннем конце герметизирующую манжету из силиконового материала в форме восьмиконечной звезды. Через первый 10 мм-вый канал возможно проведение диагностической лапароскопии после проведения инсуффляции и создания пневмоперитонеума через второй 5мм-вый канал устройства-порта. Кроме того, через второй канал под визуальным контролем возможно проведение биопсии, световода лазера, введение антибиотиков, взвеси наночастиц, проведение санации и дренирования брюшной полости.

На базе кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО «Саратовский медицинский университет

им. В.И. Разумовского» Минздрава России было выполнено экспериментальное исследование на 8 лабораторных животных (кролики, возрастом 1 год, массой 2000 ± 50 г) [4]. Животные разделены на две группы по 4 в каждой. Животным под комбинированным обезболиванием (рометар, золетил) выполнено моделирование различных осложнений [5]. Так, животным первой группы моделировано ранение доли печени, а животным второй группы моделирована перфорация слепой кишки с развитием через сутки эксперимента местного отграниченного перитонита.

Результаты и их обсуждение. Разработанное устройство, эндоскопическая лапаростома, позволило в течение первых суток послеоперационного периода у экспериментальных животных не только обеспечить визуализацию зоны осложнения, но и выполнить контрастное рентгенологическое исследование, биопсию, а также провести ряд лечебных процедур: введение лекарственных веществ (антибиотиков, взвеси наночастиц, лазерного излучения, санацию и дренирование брюшной полости с последующей активной программированной аспирацией и т.д.). Таким образом, мы имеем стабильную жесткую конструкцию, надежно зафиксированную в передней брюшной стенке и позволяющую проводить мониторинг в послеоперационном периоде и различные диагностические и лечебные манипуляции в брюшной полости, не прибегая к повторной лапароскопии или лапаротомии, что чрезвычайно важно для профилактики развития различных послеоперационных осложнений и их лечения.

Выводы. Предложенная эндоскопическая лапаростома позволяет диагностировать и обеспечить своевременное лечение при развитии ранних послеоперационных осложнений. Простота конструкции, из эластичного биосовместимого материала обуславливает низкую себестоимость производства, экономичность изделия и позволяет использовать устройство одноразово

Литература

1. Алипов В.В., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Алипов А.И., Мустафеева Д.Р. Современные проблемы моделирования и лечения абсцессов мягких тканей //Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. № 5. С. 81-86.
2. Алипов В.В., Тахмезов А.Э., Полиданов М.А., Мусаелян А.Г., Кондрашкин И.Е., Волков К.А., Алипов А.И. Улучшение результатов лечения и диагностики послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии с

применением multifunctional устройства // Медицинская наука и образование Урала. 2023. Т. 24. № 1 (113). С. 67-71.

3. Алипов В.В., Капралов С.В., Рыхлов А.С., Мареев Г.О., Тахмезов А.Э., Хохлова А.В., Лобанов М.Е., Полиданов М.А., Мусаелян А.Г., Алипов А.И., Дудина Е.В., Данилов А.Д. Устройство для мониторинга и лечения осложнений послеоперационного периода // Патент на полезную модель RU 215070 U1, 28.11.2022. Заявка № 2021134443 от 24.11.2021.

4. Мусаелян А.Г., Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Тахмезов А.Э., Блохин И.С., Хохлова А.В., Алипов А.И. Моделирование и инновационное лечение инфицированной кисты печени в хирургическом эксперименте // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2022. № 7. С. 162-165.

5. Алипов В.В., Лебедев М.С., Аванесян Г.А., Мусаелян А.Г., Мустафеева Д.Р., Алипов А.И. Экспериментальная модель гнойного абсцесса печени // Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал). 2019. Т. 3. № 1. С. 3-7.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ЭНДОМЕТРИЯ ПОСЛЕ НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ

М.С. Грицев

Научный руководитель: д.м.н., проф. В.М. Кулешов

Кафедра акушерства и гинекологии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Селективные модуляторы рецепторов прогестерона (СМПР) представляют собой относительно новый класс соединений, разработанных для воздействия на рецептор прогестерона (PR) и обладающих сочетанием свойств агониста и антагониста. Эти соединения используют для лечения ряда гинекологических заболеваний, учитывая критическую роль прогестерона в репродукции в целом и тканях репродуктивных органов в патологии, в частности. Один из СМПР, мифепристон, стероидный антипрогестероновый препарат, широко используется в репродуктивной медицине для медикаментозного прерывания замершей беременности до 9-й недели гестации. Поскольку для сохранения рецептивности эндометрия необходимо бе-

режное прерывание беременности по медицинским показаниям, на определенном этапе акушеры-гинекологи вернулись к применению мифепристона. Для бережного опорожнения полости матки применяют сочетание мифепристона и мизопростала (синтетический аналог простагландина E1), способствующего сокращению миометрия.

Цель – изучение особенностей реабилитации пациенток с искусственным прерыванием беременности по поводу неразвивающейся беременности по медицинским показаниям с акцентом на регенерации эндометрия в динамике двух методов лечения – стандартного (комбинированные оральные контрацептивы (КОК) и антиадгезина (лечебного геля на основе несультативированного протеогликана - гиалуроновой кислоты).

Материалы и методы. Проведено комплексное неконтролируемое исследование 34 пациенток репродуктивного возраста (18 - 42 лет) с санацией полости матки, из них 22 женщины (основная группа) с замершей на ранних сроках беременностью, которым был назначен селективный модулятор прогестероновых рецепторов (СМПР) мифепристон в дозе 400 мг (в течение 2 сут) и мизопростол однократно в дозе 400 мг. Пациенткам с абортom по желанию (12 женщин, контрольная группа) была проведена вакуумная аспирация полости матки. После применения СМПР пациентки по показаниям были реабилитированы 3-мя способами: в 9 случаях – с помощью инстилляции антиадгезина; 8 женщин – только КОК; остальным 5 пациенткам были назначены КОК и введение антиадгезина. После медицинского аборта пациентки были реабилитированы с помощью КОК. Через 1 мес после прерывания беременности пациентки были обследованы с помощью УЗИ и пайпель-биопсии эндометрия.

Результаты и их обсуждение. Возраст пациенток не имел статистически значимых различий. Пациентки с замершей беременностью и применением медикаментозного аборта характеризовались различными темпами и клиническими особенностями относительно пациенток с медицинским абортom. Через 1 мес у пациенток с хирургическим вмешательством объем матки был редуцирован до меньших показателей по сравнению с основной группой. При патоморфологическом исследовании пайпель-биоптатов эндометрия у пациенток контрольной группы были признаки хронического эндометрита с воспалительно-клеточной инфильтрацией, в отличие от основной группы, в которой выявлены некоторые различия в струк-

туре эндометрия при отсутствии клеток воспалительного инфильтрата. Несмотря на более медленное сокращение объема матки, реабилитация эндометрия в основной группе определялась используемыми препаратами, и наилучшие результаты были достигнуты в случаях применения антиадгезина.

Вывод. По предварительным данным, медикаментозный метод прерывания беременности является наиболее безопасным по сравнению хирургическим. Правильное использование методики медикаментозного аборта в сочетании с КОК и/или антиадгезином сопровождается наиболее адекватной структурной регенерацией эндометрия.

ОСОБЕННОСТИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ СТУДЕНТОВ ПЕРВЫХ КУРСОВ НГМУ И ШКОЛЬНИКОВ

П.П. Гулевцов, Е.И. Рыженкова

*Научные руководители: к.м.н., доц. П.А. Елясин,
д.б.н., проф. Н.Т. Ясакова*

*Кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И. Бородина
совместно с кафедрой медицинской генетики и биологии,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. В медицине широко используется антропометрический метод, особенно при анализе физического развития. Антропометрия играет важную роль в контроле физического состояния человека, так как она является показателем роста и формирования организма. Регулярные измерения по антропометрическим показателям позволяют своевременно обнаруживать нарушения физического развития, которые обычно являются первыми признаками патологии. Рост, вес, пропорции и последовательность развития различных частей тела определяются как наследственностью, так и средой, в которой идет формирование организма.

Цель: провести анализ полученных результатов обследования антропометрических показателей среди студентов первых курсов НГМУ и школьников.

Материалы и методы. Проведено добровольное, закрытое обследование и анкетирование студентов первых курсов НГМУ и школьников выпускных классов г.Новосибирска. Анкетирование

осуществлялось методом личностного, индивидуального опроса. Измерялись тотальные (длина тела, масса тела) и частные (межорбитальный индекс, размах рук) размеры тела. Применялось определение описательных признаков (форма: губ, бровей, ушной раковины, мочки, скул, носа, волос, глаз; наличие веснушек, ямочек на щеках и на подбородке, цвет глаз). Каждая анкета была записана под определённым номером и соответствующий код присвоен каждому участнику обследования. Обследованным были даны контакты для обратной связи с целью получения информации о результатах измерений.

Результаты и их обсуждение. Среди опрошенных 46% составляли представители мужского пола и 54% - женского. У 80% индекс массы тела находился в пределах нормы. У остальных 20% превышал нормальные значения: 17 % имели избыточный вес, 1 % – ожирение 1 степени, 2 % – 2 степени. Особенности обследованных студентов монголоидной расы было наличие монголоидного разреза глаз и эпикантуса. Также к отличиям данной группы студентов следует отнести то, что их межорбитальный индекс в процентном соотношении больше, чем у групп студентов европеоидной расы. Такой антропометрический показатель как размах рук в норме не должен превышать рост - студентов с нормальными показателями оказалось больше - 91%- чем студентов с отклонениями в этом показателе - 9%. Доминантный признак, такой как карие и зелёные глаза наблюдался у 60% опрошенных, остальные 40% имели голубой цвет глаз. Рассматривался такой признак, как тип волос: кудрявые и волнистые волосы (доминантный признак) есть у 45%, 55% опрошенных имели прямые волосы (рецессивный признак). Свободную форму мочки уха имели 67%обследованных, а приросшую - 33%. Бугорок Дарвина, который наследуется как доминантный признак, обнаружился у 3% исследуемых. Доминантный признак «веснушки» имели 4%. Форма носа: преобладал прямой (обнаружен у 60%), 25% имели курносую форму, 15% - орлиную форму носа. Ямочки на щеках (доминантный признак) имеют 23%. Все опрошенные умеют загибать язык назад, а умение сворачивать язык в трубочку имеется только у 75%. Такие особенности как синдактилия, полидактилия, альбинизм выявлены не были. Праворукость, которая является доминантным признаком есть у 85%, леворукость у 15%. Более длинный второй палец на ноге, по сравнению с первым пальцем, (доминантный признак) имеется у 17% опрошенных.

Вывод. Таким образом, можно сделать заключение, что у большинства из обследованных преобладают такие доминантные признаки как карий цвет глаз, прямая форма носа, умение загигать язык назад, праворукость, индекс массы тела - в норме. К особенностям можно отнести наличие дарвиновского бугорка и веснушек.

РОЛЬ APUD-СИСТЕМЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССАХ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.В. Гурбич, С.Р. Суворков

Научный руководитель: к.м.н., доцент О.В. Фёдорова

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии

Волгоградского государственного медицинского университета

Актуальность. В человеческом организме огромную роль в метаболизме биологически активные вещества (БАВ) - гормоны. Однако к синтезу БАВ способны не только железы внутренней, внешней и смешанной секреции, но и клетки, диффузно «разбросанные» по нашему организму – клетки APUD-системы (Amine Precursor Uptake and Decarboxylation). Эти клетки способны захватывать биогенные амины и декарбоксилировать их с образованием БАВ. Обычно гормоны APUD-системы – это низкомолекулярные аминокислотоподобные или олигопептидные соединения, однако их роль велика. Ниже будут рассмотрены представители APUD-системы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Цель исследования. Изучить локализацию и функции гормонов APUD-системы желудочно-кишечного тракта.

Материалы и методы. Проанализировано более 10 литературных источников, среди которых 7 зарубежных и 3 отечественных. Для написания работы непосредственно использовалось 5 статей из зарубежных научных журналов.

Результаты и обсуждение. Гормоны APUD-системы вырабатываются специализированными энтероэндокринными клетками (ЭЭК), расположенными в эпителии ЖКТ. Как и другие типы клеток кишечного эпителия, ЭЭК постоянно заменяются новыми клетками, образованными из стволовых клеток крипт [1]. Анализ их аминокис-

лотных последовательностей выявил два основных семейства гормонов: семейство гастриновых, включающее гастрин, холецистокинин и мотилин, и семейство секретриновых, включающих секретин, глюкагон поджелудочной железы, желудочный ингибирующий полипептид и вазоактивный кишечный полипептид [1].

Благодаря радионуклидному методу стало возможным изучить локализацию гормонов. Некоторые были обнаружены не только в ЖКТ, но и в других областях организма. Например, гастрин представлен и в эндокринных клетках антрального отдела желудка и двенадцатиперстной кишки, и в клетках блуждающего нерва, и в клетках головного мозга. Холецистокинин, который первоначально был обнаружен в верхних отделах тонкого кишечника, имеет самую высокую концентрацию из всех гормонов, обнаруженных в головном мозге [1].

Гастрин. В ответ на прием пищи гастрин синтезируется и высвобождается G-клетками слизистой оболочки, стимулируя энтерохромаффиноподобные клетки к секреции гистамина, который дополнительно индуцирует высвобождение соляной кислоты из париетальных клеток. Было высказано предположение, что в дополнение к пищеварительным эффектам гастрин оказывает мощное пролиферативное и антиапоптотическое действие, способствуя патогенезу и прогрессированию рака [2].

Холецистокинин. Очень близок по действию к гастрину и обладает аналогичными эффектами [2]. Помимо этого, он способен вызывать сокращения желчного пузыря и высвобождать желчь в просвет тонкого кишечника. В свою очередь желчь способствует снижению pH кишечника, а также эмульгированию жиров.

Мотилин. Вырабатывается APUD-клетками слизистой оболочки верхних отделов кишечника, является важным регулятором перистальтики ЖКТ и опосредует III фазу межпищеводного мигрирующего моторного комплекса (ММК) в желудке человека [3].

Секретин. Выделяется в просвет желудка в виде неактивированного просекретина, затем путём частичного протеолиза происходит его активация. Соляная кислота желудка стимулирует высвобождение секретина. Далее он попадает в просвет двенадцатиперстной кишки. Секретин вызывает увеличение секреции бикарбоната поджелудочной железой и желчевыводящими путями, а также снижение секреции кислоты в желудке. S-клетки в тонком кишечнике также выделяют секретин [4].

Вазоактивный кишечный полипептид (ВКП). Этот нейропептид присутствует в нервных волокнах вокруг кровеносных сосудов и между скоплениями гломусных клеток. ВКП является важным фактором, участвующим в процессах регуляции тонуса сонной артерии. Известно, что ВКП в сонной артерии может участвовать в регуляции активности паренхиматозных клеток, но основные его функции заключаются во влиянии на кровоток [5].

Литература

1. Gribble, Fiona M. (2018). Physiology of the Gastrointestinal Tract || Gastrointestinal Hormones. , (), 31–70. doi:10.1016/B978-0-12-809954-4.00002-5
2. Zeng Q, Ou L, Wang W, Guo DY. Gastrin, Cholecystokinin, Signaling, and Biological Activities in Cellular Processes. Front Endocrinol (Lausanne). 2020 Mar 6;11:112. doi: 10.3389/fendo.2020.00112. PMID: 32210918; PMCID: PMC7067705.
3. Kitazawa T, Kaiya H. Motilin Comparative Study: Structure, Distribution, Receptors, and Gastrointestinal Motility. Front Endocrinol (Lausanne). 2021 Aug 23;12:700884. doi: 10.3389/fendo.2021.700884. PMID: 34497583; PMCID: PMC8419268.
4. DiGregorio N, Sharma S. Physiology, Secretin. 2023 May 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 30725801.
5. Gonkowski S. Vasoactive Intestinal Polypeptide in the Carotid Body-A History of Forty Years of Research. A Mini Review. Int J Mol Sci. 2020 Jun 30;21(13):4692. doi: 10.3390/ijms21134692. PMID: 32630153; PMCID: PMC7370131.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОВ ПРОИЗВОДНЫХ ФТАЛОЦИАНИНА АЛЮМИНИЯ И ХЛОРИНА Е6 ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАН И ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ

М.М. Гутон

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.А. Дуванский
Кафедра эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии.
Российский университет дружбы народов, Москва*

Актуальность. Механизмы фотодинамической терапии (ФДТ) ран различного генеза, основаны на избирательном накоплении в пролиферирующих клетках и клетках, находящихся в состоянии парабиоза, фо-

тосенсибилизаторов экзо- и эндогенного происхождения с последующей фотоактивацией их молекул лазерным светом [1,2]. Известно, влияние фотодинамической терапии на динамику микробной обсемененности ран, влияние её на скорость очищения от гнойно-некротических масс и скорость заживления ран [3,4]. Работы по применению ФДТ в лечении ран и трофических язв различного генеза и изучению ее влияния на репаративные процессы немногочисленны [5].

Цель. Оценить эффективность фотодинамической терапии гнойных ран и трофических язв, с применением фотосенсибилизаторов производных фталоцианина алюминия и хлорина еб.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов применения ФДТ в лечении 225 пациентов с острыми гнойными заболеваниями мягких тканей и трофическими язвами. Больных с острыми гнойными заболеваниями мягких тканей было 132 (58,7%), с трофическими язвами нижних конечностей венозной этиологии 93 (41,3%). Контрольную группу репрезентативную по полу, возрасту и нозологическим формам составили 155 пациентов, которым проводили только традиционное лечение. Для ФДТ 180 пациентов применяли фотосенсибилизатор «Фотосенс» (сульфированный фталоцианин алюминия). После 24 часовой аппликации фотосенсибилизатора, раны и язвы облучали красным светом газоразрядной лампы (длина волны - 600-700 нм) АТО-1 при плотности энергии 42 Дж/см². У 45 пациентов в качестве фотосенсибилизатора, применяли «Фотодитазин» (глюкаминавая соль хлорина еб), с длиной поглощения 662 нм. Экспозиция фотосенсибилизатора на ране 2 часа. Источником лазерного излучения служил аппарат «АТКУС – 10». Плотность энергии 50 Дж/см².

Результаты и их обсуждение. Проведенные исследования показали, что при ФДТ гнойных ран очищение ран от гнойно - некротических масс наступало на $3,2 \pm 0,8$ сутки, в группе сравнения на $9,8 \pm 0,7$, появление грануляций и краевой эпителизации на $3,6 \pm 0,9$ и $4,5 \pm 0,7$, тогда как при традиционном лечении на $10,1 \pm 0,9$ и $10,6 \pm 1,6$ сутки ($p < 0,01$). Результаты лечения больных с трофическими язвами показали, что при традиционном лечении средние сроки очищения язвенной поверхности от гнойно-некротических масс составили $7,7 \pm 0,5$ суток, появление грануляций отмечено на $19,0 \pm 0,9$ сутки, а заживление (эпителизация на 50 %) – на $27,3 \pm 1,0$ сутки. В группе, где применяли ФДТ, сроки очищения язв сократились в 2 раза, и со-

ставили $3,8 \pm 0,8$ суток, появление грануляций отмечено на $10,7 \pm 0,6$ суток, а эпителизация язвенных дефектов на 50 % на $20,5 \pm 1,2$ сутки.

Выводы. Применение фотодинамической терапии гнойных ран и трофических язв с фотосенсибилизаторами производных фталоцианина алюминия и хлорина е6 позволяет сократить сроки очищения, появления грануляций и краевой эпителизации гнойных ран и трофических язв, в 1,5 - 2 раза по сравнению с аналогичными показателями при традиционном лечении.

Литература

1. Корабьев У.М., Тепляшин А.С., Странадко Е.Ф., Дуванский В.А., Толстых М.П. Способ лечения гнойных заболеваний мягких тканей с использованием фотосенсибилизатора «фотосенс» и источников света - лазерного или нелазерного // Лазерная медицина. 1999. Т. 3. № 3-4. С. 80-82.
2. Дуванский В.А. Физические и физико-химические методы в комплексном лечении гнойных ран и трофических язв. Авт/ дисс. ... докт. мед. наук. М. 2002. 30 с.
3. Дуванский В.А., Попова Е.А. Первый опыт применения фотодинамической терапии в комплексном лечении дуоденальных язв. Лазерная медицина. 2004. Т. 8. № 3. С. 217.
4. Дуванский В.А., Елисеенко В.И. Эндоскопическая фотодинамическая терапия дуоденальных язв // Лазерная медицина. 2006. Т. 10. № 2. С. 10-14.
5. Дуванский В.А. Фотодинамическая терапия и NO – терапия в комплексном лечении больных с трофическими язвами венозного генеза. Лазерная медицина. 2004; 8 (1-2): 5-8.

ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАРНОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

М.М. Гутон, М.М. Мусаев

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.А. Дуванский
Кафедра эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии.
Российский университет дружбы народов, Москва*

Актуальность. Расстройства микроциркуляции по сравнению с расстройствами центрального кровообращения изучены в значительно меньшей степени. Проявления нарушений микроциркуляции

отличаются значительной вариабельностью [1]. В них можно выделить структурные изменения самих капилляров, гемодинамические и реологические сдвиги, происходящие внутри микрососудов, а также изменения, касающиеся периваскулярной зоны [2, 3]. Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) перспективный не инвазивный метод в оценки микроциркуляции у больных хронической венозной недостаточностью (ХВН) [4].

Цель исследования: оценить микроциркуляцию у больных ХВН методом ЛДФ.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ результаты обследования 151 больного, страдающего хронической венозной недостаточностью. Женщин было 107 (70,9%), мужчин 44 (29,1%). Возраст обследуемых больных колебался от 20 лет до 77 лет. Средний возраст больных составил $58,5 \pm 1,6$ лет. Применяли лазерный анализатор капиллярного кровотока «ЛАКК-02» (Россия).

Результаты исследования и обсуждение. Исследования показали, что при ХВН начиная с С2, отмечается повышение в 1,5-3 раза уровня ЛДФ-сигнала по сравнению со здоровыми людьми, выявляются различные нарушения в ритмах колебаний тканевого кровотока. Среднее значение показателя микроциркуляции (ПМ) наиболее увеличенное у больных с С4-С5-С6 стадиями. Уровень флаксмоций был уменьшен в 3-4 раза, причем у отдельных больных со стадии С4, наблюдалось резкое сглаживание регистрируемой кривой. Заметно измененным оказался и индекс флаксмоций (ИФМ), отражающий изменение соотношений низкочастотных и высокочастотных ритмов, что свидетельствует о глубоких нарушениях ритмической структуры колебаний тканевого кровотока. На ЛДФ-граммах отчетливо выявляется уменьшение по своей амплитуде низкочастотных (вазомоторных) колебаний, при этом амплитуда высокочастотных и пульсовых колебаний, напротив, увеличивается. Снижение уровня ЛДФ-сигнала, а также величина флакса у больных ХВН находится в прямой зависимости от стадии. На начальных стадиях ХВН (С1–С3), выявляемые изменения характеризуются, прежде всего, возникновением и развитием венозного застоя. Застойные явления в тканях приводят к повышению уровня ЛДФ-сигнала, с одномоментным уменьшением уровня флаксмоций. Снижение среднего квадратичного отклонения (СКО) и понижение ИФМ свидетельствует о нарушениях ритмической структуры колебаний тканевого кровотока.

Выводы. Результаты исследования микроциркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии показали, что у больных с декомпенсированными формами ХВН реактивность микрососудов существенно понижается, что свидетельствует о глубоких нарушениях кровотока не только в магистральных сосудах, но и в системе микроциркуляции. Прогрессирующее снижение функционального резерва капиллярного кровотока происходит за счет нарушения состояния регуляторных механизмов сосудов.

Литература

1. Дуванский В.А., Дзагнидзе Н.С., Бисеров О.В., Мараев В.В., Гаджиев Э.А. Микроциркуляция гнойных ран по данным лазерной доплеровской флоуметрии // Лазерная медицина. 2007. Т. 11. № 1. С. 46-49.
2. Дуванский В.А. Физические и физико-химические методы в комплексном лечении гнойных ран и трофических язв. Авт/ дисс. ... докт. мед. наук. М. 2002. 30 с.
3. Дуванский В.А. Фотодинамическая терапия и NO - терапия в комплексном лечении больных с трофическими язвами венозного генеза. Лазерная медицина. 2004; 8 (1-2): 5-8.
4. Дуванский В.А., Азизов Г.А. Особенности регионарной микроциркуляции у больных хронической венозной недостаточностью стадии С6. Лазерная медицина. 2011; 15 (1): 12-15.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ДНЯ И ПИТАНИЯ НА ВОЗРАСТНУЮ ДИНАМИКУ АНАТОМО- АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ 9-13 ЛЕТ Г. АЛМАТЫ

А.Р. Даулетханова

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.С. Ахмад
Кафедра нормальной анатомии им. С.Р. Карынбаева,
Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан*

Актуальность. Исследование антропологических показателей детей имеет высокую актуальность. Анатомо-антропологические показатели, такие как рост, вес и окружность грудной клетки, позво-

ляют оценить физическое развитие детей и могут быть использованы для оценки питания детей. Недостаток или избыток питательных веществ может отрицательно сказываться на здоровье и развитии ребенка. Исследование антропологических показателей детей представляет большую актуальность для оценки и поддержания здоровья и развития, выявления проблем питания, сравнения с нормативными данными и идентификации социальных факторов, влияющих на их здоровье и развитие [1-5].

Цель исследования. Комплексное изучение детей от 9 до 13 лет по индивидуальной изменчивости анатоми-антропологических показателей.

Материалы и методы. Исследование проведено на 133 учащихся в возрасте от 9-13 лет, обучающихся в следующих учебных заведениях: «Специализированный лицей № 39 имени Султан-Ахмета Кожикова», общеобразовательная школа № 11, общеобразовательная школа № 142, КГУ «Балтабайская средняя школа» г. Алматы. Среди них 76 девочек (57,14%) и 57 мальчиков (42,86%). Исследование включало семерых детей в возрасте 9 лет (4,5%), 21 ребенка в возрасте 10 лет (15,9%), 47 детей в возрасте 11 лет (35,6%), 34 ребенка в возрасте 12 лет (25,8%) и 24 ребенка в возрасте 13 лет (18,2%). Антропометрическое обследование включало измерение длины тела, массы тела и обхвата грудной клетки. В работе были применены следующие методы исследования: анкетирование, антропометрический метод и метод сравнительного анализа [5].

Результаты и их обсуждение. В результате антропологического исследования было отмечено, что рост девочек 10 и 11 лет был меньше примерно на 4,35 см от нормы, рост 10-летнего ребенка в норме составляет 138,6-144,5 см по таблице z-scores [5]. Также вес девочек 9, 10 и 11 лет ниже нормы, что говорит о дефиците веса. В тоже время 12-летние девочки имеют лишний вес примерно на 1,2 кг. Рост мальчиков 11 и 12 лет дети ниже нормы на 3,2 см (25,8%). Рост детей 9 и 10 лет соответствовал норме. Отмечалось увеличение роста и веса у детей 13 лет (18,2%). Рост увеличился на 3,6 см, а вес на 1,5 кг. Параллельно с исследованием проводилось анкетирование. В опросе приняли участие 133 ребенка. Анкетирование проводилось с целью связать причины изменений антропологических показателей детей с распорядком дня и питанием ребенка. Интересно, что в анкете шестеро 11-летних детей отказались от употребления мясных про-

дуктов и выработали привычку есть только 1-2 раза в день. При анкетировании 51 (40,4%) школьников, среди них 27 детей 11-летних и 12 детей 12-летних употребляют молочные продукты всего один-два раза в неделю. 70 детей из 133 (53%) вместо полноценного приема пищи употребляли конфеты, сухарики, чипсы, фастфуды. При антропологических измерениях мы заметили низкорослость у 11-летних девочек и мальчиков и полагаем, что одной из причин этого является отказ от мясных продуктов, недостаточное употребление молочных продуктов и недостаточное ежедневное питание.

Выводы. Результаты исследования указывают на низкорослость у 11-летних девочек и мальчиков, а также на недостаточное питание, вызванное отказом от употребления мясных продуктов и недостаточным употреблением молочных продуктов. Это может быть одной из причин наблюдаемой низкорослости. Кроме того, большое количество детей предпочитает употреблять конфеты, сухарики, чипсы и фастфуд вместо полноценной пищи. Основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод о необходимости принятия мер по повышению осведомленности о правильном питании среди детей и их родителей. Также важно обратить внимание на сбалансированное питание, включающее мясные продукты и молочные продукты, для обеспечения нормального физического развития детей. Это позволит поддерживать их здоровье и развитие на необходимом уровне. Детям, чей вес и рост отклоняются от нормы, необходимо ежедневно питаться правильно с употреблением мясных и молочных продуктов, так как употребление мясных продуктов дает детям ценные белки, а употребление молочных продуктов обогащает организм кальцием.

Литература

1. Нормативы оценки антропометрических показателей у детей от 0 до 19 лет в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения. Издание 2-ое, дополненное /Н.Л. Черная, Г.С. Маскова, В.М. Ганузин, Е.В. Шубина, О.Б. Дадаева.- Ярославль.-2018.с.
2. Воронцов И.М. Закономерности физического развития детей и методы его оценки: учебно-метод. пособие. - Л., 1986. Science and innovation international scientific journal volume 1 issue 8 uif-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337 1003.
3. Камилова Р.Т. Унифицированная методика исследования и оценки физического развития детей и подростков. Ташкент: Изд-во им. Абу Али Ибн Сино, 1996.

4. Мершалова А.А., Бородина Г.Н., Елясин П.А., Марченко А.А. Конституциональная и индексная оценка физического развития молодых людей Алтайского края // Журнал анатомии и гистопатологии. 2023. Т. 12, №3. С. 49–56.

5. World Health Organization. Weight-for-age Charts z-scores: girls, z-scores: boys

СРАВНЕНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗИСТЫХ ЖЕЛУДКОВ КУР И ГУСЕЙ

А.В. Даут

Научный руководитель: к.в.н., доцент М.А. Корч

Кафедра морфологии и экспертизы,

Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург

Актуальность. В отличие от млекопитающих у птиц отсутствуют зубы и слюнные железы, в результате чего в ротовой полости не происходит механического измельчения и ферментативного расщепления пищи. Именно поэтому у птиц имеется два вида желудка: железистый и мышечный, они выполняют функции недостающих органов ротовой полости.

Знание особенностей строения пищеварительной системы необходимо для понимания и улучшения процесса переваривания кормов, данные могут быть использованы при составлении рационов для повышения усвояемости кормов.

Анализируя научные статьи и учебные пособия по гистологическому строению железистых желудков у птиц, мы смогли найти данные по особенностям морфологического строения у птиц разных трофических, возрастных и видовых групп, а также данные по морфометрии различных органов пищеварительной системы [1-4].

Цель исследования. Изучение основных морфологических особенностей железистых желудков у кур и гусей и их сравнительная характеристика. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

– описать особенности гистологического строения железистых желудков;

- определить морфометрические показатели железистых желудков;
- выявить отличительные особенности в гистологическом строении и морфометрических показателях.

Материалы и методы. Материал был получен от куриц и петухов породы доминант, а также серых гусей, было изучено по 3 головы. При кормлении животных использовали комбинированный тип кормления.

Исследование проводилось на кафедре морфологии и экспертизы Уральского ГАУ.

Вскрытие трупов птиц производили в спинном положении. После вскрытия брюшной полости извлекали органы пищеварительного тракта. Извлечённые желудки фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина.

Для гистологического исследования были отобраны фрагменты органов, включающие все оболочки железистых желудков. Подготовка материала велась по общепринятым гистологическим методикам. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван Гизону. Замеры морфометрических показателей производили в программе для измерений ImageJ 1.53k. Были произведены замеры толщины стенки железистого желудка и всех его оболочек. В глубоких альвеолярных железах дополнительно изучили их диаметр. Статистическую обработку данных осуществляли в программе Microsoft Excel 2016.

Результаты и их обсуждение. Железистые желудки у птиц построены из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек. Толщина стенки железистого желудка у куриц составляет $4456,6 \pm 234,1$ мкм, у гусей толщина меньше и равна $4367,5 \pm 248,2$ мкм.

Слизистая оболочка образует желудочные ямки и складки в виде ворсинок. В собственной пластинке слизистой оболочки у кур и гусей располагаются поверхностные железы и прослойки соединительной ткани.

В гистологическом строении слизистой оболочки у кур заметно наличие большого количества поверхностных трубчатых желёз, которые формируют выросты высотой $493,5 \pm 50,1$ мкм. Прослойки соединительной ткани содержат клетки лимфатического ряда. Мышечная пластинка тонкая $32,7 \pm 7,9$ мкм, мышечные клетки лежат в один ряд. Толщина всей слизистой $692,1 \pm 68,3$ мкм.

У гусей слизистая оболочка имеет толщину $568,1 \pm 32,3$ мкм. В структуре оболочки просматриваются трубчатые железы, которые располагаются только в нижней части выростов. Выросты слизистой высокие $378,4 \pm 43,7$ мкм, сверху покрыты призматическим эпителием. Мышечная пластинка толщиной $56,3 \pm 12,9$ мкм построена из нескольких пластов мышечных клеток, которые лежат в 2-3 слоя, между слоями прослойки рыхлой соединительной ткани.

Подслизистая основа у птиц представлена соединительной тканью, в которой располагаются глубокие альвеолярно-трубчатые железы, они построены из долек.

У кур в гистологическом строении подслизистой основы заметны большие дольки диаметром $1660,3 \pm 451,6$ мкм, сформированы эти дольки преимущественно альвеолами. В некоторых дольках просматривается трубчатое строение желёз. Прослойки соединительной ткани тонкие $102,2 \pm 25,8$ мкм, что обуславливает плотное прилегание долек друг к другу.

Все дольки желёз подслизистой основы гусей имеют схожий диаметр $1430,3 \pm 481,3$ мкм, рыхлая соединительная ткань между ними содержит большое количество кровеносных сосудов, что обуславливает её значительную толщину $303,8 \pm 67,6$ мкм.

Мышечная оболочка у кур сформирована из трёх слоев, имеет толщину $467,9 \pm 65,6$ мкм. Между слоями мышечной ткани располагается соединительная ткань с большим количеством кровеносных сосудов и нервных сплетений. Во внутреннем продольном слое мышечные волокна расположены близко, сам слой толстый. Средний циркулярный слой сформирован плотно расположенными гладкими миоцитами. Наружный слой тонкий, плохо просматривается. Толщина мышечной оболочки у гусей составляет $377,9 \pm 115,8$ мкм. При изучении гистологического строения мышечной оболочки гусей было выявлено наличие лишь двух слоёв. Так внутренний циркулярный слой образован из гладких мышечных клеток, которые расположены рыхло. В наружном слое волокна располагаются не плотно, идут в продольном направлении.

Серозная оболочка у кур и гусей в виде тонкого слоя, состоящего из рыхлой соединительной ткани и одного слоя плоского мезотелия. Толщина серозной оболочки у кур $7,4 \pm 2,1$ мкм, у гусей $6,3 \pm 1,3$ мкм.

Выводы. Проводя сравнительный анализ гистологического строения железистых желудков у кур и гусей можно сказать, что в

строении железистых желудков у данных видов птиц имеются отличия, они выражаются в особенностях строения мышечной оболочки и отдельных компонентов слизистой оболочки (мышечной пластинки и поверхностных желёз).

При сравнительном анализе морфометрических показателей у железистых желудков кур и гусей можно сказать, что морфометрические показатели зависят от особенностей морфологического строения.

Литература

1. Гистоархитектоника железистого и мышечного желудка цыплят-бройлеров кросса ROSS-308 в постинкубационном периоде онтогенеза / О. А. Матвеев, М. М. Жамбулов, И. В. Чекуров, П. П. Макаров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(72). – С. 237-241.
2. Горшкова Е. В. Гистометрия железистого желудка птиц кросса «Иза-Браун» / Е. В. Горшкова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 26–27 мая 2022 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. – С. 70-74.
3. Налетова Л. А. Анатомо-гистологическая характеристика железистого желудка кур и гусей / Л. А. Налетова // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. – 2013. – № 4. – С. 186-188.
4. Avian Anatomy: Textbook and Colour Atlas, 2nd Edition /Horst E. König, Rüdiger Korbelt, Hans-Georg Liebich, Corinna Klupiec (Translator). December 2016 – 340 p.

ОЦЕНКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ И РИСКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПЕРФОРАЦИИ ТОНКОЙ КИШКИ, ДРЕНАЖНЫМ КАТЕТЕРОМ PIGTAIL

Э.Д. Дементьева, Д.Д. Дементьева

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., доц. А.В. Кузнецов*

Актуальность. В современной хирургии широко распространены методы чрезкожного пункционного дренирования паренхиматоз-

134

ных органов и полостных образований (кисты, абсцессы, желчные протоки). Манипуляция проводится под УЗИ и/или рентгеновским контролем. Данные методы визуализации не позволяют точно определить локализацию петель кишечника, что увеличивает риск их непреднамеренной перфорации. Тактика ведения больных с дренажом, проведенным транскишечно, четко не определена и зависит от развития или не развития осложнений.

Цель. В эксперименте смоделировать сквозную перфорацию стенок тонкой кишки, дренажной системой pigtail, с последующей оценкой герметичности, путем изменения внутрипросветного давления. Далее продолжить эксперимент на лабораторном животном, оценить риски возможного развития осложнений и их характер.

Материалы и методы. Произведено 70 катетеризаций, 35 на фрагменте тонкой кишки свиньи и 35 на кадаверной тонкой кишке, во время выполнения патологоанатомического вскрытия. Катетер (нефростомический, типа pigtail, диаметр 14 Fr, игла 18 G) проводили пункционно, транскишечно с соблюдением всех этапов установки. Далее через шприц нагнетался физиологический раствор, в изолированный сегмент кишки, до определения момента подтекания жидкости помимо дренажа. Внутрикишечное давление измеряли с помощью цифрового манометра. Далее исследование было продолжено на экспериментальном животном (кролик породы Фландер 8 месяцев, весом 6,2 кг). Пункционно вводили катетер со сквозным проведением дренажа через тонкую и толстую кишку. Отверстия дренажа были выведены вне просвета кишки. Мониторинг состояния животного производили в течение 7 дней, с дальнейшей диагностической релапаротомией и последующим контролем состояния.

Результаты и их обсуждение. Максимальное давление, сохраняющее герметичность на свинной и кадаверной модели, составило 59,1-70,2 и 71,1-79,9 мм. рт. ст. Показатели объясняем разницей в толщине стенок свинной кишки 0,9-1,5 см и кадаверной 2-3 мм. В первые трое суток после операции у животного наблюдался полный отказ от пищи и воды, отсутствие стула, олигурия, явления пареза кишки, отсутствие отделяемого по дренажу, потеря веса 10%. На 4 сутки парез кишки начал разрешаться, животное начало пить, был стул, появился слабый аппетит, отделяемого по дренажу не было выявлено. Потеря веса 20%. На 6 сутки: животное самостоятельно извлекло дренаж, в месте установки дренажа в глубине брюшной

стенки пальпируется инфильтрат 3х3 см. Потеря веса 18%. 7 сутки: состояние нормализовалось, произведена плановая релапаротомия. Результат: отсутствие перитонита, локальный спаечный процесс, герметичность кишечника не нарушена (выпот фибрина в местах перфорации) 14 сутки после релапаротомии: животное активно, аппетит в норме, кишечной непроходимости не наблюдается, инфильтрат 1,5х1,5 см, вес восстановился на 95%.

Вывод. 1) При сквозном транскишечном проведении дренажа, с нахождением дренажных отверстий вне просвета кишки, подтекания кишечного содержимого не происходит, как на экспериментальных моделях, так и на лабораторном животном.

2) На изолированных моделях, с транскишечно установленном дренажом, подтекание жидкости из кишки происходит только при нагнетании запредельно высокого внутрикишечного давления, чего в естественных условиях не встречается.

3) Эксперимент на лабораторном животном показал; нахождение дренажа в кишке, приводит к длительному, но разрешаемому парезу кишки; при выпадении/миграции дренажа, происходит местное отграничение зон перфорации (с выпадением фибрина), при этом распространенного перитонита не возникает.

4) При интраоперационной транскишечной установке дренажной системы pigtail, автоматического развития распространенного перитонита ,требующего срочной операции не происходит.

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ТОПОГРАФИИ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

***Д.К. Дерягин, А.В. Зубков, С.Г. Плачинта, В.В. Кириченко,
И.А. Берестов***

*Научные руководители: к.м.н., доц. В.Л. Загребин,
к.м.н., доц. О.В. Федорова*

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет*

Актуальность. Оперативный доступ при вмешательствах на околощитовидных железах – одна из сложных задач хирургов-эндокринологов. Знание топографической анатомия и вариантной

анатомии околощитовидных желез позволяет сократить время оперативного вмешательства, а также снизить число хирургических осложнений. Решение этих задач кроется прежде всего в особенностях эмбрионального развития околощитовидных желез, которые объясняют распределение околощитовидных желез в норме, появление добавочных желез и эктопическое их расположение. Отдельно внимания заслуживает кровоснабжение околощитовидных желез, которое может явиться ключом к раскрытию вопроса вариантной анатомии околощитовидных желез у каждого конкретного пациента.

При оперативном вмешательстве принципиально важным вопросом стоит удаление патологически измененных околощитовидных желез. Важным видится принципиальный поиск всех околощитовидных желез для определения интактных и выявления патологически измененных органов. К сожалению, на практике чаще всего решающим выступает опыт хирурга. Однако знание эмбриогенеза и простые интраоперационные манипуляции могли бы внести больше ясности в процесс интраоперационного поиска [3].

Известно, что в эмбриогенезе верхние околощитовидные железы мигрируют из 4 глоточного кармана, а нижние из третьего глоточного кармана. И если верхние идут самостоятельно и останавливаются верхней трети задней стенки щитовидной железы, то нижние околощитовидные железы развиваются в третьем глоточном кармане вместе с долями тимуса и следуют за ним, иногда спускаясь дальше нижней трети задней стенки щитовидной железы, отдавая добавочные доли или занимая эктопическое положение.

Учитывая сложный путь миграции и связь в развитии околощитовидных желез с тимусом, можно утверждать, что они имеют различную и порой непредсказуемую вариантную анатомию в организме человека и могут быть расположены где угодно на пути следования от глотки до верхнего средостения.

Кроме того, существуют и приобретенные эктопии околощитовидных желез, связанные с давлением растущей опухолевой ткани. Другими словами, при гиперплазии околощитовидные железы могут смещаться в эктопические места. Понимание этого является важным во время операции для определения и выполнения резекции в полном объеме [4].

Известно также, что в 80% случаев околощитовидные железы берут кровоснабжение от ветвей нижней щитовидной артерии. Учиты-

вая описанные выше особенности эмбриогенеза и знание кровоснабжения, было предложено введение красителя метиленового синего в нижнюю щитовидную артерию для интраоперационного поиска околощитовидных желез [1, 2].

Цель. Интраоперационно определить локализацию околощитовидных желез включая возможные варианты нетипичного расположения.

Материалы и методы. В исследование были включены 60 пациентов обоих полов, страдающих с различными заболеваниями щитовидной железы и околощитовидных желез: 85% женщин (n=51) и 15% мужчин (n=9). На амбулаторном этапе лечения все больные были обследованы. Для подтверждения диагноза пациентам с узловыми образованиями щитовидной железы выполнена тонкоигольная аспирационная биопсия.

Оперативное вмешательство проходило после стандартной подготовки и при соблюдении стандартной укладки пациента с валиком под лопатками и с запрокидыванием головы на 210°. Оперативный доступ к щитовидной и околощитовидным железам обеспечивался поперечным разрезом на 1,0–1,5 см выше яремной вырезки грудины. После обнажения и мобилизации щитовидной железы приступали к поиску околощитовидных желез. Для этого выделялась нижняя щитовидная артерия рядом с капсулой щитовидной железы. Под визуальным контролем возвратного гортанного нерва у капсулы щитовидной железы на нижнюю щитовидную артерию накладывалась лигатура. Иглой для инъекций 22G вводили 1 мл 0,1% водного раствора метиленового синего в нижнюю щитовидную артерию, что придавало околощитовидным железам интенсивную окраску темно-фиолетового цвета. После выполнения процедуры на одной стороне, проводили аналогичные манипуляции на противоположной.

Результаты и обсуждение. У 60 пациентов с различными заболеваниями щитовидной и околощитовидных желез интраоперационно обнаружено 256 околощитовидных желез. При определении околощитовидных желез принималось во внимание их количество и расположение по отношению к щитовидной железе, а также добавочные доли и эктопическое расположение.

Было определено, что в 3% у пациентов отсутствовала одна из четырех околощитовидных желез, в 84% случаев были определены четыре околощитовидные железы, в 10% случаев определялась до-

бавочная пятая околощитовидная железа, а в 3% случаев выявлено по две эктопические добавочные околощитовидные железы.

Топографо-анатомическое описание учитывало отношение околощитовидных желез к щитовидной железе. Так, определено, что в 6% случаев околощитовидные железы локализовались выше верхнего полюса щитовидной железы, в 29% – в области верхней трети доли щитовидной железы, в 16% – в области средней трети щитовидной железы, в 43% – на уровне нижней трети щитовидной железы, в 6% – ниже щитовидной железы.

Стоит отметить, что количественное распределение околощитовидных желез превалировало в нижнем полюсе щитовидной железы по сравнению с верхним полюсом, что вероятно может быть связано с особенностями эмбрионального генеза при миграции зачатков нижних околощитовидных желез из 3-х глоточных карманов вслед за тимусом, который спускается мимо щитовидной железы в верхнее средостение, оставляя нижние околощитовидные железы на пути следования эмбриональных зачатков.

Однако обращает на себя внимание, что окрасилось всего 87% околощитовидных желез, а 13% остались не окрашенными, что связано с их кровоснабжением из верхних щитовидных артерий, которые при необходимости окраски околощитовидных желез тоже могут быть лигированы с дальнейшим введением метиленового синего для окраски околощитовидных желез, получающих от них кровоснабжение. Такие дополнительные процедуры не только смогут облегчить интраоперационный поиск околощитовидных желез в типичной локализации, но и позволят определить добавочные железы и эктопические места локализации.

Выводы. Интраоперационное введение метиленового синего в нижнюю щитовидную артерию позволяет быстро определить околощитовидные железы для обеспечения доступа к ним, включая нетипичные места локализации и добавочные железы. Предложенная методика удобна, безопасна, экономически оправдана и может быть рекомендована хирургам-эндокринологам.

Литература

1. Куприн А.А., Малюга В.Ю., Степанова Е.А. Артериальное кровоснабжение внутренних органов шеи: анатомия, топография, клиническое значение в эндокринной хирургии // Эндокринная хирургия. – 2021, №15(3), С. 4-22

2. Романчишен А.Ф. Применение хромолимфографии для выбора объема операций у больных раком щитовидной железы // Эндокринная хирургия. – 2014, №1. С 47-52.

3. Ромащенко П.Н., Малеев Ю.В., Фомин Н.Ф., Вшивцев Д.О., Криволапов Д.С., Черных А.В., Голованов Д.Н., Малюков Н.А. Опорный конспект для оперирующих хирургов с классических позиций и методик исследований школы академика В.Н. Шевкуненко (1872-1952) на основании новых данных по типовой анатомии шеи // Пермский медицинский журнал. – 2022, том XXXIX, № 5, С. 21-32

4. Ромащенко П.Н., Фомин Н.Ф., Вшивцев Д.О., Майстренко Н.А., Криволапов Д.С., Малеев Ю.В., Прядко А.С., Старчик Д.А. Обоснование минимально инвазивных операций на околощитовидных железах // Таврический медико-биологический вестник. – 2021, т.24, №2, С.127-134

НОВАЯ МЕТОДИКА ЛИГИРОВАНИЯ ДОРСАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАНДОМИЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Б.И. Джумабаев

Научный руководитель: д.м.н., проф. К.Б. Колонтарев.

*Кафедра урологии, Московский государственный
медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова*

Актуальность. В 2020 году рак предстательной железы (РПЖ) занял третье место в структуре наиболее значимых онкологических заболеваний. Радикальная простатэктомия (РПЭ) в различных модификациях по-прежнему остаётся наиболее распространённым методом лечения локализованного РПЖ, несмотря на наличие альтернатив в виде активного наблюдения, гормональной и лучевой терапии, криоабляции и других. [1]. Технологической вершиной хирургического лечения РПЖ на данный момент является робот-ассистированная простатэктомия. Однако для того, чтобы стать новой хирургической парадигмой, некоторые вопросы, касающиеся хирургической техники и качества жизни после РАРПЭ, нуждаются в доработке и улучшении. Огромное значение для качества жизни имеет

оценка послеоперационного удержания мочи. Страх постоянного недержания мочи может стать причиной отказа пациента от операции и выбора в пользу другого метода лечения. Раннее восстановление удержания мочи остается проблемой, которую необходимо решить. Это позволило нам инициировать исследование о влиянии новой техники лигирования дорсального венозного комплекса на раннее восстановление недержания мочи. [2].

Цель: оценить влияние новой техники лигирования дорсально-венозного комплекса на послеоперационное недержание мочи у пациентов с раком предстательной железы после робот-ассистированной радикальной простатэктомии. [3-4].

Материалы и методы. Проспективно сплошным методом проанализированы протоколы операций и истории болезни пациентов онкоурологического отделения ГКБ им. С.И. Спасокукоцкого в период с мая 2023г – по октябрь 2023 года. Критериями включения в исследование послужили критерии проведения хирургического лечения без сохранения сосудисто-нервных пучков на роботизированной системе. Из 130 пациентов с раком предстательной железы, с учетом критериев включения и исключения, в исследование вошло 69 пациентов. Выбор метода наложения шва на дорсальный венозный комплекс осуществлялся при помощи динамической рандомизации. 35 (51 %) пациентам наложен шов по стандартной методике: с прошиванием поперечнополосатой мускулатуры, 34 (49%) пациентам проведена новая методика наложения шва: без прошивания поперечной-полосатой мускулатуры. Оценка результатов исследования проводилась на 7-е и 30-е сутки после оперативного вмешательства. Средний возраст пациентов составил 64 года (диапазон составляет от 48 до 80 лет). Средний объем простаты 66 см³ (диапазон 15-106 см³). Medium Grade group – 2.

Результаты. Первая группа пациентов - 14 (40%), которым по стандартной методике наложения шва на дорсально-венозный комплекс прошивали поперечно-полосатую мускулатуру, на 7 день после операции использовали в день не более 1 урологической прокладки, на 30 день - 24 (69%) ($p < 0.05$). Вторая группа пациентов без прошивания поперечнополосатой мускулатуры при наложении шва на 7 день после операции 21 (60 %) использовала в день не более 1 урологической прокладки, на 30 день - 31 (91%). Мы обнаружили статистическую разницу в частоте удержания мочи в этих группах

($p < 0.05$). Средней объем кровопотери в первой группе составил 100 мл, во второй группе – 50 мл. При проведении мультипараметрического статистического анализа частота выявления положительного хирургического края в первой группе была больше, чем во второй: 4 (11%) случая против 1 (3%).

Выводы. Новая техника лигирования дорсального венозного комплекса при робот-ассистированной простатэктомии показала лучшие результаты инконтиненции в раннем послеоперационном периоде, меньший объем кровопотери и меньший процент положительного хирургического края у пациентов с раком предстательной железы.

Литература

1. Робот-ассистированная урология: национальное руководство / К. Б. Колонтарев, Д.Ю. Пушкарь [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-медиа, 2023. - 464 с.: ил. - DOI: 10.33029/9704-7511-9-ROB-2023-1-464. ISBN 978-59704-7511-9.
2. Camilo Arenas-Gallo, Jonathan E Shoag, Jim C Hu Optimizing Surgical Techniques in Robot-Assisted Radical Prostatectomy Urol Clin North Am. 2021 Feb;48(1):1-9. doi: 10.1016/j.ucl.2020.09.002. PMID: 33218583.
3. Marc Zanaty, Khaled Ajib, Kevin Zorn, Assaad El-Hakim Functional outcomes of robot-assisted radical prostatectomy in patients eligible for active surveillance World J Urol. 2018 Sep;36(9):1391-1397. doi: 10.1007/s00345-018-2298-3. Epub 2018 Apr 21. PMID: 29680952.
4. Yoshiyuki Kojima, Norio Takahashi, Nobuhiro Haga, Masanori Nomiya, Tomohiko Yanagida, Kei Ishibashi, Ken Aikawa, David I Lee Urinary incontinence after robot-assisted radical prostatectomy: pathophysiology and intraoperative techniques to improve surgical outcome Int J Urol. 2013 Nov;20(11):1052-63. doi: 10.1111/iju.12214. Epub 2013 Jul 10. PMID: 23841851.

КОМПЬЮТЕРНО-ПЛАНТОГРАФИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ СТОП У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА

Д.Р. Джурсаев, Г.В. Зубик, В.В. Бердышев

Научные руководители: к.м.н., доц. Н.А. Ахматова,

к.м.н., доц. С.А. Орлов

Кафедра анатомии человека,

Тюменский государственный медицинский университет

Актуальность. На структуру и функционирование суставов стопы влияет множество факторов, одним из которых является собственная масса человека. Проблема избыточного веса и ожирения и их влияния на свод стопы часто рассматривалась, особенно в контексте влияния избыточного веса на частоту возникновения плоскостопия [1-3].

Цель исследования. Изучить распространенность различных видов деформаций стопы у студентов, проживающих в Тюменском регионе с учетом их антропометрических данных.

Материалы и методы. Для анализа связи между плоскостопием и избыточным весом тела нами обследовано 445 студентов в возрастной группе 18-20 лет, из них представителей мужского пола - 177, а лиц женского пола - 268. Из этого количества определены лица с нормальным индексом массы тела – 348 человек, и с повышенным индексом массы тела – 97 лиц.

Исследование опорной функции стоп проводились на аппарате компьютерной плантографии «ПКС-01» (Россия). Это позволило оценить морфофункциональные параметры стоп у студентов разной спортивной принадлежности. Антропометрические исследования проводились на испытуемых в натальном белье, в первой половине дня, натошак. Программа антропометрических исследований включала измерения трёх показателей – рост (см), масса тела (кг), индекс массы тела (ИМТ, индекс Кетле). За норму ИМТ принимали его значения равные 18,5-25,0, а свыше 25,0 – как избыточную массу тела обследуемого. Полученные численные данные обрабатывались статистическим методами с помощью пакетов программы «Microsoft Excel».

Результаты и их обсуждение. Нами приводятся данные результатов исследований по методу В.А. Штритера с их привязкой к антропометрическим данным исследуемых (ИМТ- индекс массы тела). Просчитано процентное содержание категорий деформаций стоп в каждой группе. Таким образом, зависимость распространенности различных видов деформаций стопы от антропометрических данных испытуемых подтверждается методом Штритера: в группе испытуемых с нормальным ИМТ уплощенная стопа встречается у 18%, в группе с повышенным ИМТ у 27,5%, плоскостопие в группе с нормальным ИМТ - 9%, с повышенным ИМТ - 22% обследованных лиц ($p < 0,05$). Простые и легко выполнимые плантограммы обладают

достаточно высокой степенью точности диагностики плоскостопия и на сегодняшний день могут быть методом выбора.

Выводы. Наблюдается значительная статистическая корреляция между плоскостопием и повышенной массой тела. Процент распространенности различных видов деформаций стопы напрямую зависит от антропометрических данных испытуемых. Распространенность таких деформаций, как уплощенная стопа и плоскостопие значительно выше в группе испытуемых с повышенным индексом массы тела. Что подтверждается различными методами исследования: в группе с повышенным ИМТ распространенность уплощенной стопы по методу Чижина - 28,6% (нормальный ИМТ - 17%), по методу Штритера - 27,5% (нормальный ИМТ - 18%); плоскостопия по методу Чижина - 9,9% (нормальный ИМТ - 5%), по методу Штритера - 22% (а с нормальным ИМТ - 9%) ($p < 0,05$).

Литература

1. Гребова Л.П. Лечебная физическая культура при нарушениях опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. М.: «Академия», 2006. 176с.
2. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии. М.: «Физкультура и спорт», 1982. 104 с.
3. Никитюк Д.Б. и др. Нормативы для оценки физического развития детей и подростков Российской Федерации. М.: «РАН», 2023. Ч. 2. 440 с.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЕТО-ПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСА У ЖЕНЩИН С ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Г.С. Дзюба, Н.А. Махукова

*Научный руководитель: д.м.н. И.В. Барина
Московский областной научно-исследовательский институт
акушерства и гинекологии*

Актуальность. Коронавирусная инфекция COVID-19, вызвавшая глобальную пандемию, в первую очередь поражает легкие, однако появляется все больше доказательств, подтверждающих его негативное

воздействие на другие органы, которые также несут рецептор ACE2, такие как плацента [1]. По данным зарубежной литературы, у матерей, инфицированных SARS-CoV-2, наблюдалась более высокая частота осложнений, связанных с беременностью, таких как выкидыш, задержка роста плода или мертворождение. Также в плаценте имелись аномальные или поврежденные материнские сосуды и межворсинчатые тромбы. Частота острых и хронических воспалительных изменений увеличена не была [1,2]. Интересно, что передача SARS-CoV-2 от матери плоду не была обнаружена в большинстве случаев беременности с COVID-19, что подтверждает важную барьерную роль плаценты [3].

Цель исследования. Выявить морфологические особенности плацент беременных, перенесших COVID-19 в 1-3 триместрах.

Материалы и методы. Исследовано 86 плацент с подтвержденным COVID-19 в разные сроки беременности. Возраст пациенток составлял - 21 – 44 года. Большинство новорожденных были доношенными (37 – 41 неделя), трое – недоношенными (36 недель).

Результаты и их обсуждение. Масса плацент в более, чем половине наблюдений - 49 (57%) была в пределах среднего коридора перцентильных значений (25 – 75П), в 10 (12%) - была повышенной, плацентомегалия (выше 90П) в 13 (14%) наблюдениях, низкая масса отмечена в 9 (11%) наблюдениях, гипоплазия (ниже 10П) – в 5 (6%) случаях. Плацентарно-плодовый коэффициент (ППК) соответствовал нормальным значениям в большинстве случаев - 65 (76%), низкий ППК был в - 12 (14%) наблюдениях, высокий – в 9 (11%) наблюдениях. При макроскопическом исследовании были выявлены аномалии локализации и развития пуповины – 26 (30%), из них краевое прикрепление – 11, оболочечное – 1, рассыпное прикрепление – 1, длинная пуповина отмечалась в – 10, тощая в – 3. При гистологическом исследовании степень зрелости ворсинчатого дерева в большинстве случаев 62 (72%) соответствовала сроку беременности, в 22 (26%) плацентах наблюдалось диссоциированное созревание, в 2 (2%) патологическая незрелость ворсин. Признаки хронической маточно-плацентарной ишемии отмечались в большинстве плацент: фиброз стромы ворсин – в 55 (64%) плацентах, облитерационная ангиопатия – в 25 (29%), многочисленные синцитиальные узлы – в 74 (86%). Мелкие инфаркты, межворсинчатые тромбы, псевдоинфаркты были единичными и обнаружены соответственно 1 (1%), 4 (5%), 2 (2%) плацентах. Компенсаторные реакции в виде ангиоматоза вор-

син зафиксированы в – 28 плацентах (33%). Признаки инфекционного поражения - острая восходящая амниотическая инфекция - имелись в 10 (12%) плацентах из них выраженная с плодовым ответом в 4 (5%), признаков гематогенной инфекции не выявлено, отмечались мелкие очаги виллита неустановленной этиологии в 6 (7%).

Выводы. Ворсинчатое дерево плацент соответствовало сроку беременности в большинстве случаев, что может указывать на отсутствие влияния COVID-19 на процесс созревания ворсин. В отличие от литературных данных, нами не было выявлено увеличения числа тромбов, инфарктов, псевдоинфарктов плаценты, которые свидетельствуют о нарушении материнской и плодовой гемодинамики, но наблюдались признаки хронической маточно - плацентарной ишемии.

Литература

1. Habib Sadeghi Rad, Joan Röhl, Nataly Stylianou, Mark C Allenby, Sajad Razavi Bazaz, Majid E Warkiani, Fernando S F Guimaraes, Vicki L Clifton, Arutha Kulasinghe. The Effects of COVID-19 on the Placenta During Pregnancy // Front Immunol. 2021 Sep 15;12:743022. doi: 10.3389/fimmu.2021.743022.
2. Elisheva D Shanes, Leena B Mithal, Sebastian Otero, Hooman A Azad, Emily S Miller, Jeffery A Goldstein. Placental Pathology in COVID-19 // Am J Clin Pathol. 2020 Jun 8;154(1):23-32. doi: 10.1093/ajcp/aqaa089.
3. Sreus A G Naidu, Roger A Clemens, Peter Pressman, Mehreen Zaigham, Kamran Kadkhoda, Kelvin J A Davies, A Satyanarayan Naidu. COVID-19 during Pregnancy and Postpartum // J Diet Suppl. 2022;19(1):115-142. doi: 10.1080/19390211.2020.1834049. Epub 2020 Nov 8.

АНТИРЕФЛЮКСНЫЙ БЮЛАУ-ПОДОБНЫЙ ТОНКО-ТОЛСТОКИШЕЧНЫЙ АНАСТОМОЗ

И.В. Дзюбенко, Д.Д. Хамдамов

*Научные руководители: к.м.н., доцент А.В. Калинов,
к.м.н., доцент Д.Г. Галахова*

*Кафедра хирургии, анестезиологии и реаниматологии с курсом
топографической анатомии и оперативной хирургии,
Тверской государственный медицинский университет*

Актуальность. Естественные клапаны играют важную роль в пищеварительной системе человека. Они в сочетании с физиологии-
146

ческой перистальтикой регулируют поступательное движение химуса по желудочно-кишечному тракту, предотвращая регургитацию содержимого дистального отдела в проксимальный.

При операциях, предполагающих удаление илеоцекального угла, содержащего в себе Баугиниеву заслонку, прекращается регулирующая функция этого физиологического клапана.

Отсутствие запирающей и антирефлюксной функции баугиниевой заслонки - серьезный дефект, приводящий к колонизация тонкого кишечника микрофлорой толстого кишечника с развитием гнилостных и бродильных процессов. Желание создать природоподобный искусственный механизм регуляции поступательного движения химуса по кишечнику всегда актуально в работе хирурга.

Нас привлекли работы В. Д. Витебского (1), и С. П. Жученко с соавт. (2).

Цель исследования. решили попробовать в эксперименте частично заместить функцию баугиниевой заслонки и создать антирефлюксный Бюлау-подобный тонко-толстокишечный анастомоз.

Материалы и методы. Эксперимент 2-х этапный.

На 1-м этапе на 10 изолированных комплексах тонкого кишечника свиней изучено сосудистое русло освобожденного от брыжейки участка кишки методом окрашивания сосудов метиленовым синим (МС) и сформированы 10 антирефлюксных Бюлау-подобных тонко-толстокишечных анастомозов.

На 2-м этапе исследования опробована эффективность методики на 3-х беспородных кроликах.

На 1-м этапе эксперимента участок кишки длиной 15 мм освобожден от брыжейки и в терминальный сосуд брыжейки вводился МС. После введения 1 мл МС в терминальный сосуд брыжейки - окрашивались сосуды безбрыжеечного участка на протяжении всех 15 мм. Результат во всех 10 случаях одинаковый.

Сформировано 10 Бюлау-подобных анастомозов. Анастомозы формировались погружением безбрыжеечного участка тонкой кишки в толстую кишку через колотомическое отверстие до уровня брыжейки. На уровне контакта брыжейки тонкой кишки с толстой накладывался круговой однорядный серозно-мышечный шов и весь мобилизованный участок тонкой кишки оказывался в просвете толстого кишечника.

Проводилась проверка на герметичность и антирефлюксную эффективность. При введении воды в просвет толстой кишки воды под

давлением 160 мм рт ст - все анастомозы герметичны, рефлюкса воды в приводящий отдел тонкого кишечника из толстого кишечника не было.

На 2-м этапе эксперимента данная операция проведена на 3-х беспородных кроликах.

В области илеоцекального угла пересекалась подвздошная кишка, дистальный ее конец ушивался и погружался в просвет слепой кишки. Другая часть пересеченной подвздошной кишки на 15 мм в проксимальном направлении освобождалась от брыжейки, проводилось лигирование кровотока подслизистых сосудов, и эта часть тонкой кишки полностью погружалась через колотомическое отверстие в просвет толстой кишки. На уровне контакта брыжейки подвздошной кишки со стенкой толстой кишки накладывался круговой узловый серозно-мышечный шов.

На 10 сутки послеоперационного периода проведены релапаротомии. При осмотре через колотомическое отверстие в области анастомозов обнаружено, что от инвагинированных 15 мм мобилизованного участка тонкой кишки 13 мм были некротизированы. Некроз определялся зоной изменения цвета кишки от темно-синего до черного. Некротическая часть тонкой кишки удалялась и оставлялось по 2-3 мм внешне неизмененных участка тонкой кишки. После ушивания колотомического отверстия проверялась антирефлюксная эффективность тонко-толстокишечного анастомоза. Рефлюкс воды из толстой кишки в приводящий отдел тонкой кишки осуществлялся при давлении в 5-6 мм рт ст.

Результаты исследования и их обсуждение.

1. Анастомозы герметичны и состоятельны.
2. Дистальная часть инвагинированного участка тонкой кишки некротизирована.
3. Неизмененным остались 2-3 мм проксимального отдела инвагинированной кишки.
4. Рефлюкс жидкости из слепой кишки в приводящий отдел тонкой кишки возникал при 5-6 мм рт ст.

Выводы.

1. Восстановление физиологических механизмов пассажа кишечного содержимого в хирургии желудочно-кишечного тракта актуально всегда.
2. Все попытки создать антирефлюксный природоподобный тонко-толстокишечный анастомоз с сохранением функция порцион-

ного поступления содержимого тонкого кишечника в толстую кишку затруднительны из-за операционного повреждения проводящих нервных стволов в ходе радикальных операций.

3. Предложенные способы решить данную проблему (1,2) опасны появлением предрасполагающих факторов для развития острой послеоперационной инвагинационной тонко-толстокишечной непроходимости и несостоятельности межкишечного анастомоза.

4. Предложенный нами вариант антирефлюксного тонко-толстокишечного анастомоза лишен этих моментов и обладает минимальными антирефлюксными свойствами (сброс из толстой кишки в приводящий отдел тонкого кишечника осуществлялся при введении воды в просвет толстого кишечника под давлением в 5-6 мм рт ст).

5. Сочетание минимальных антирефлюксных свойств нашего тонко-толстокишечного анастомоза с нормализацией перистальтики у оперированного пациента может способствовать восстановлению антирефлюксного эффекта и сохранению поступательного движения химуса по кишечнику после радикальных хирургических операций.

Литература

1. Жученко С.П. с соавт. «Способ формирования замыкательного аппарата тонко-толстокишечного соустья». Авторское свидетельство СССР № 1360704, 1987.

2. Витебский В.Д. К методике тонко-толстокишечного соустья. Авторское свидетельство СССР № 633521, 1971.

АУТОФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИ ЭНДСКОПИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЖЕЛУДКА

М.В. Князев, А.В. Белков

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.А. Дуванский
Кафедра эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии.
Российский университет дружбы народов, Москва*

Актуальность. Возможности современной эндоскопии позволяют определить неопластический потенциал эпителиальных обра-

зований желудка на ранних этапах развития [1]. Технологии оптической визуализации позволяют повысить эффективность эндоскопической диагностики неоплазий желудка [2]. Видится перспективным применение аутофлуоресценции [3], позволяющей провести дифференциальную диагностику новообразований желудка при эндоскопическом исследовании и выбрать адекватный метод лечения [4].

Цель исследования. Определить зависимость аутофлуоресцентного (АФ) окрашивания неоплазий желудка в зависимости от гистоморфологического строения.

Материалы и методы. При эзофагогастродуоденоскопии были выявлены эпителиальные образования желудка у 123 пациентов, возраст 22-83 года ($52 \pm 5,9$) мужчин - 46, женщин - 77. Использовали эндоскопическую видеосистему Olympus Lucera CV-260, с режимом аутофлуоресценции AFI. Фиксировали АФ окрашивание образования в пурпурный или зеленый цвет. Для выяснения зависимости вида АФ окрашивания эпителиальных образований желудка от их гистологического строения, все образования разделили на 4 группы в соответствии с Венской классификацией гастроинтестинальных неоплазий: 1 группа включала в себя все виды гистоморфологически подтвержденных инвазивных и неинвазивных карцином; 2 включала аденоматозные образования с диспластическими изменениями 1-3 степени; 3 включала в себя образования с неопределенной дисплазией, смешанным аденоматозно-гиперпластическим гистологическим строением; 4 контрольная включала в себя образования негативные по диспластическим изменениям, воспалительного характера.

Результаты и их обсуждение. Диагностические возможности АФ эндоскопии оценены с помощью показателей чувствительности, специфичности, прогностической ценности положительного результата и отношения правдоподобия и составили: Чувствительность – 0,69; Специфичность - 0,71; Прогностическая ценность положительного результата – 0,92; Прогностическая ценность отрицательного результата – 0,31; Отношение правдоподобия – +LR- 2,4 и -LR-0,43. Выявлено, что пурпурное АФ окрашивание эпителиальных образований в 2,4 раза вероятнее, чем в контрольной группе.

Выводы. Аутофлуоресцентное окрашивание эпителиальных образований желудка зависит от гистологического строения - карциноматозные и аденоматозные структурные изменения имеют пур-

пурный цвет. Данная АФ характеристика позволяет во время эндоскопического исследования получить дополнительную информацию о гистологическом строении образования и применить адекватный метод лечения.

Литература

1. Шулешова А.Г., Брехов Е.И., Завьялов М.О., Репин И.Г., Ульянов Д.Н., Потехина Е.В., Фомичева Н.В., Дуванский В.А., Назаров Н.С., Данилов Д.В. Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике неоплазий желудка // Эндоскопическая хирургия. 2014. - №5. - С. 24-30.
2. Князев М.В., Дуванский В.А., Агейкина Н.В. Тримодальная эндоскопия в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта // Клиническая эндоскопия. 2012. - № 4. - С. 2.
3. Duvansky V.A., Knyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2015. Т. 30. № S4. С. 211.
4. Князев М.В. Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

АУТОФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ

М.В. Князев, А.В. Белков

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.А. Дуванский
Кафедра эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии
Российский университет дружбы народов, Москва*

Актуальность. Скрининговая колоноскопия с последующим удалением образований толстой кишки является золотым стандартом в борьбе с колоректальным раком. В последние годы к уже существующим теориям канцерогенеза толстой кишки прибавилась теория развития рака из зубчатых образований [1]. Важным этапом диагностики образований толстой кишки является выявление призна-

ков неопластичности образований или выявление так называемого потенциала малигнизации [2]. Учитывая тот факт, что не все образования в одинаковой степени опасны, к вопросу о лечении полипов толстой кишки следует подходить избирательно [3]. Определение диспластического и неопластического потенциалов в эпителиальных образованиях толстой кишки на ранних этапах развития возможно с использованием современных эндоскопических технологий оптической визуализации [4]. Перспективным методом визуализации является аутофлуоресценция. Применение аутофлуоресценции позволяет провести дифференциальную диагностику эпителиальных образований толстой кишки и выбрать адекватный метод лечения [5].

Цель исследования. Оценить зависимость аутофлуоресцентного (АФ) окрашивания эпителиальных образований толстой кишки в зависимости от морфологического строения.

Материалы и методы. Видеоколоноскопия с применением режима аутофлуоресценции была проведена у 1674 пациентов. Возраст пациентов составил $58 \pm 13,9$, мужчин было 761 (45,5%), женщин 913 (54,5%). Были выявлены эпителиальные образования у 269 пациентов (16%). Использовались видеоколоноскопы фирмы Олимпас (Япония) модели, колоноскопы GF-260 AL, оснащенные функцией высокого разрешения изображения (HD), увеличения изображения до 115 раз (ZOOM), осмотра в узком спектре света (NBI) и аутофлуоресценции (AFI). Для выяснения зависимости вида АФ окрашивания эпителиальных образований толстой кишки от гистологического строения, все образования разделили на 4 группы по категориям в соответствии с Венской классификацией гастроинтестинальных неоплазий: 1 группа включала в себя все виды гистоморфологически подтвержденных инвазивных и неинвазивных карцином; 2 - аденоматозные образования с диспластическими изменениями 1-3 степени; 3 - образования с неопределенной дисплазией, смешанным аденоматозно-гиперпластическим гистологическим строением; 4 (контрольная) - образования негативные по диспластическим изменениям, воспалительного характера. Для анализа полученных данных применялись методы статистического анализа качественных признаков, с вычислением абсолютных и относительных частот распределения, границы доверительного интервала.

Результаты и их обсуждение. Диагностические возможности аутофлюоресцентного окрашивания эпителиальных образований толстой кишки оценены с помощью показателей чувствительности, специфичности, прогностической ценности положительного результата и отношения правдоподобия. Чувствительность – 0,84, специфичность – 0,62, прогностическая ценность положительного результата – 0,9, прогностическая ценность отрицательного результата – 0,46, отношение правдоподобия – +LR- 2,21 и -LR-0,25. Для определения различий в АФ окрашивании эпителиальных образований между гистологическими группами применен метод анализа распределения относительных частот.

Выводы. Выявлено, что аденокарциномы, аденомы с дисплазией толстой кишки имеют пурпурное АФ окрашивание. Установлено, что присутствие АФ окрашивания в пурпурный цвет эпителиальных образований толстой кишки, как маркера дисплазии, может служить дополнительным критерием в комплексе показаний для их эндоскопического удаления.

Литература

1. Агейкина Н.В., Дуванский В.А., Князев М.В. Альтернативный путь развития колоректального рака. эндоскопические и морфологические особенности зубчатых поражений // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2013. № 8. С. 3-10.
2. Шулешова А.Г., Брехов Е.И., Завьялов М.О., Репин И.Г., Ульянов Д.Н., Потехина Е.В., Фомичева Н.В., Дуванский В.А., Назаров Н.С., Данилов Д.В. Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике неоплазий желудка // Эндоскопическая хирургия. 2014. - №5. - С. 24-30.
3. Князев М.В., Дуванский В.А., Агейкина Н.В. Тримодальная эндоскопия в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта // Клиническая эндоскопия. 2012. - № 4. - С. 2.
4. Duvansky V.A., Knyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2015. Т. 30. № S4. С. 211.
5. Князев М.В. Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

ТАНАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СЛУЧАЕ РАЗВИТИЯ ПНЕВМОНИИ ПРИ КОНКУРИРУЮЩИХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ

Н.А. Елагина, А.В. Мужчи́ль

*Научные руководители: к.м.н., ст. преподаватель Н.Г. Ощепкова,
к.м.н., ст. преподаватель Ю.В. Конотопцева
Кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. Согласно положениям МКБ-Х при формулировании основной рубрики медицинского диагноза с одновременно протекающими повреждением и заболеванием приоритетным следует считать травму как основную причину смерти [1, 2]. В ряде случаев у умершего при одновременно имевших место тяжелого заболевания и опасного для жизни повреждения, каждое из них в отдельности через свои осложнения могло привести к летальному исходу [3, 4]. В этой ситуации у сотрудников правоохранительных органов, возникает закономерный на их взгляд вопрос о выделении единственной нозологической единицы, приведшей к развитию смертельного осложнения, что является причиной назначения повторных комиссионных судебно-медицинских экспертиз.

Цель исследования. Провести анализ клинико-морфологических данных первичной и повторной судебно-медицинских экспертиз трупа при одновременно протекающих тяжелой черепно-мозговой травмы и злокачественного новообразования головного мозга для определения возможности выделения единственной нозологической единицы, приведшей к развитию смертельного осложнения.

Материалы и методы. Работа проведена с использованием материалов судебно-медицинских экспертиз (первичной, повторной), выполненных соответственно в танатологическом отделении и отделе сложных экспертиз ГБУЗ НСО «Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы», в ходе выполнения которой был осуществлен танатологический анализ и применялись методы: непосредственного наблюдения, визуальный, сравнительный, аналитический, метод экспертных оценок.

Результаты и их обсуждение. Из обстоятельств экспертного наблюдения известно, что 15.09.2023г. мужчина пожилого возраста

та обнаружен сыном в частном доме на полу без сознания. В связи с чем врачами «скорой медицинской помощи» был доставлен в травматологическое отделение стационара в состоянии делирия. При осмотре выявлены «параорбитальная гематома слева», ссадина в лобной области, ссадина в области носа. После проведения обследования, в том числе МСКТ головного мозга, был установлен диагноз: «Основное: Закрытая черепно-мозговая травма средней степени тяжести: Ушиб головного мозга с формированием внутримозговой гематомы левой височной доли». Через две недели пребывания в стационаре у пациента развилась двусторонняя полисегментарная пневмония, в связи с чем состояние его прогрессивно ухудшалось и 19.10.2023г. была констатирована биологическая смерть. При производстве первичной судебно-медицинской экспертизы трупа были обнаружены повреждения в виде субдурального кровоизлияния в левой височной области, субарахноидального кровоизлияния на выпуклой поверхности височной доли левого полушария головного мозга, и нижнедолевая фиброзно-гнойная пневмония. Кроме этого, в стволе головного мозга был обнаружен участок серовато-желтого цвета дряблой консистенции, размерами 2х1х1см, который при судебно-гистологическом исследовании был верифицирован как злокачественное новообразование - гемистоцитарная астроцитома. Для уточнения характера полученной пострадавшим травмы с учетом длительности его пребывания в стационаре, судебно-медицинским экспертом был дополнительно запрошен диск с КТ-изображениями головного мозга, который предоставлен не был. После получения данных дополнительных методов исследования и анализа медицинской документации врач судебно-медицинский эксперт пришел к выводу, что непосредственной причиной смерти явилась двусторонняя нижнедолевая фиброзно-гнойная пневмония, развившаяся в результате одновременно протекающих – закрытой черепно-мозговой травмы и злокачественного образования ствола головного мозга (гемистоцитарной астроцитомы). Для установления конкретной нозологической единицы, приведшей к развитию пневмонии, следователем была назначена повторная судебно-медицинская экспертиза. При производстве повторной судебно-медицинской экспертизы был дополнительно запрошен диск с КТ-изображениями головного мозга и в ходе его описания

членом комиссии, помимо описанных в первичной экспертизе повреждений, были выявлены острая внутримозговая гематома в левой височной доли и субарахноидальное кровоизлияние в обеих теменных долях головного мозга. Выводы первичной экспертизы были дополнены выявленными в ходе производства повторной судебно-медицинской экспертизы повреждениями, а в отношении вопроса о возможности выделения единственной нозологической единицы, приведшей к развитию смертельного осложнения – подтверждены, т.е. каждое из патологических состояний (черепно-мозговая травма и злокачественная опухоль ствола головного мозга) могло привести к развитию смертельного осложнения – двусторонней нижнедолевой фибринозно-гнойной пневмонии.

Выводы. В результате проведенного танатологического анализа данных первичной и повторной судебно-медицинских экспертиз, при наличии двух конкурирующих нозологических единиц – злокачественной опухоли ствола головного мозга и тяжелой черепно-мозговой травмы, отсутствует возможность выделения единственной нозологической единицы, осложнившейся двусторонней нижнедолевой фибринозно-гнойной пневмонией, что обусловлено общими патогенетическими механизмами её развития [3].

Литература

1. Хрусталева, Ю.А. Клинические параметры при установлении причинно-следственных связей в судебно-медицинской практике / Ю. А. Хрусталева // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2010. – № 1. – С. 195–199.
2. Developing a science of clinical utility in diagnostic classification systems: Field study strategies for ICD-11 mental and behavioral disorders / J. W. Keeley, G. M. Reed, M. C. Roberts [et al.]. – DOI 10.1037/a0039972. – Text : electronic // American Psychologist – 2016. – Vol. 71, N 1. – P. 3. – URL : <https://psycnet.apa.org/record/2016-00913-002> (date of access : 03.11.2023).
3. Инфекционные осложнения у пациентов в остром периоде черепно-мозговой травмы / А.А. Сычев, А.И. Баранич, И.А. Савин [и др.]. // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. – 2023. – Т. 87, №2. – С. 56–62.
4. Клевно, В. А. Судебно-медицинский диагноз в экспертной практике / В. А. Клевно, С. А. Кучук, О. В. Лысенко // Судебная медицина. – 2015. – №3. – С. 30–33.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: СЕБООЦЕЙНАЯ КАРЦИНОМА КОЖИ ВЕКА

С.А. Еремеева

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: старший преподаватель М.С. Селякова*

Актуальность. Карцинома сальной железы – имеющее большое значение, новообразование, развивается чаще всего в периорбитальной зоне, обычно на веке. Она демонстрирует агрессивный местный рост и метастазирует в регионарные лимфатические узлы и отдаленные органы. Традиционно описывается способность этой опухоли имитировать другие доброкачественные и злокачественные новообразования, приводящей к задержке диагностики, прогрессированию опухоли и увеличению смертности. В странах запада карцинома сальной железы составляет от 2 до 7% злокачественных опухолей век. В Китае и Индии, где базальноклеточная карцинома встречается реже, карцинома сальной железы составляет приблизительно половину всех злокачественных опухолей век. Предполагаемая заболеваемость (на 1 миллион человека) составляет примерно 2 случая среди белого населения, 1 среди жителей Азии и островов Тихого океана и 0,5 среди чернокожего населения. Азиаты/жители островов Тихого океана, по-видимому, более предрасположены к развитию периокулярной сальной карциномы по сравнению с неазиатами/жителями островов Тихого океана. Обычно опухоль развивается у престарелых пациентов, хотя она наблюдалась и у детей, и у молодых людей, получавших лучевую терапию по поводу ретинобластомы или акне. Среди пациентов преобладают престарелые женщины (70%). В периорбитальной зоне она обычно развивается из мейбомиевых желез хрящевой пластинки верхнего века, но может развиваться и из сальных желез ресниц (железы Zeis), слезного мешка или бровей. Как и аденома сальной железы, карцинома сальной железы также может сопутствовать синдрому Muir-Torres. Карцинома сальных желез представляет собой плотное, иногда узловатое поражение коричнево-розово-желтого цвета (10–30 мм). Периокулярную карциному сальных желез можно клинически ошибочно принять за доброкачественные воспалительные или неопластические состояния, что приводит к

задержке диагностики и повышению заболеваемости и смертности..

Цель исследования. Представление редкого клинического наблюдения себоцеллюлярной карциномы кожи века.

Материалы и методы. Исследование проводили с использованием анамнестических данных и результатов гистологического исследования операционного материала при рутинной окраске гистологических срезов гематоксилином и эозином. Также приводилось иммуногистохимическое исследование.

Результаты и их обсуждение. Были проанализированы 3 клинических случая.

1) Пациент А. Халязион верхнего века OS. Микроскопическое исследование: В материале фрагмент кожи, с ростом образования, представленного широкими акантотическими тяжами из среднего размера клеток типа с компактными гиперхромными и везикулярными ядрами. Часть клеток с вакуолизированной, пенистой цитоплазмой. По периферии тяжей участки палисадообразной ориентированности клеток. Между тяжами скопления макрофагов, ксантомных клеток, гигантские многоядерные клетки инородных тел.

2) Пациент Б. Хронический рецидивирующий устойчивый к лечению халязион. Микроскопическое исследование: В материале фрагмент кожи с ростом опухоли, представленной солидными структурами с камедонекрозами в центре из крупных клеток с обильными цитоплазматическими вакуолями, везикулярными ядрами. Митозов до 7 в поле зрения (x400). Определяется педжетоидное распространение опухолевых клеток в покровный эпителий.

3) Пациент В. Базалиома верхнего века ОД глаза. Микроскопическое исследование: В материале фрагмент кожи, с ростом опухоли, представленной широкими акантотическими тяжами отшнуровывающимися от эпителиального пласта. Отдельные опухолевые ячейки встречены в толще эпителия. Опухоль построена из среднего размера клеток с компактными гиперхромными и везикулярными ядрами. Часть клеток свакуолизированной, пенистой цитоплазмой. Митозов до 12 в поле зрения (x400), большое количество клеток в состоянии апоптотического распада. По периферии тяжей встречены участки палисадообразной ориентированности клеток, в центрах структуры по типу камедонекрозов. В прилежащей дерме отек, полнокровие сосудов, очаговые лимфоидные инфильтраты.

При проведении иммуногистохимического исследования во всех случаях на клетках опухоли получено положительное окрашивание с ЦК7, p40, p63, ЕМА, CD117, антителами к андрогеновым рецепторам. Отрицательное окрашивание с антителами к DOG1. Индекс мечения маркера пролиферативной активности Ki-67 до 45%.

Выводы. Рак сальной железы век представляет трудности для диагностики, выявляется поздно. Пролиферативная активность опухоли (Ki67) не зависит от размеров опухоли, однако большие размеры опухоли относятся к неблагоприятным факторам прогноза заболевания. Все больные раком сальной железы после лечения нуждаются в наблюдении не менее 5 лет с проведением ПЭТ/КТ всего тела 1 раз в год.

Литература

1. Tina Dasgupta, Lynn D Wilson, James B Yu. A retrospective review of 1349 cases of sebaceous carcinoma
2. Thomas Knackstedt , Faramarz H Samie. Sebaceous carcinoma: review of the literature.
3. Jeffrey P. North, Justin Golovato, Charles J. Vaske, J. Zachary Sanborn, Andrew Nguyen, Wei Wu, Benjamin Goode, Meredith Stevers, Kevin McMullen, Bethany E. Perez White, Eric A. Collisson , Michele Bloomer, David A. Solomon, Stephen C. Benz & Raymond J. Cho. Cell of origin and mutation pattern define three clinically distinct classes of sebaceous carcinoma

ВОЗМОЖНОСТИ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ТЕЧЕНИЯ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ

***Ю.О. Жариков, А.Н. Гаджиахмедова, С.О. Редина, А.М. Алиева,
Т.С. Жарикова***

*Научный руководитель: д.м.н., профессор В.Н. Николенко
Кафедра анатомии и гистологии человека,
Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова*

Актуальность. Биоэлектрический импедансный анализ (БИА) компонентного состава – это метод комплексной оценки, основанный на измерениях емкостного и активного сопротивления клеток и

тканей человеческого тела [1]. Данный метод используется для определения количества жировой и мышечной тканей в организме, их процентного соотношения, объема и соотношения внутриклеточной и внеклеточной жидкостей, скорости основного обмена (метаболизма). БИА позволяет оценить уровень общей работоспособности и реактивности организма, а при динамическом обследовании – эффективность тактики лечения различных заболеваний, а также прогнозировать скорость процессов реабилитации [1]. Цирроз печени (ЦП) характеризуется поражением печеночной паренхимы и изменением ее архитектоники, что при тяжелом течении приводит к жизнеугрожающим осложнениям: печеночной энцефалопатии, варикозному расширению вен пищевода и желудка, рефрактерному асциту, нарушению водно-электролитного баланса и т.д. [2,3]. Важное значение имеет своевременная диагностика неблагоприятных колебаний параметров компонентного состава тела при ЦП различной этиологии [4,5], поскольку они могут быть ассоциированы с потенциально высоким риском возникновения осложнений заболевания.

Цель исследования. Провести оценку взаимосвязи изменений компонентов состава тела и риска тяжелого течения цирроза печени с использованием метода биоимпедансного анализа компонентного состава тела.

Материалы и методы. Проведено продольное ретроспективное исследование, включавшее анализ данных пациентов с ЦП различной этиологии за период с 02.2020 по 12.2022 гг. На начальном этапе исследования, который включал первичную диагностику заболеваний печени, были отобраны 150 пациентов. Пациенты проходили лечение в отделении гепатологии клиники Сеченовского университета. Критерии включения пациентов в исследование: подтвержденный диагноз ЦП, возраст от 18 до 70 лет. Критерии исключения пациентов из исследования: отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании, а также любые острые заболевания или состояния, или обострения сопутствующих заболеваний, диагностированные во время исследования. Согласно вышеуказанным критериям, были обследованы 110 пациентов (44 мужчины и 66 женщин), 40 пациентов были исключены. Антропометрическое обследование было проведено по методологическим требованиям с оценкой компонентного состава тела пациентов при помощи прибора ABC-01 «Медасс» (НТЦ Медасс, Россия) [1]. Соматотипы определялись по схеме Хит-

Картера как векторы, содержащие три компонента: баллы эндоморфии (ENDO), мезоморфии (MESO) и эктоморфии (ECTO). Оценивались значения костной, жировой, мышечной и активной клеточной масс тела обследуемых, индексы компонент тела, а также объемы общей и внеклеточной жидкости с учетом данных возраста, пола, роста и веса пациента, фазовый угол. Тяжесть асцита оценивали согласно классификации Международного асцитического клуба (International Club of Ascites, 2012). Тяжесть течения ЦП оценивалась согласно шкале Чайлда-Тюркотта-Пью (1972). Статистический анализ проводился с помощью STATISTICA 10 (StatSoft Inc., Талса, Оклахома, США). Данные представлены в виде медиан и межквартильных диапазонов. Различия между непрерывными переменными оценивались с помощью критерия Манна-Уитни. Точный критерий Фишера использовался для оценки различий между категориальными переменными. Корреляции между переменными были вычислены с использованием ранговой корреляции Спирмена. Р-значения $\leq 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты и их обсуждение. Возраст пациентов составил 55,4 [43-61] лет. Этиология ЦП: алкогольного генеза (32,6%), вирусный гепатит С (10,9%), первичный билиарный холангит (8,7%), первичный склерозирующий холангит (4,3%), аутоиммунный гепатит (10,9%), метаболически-ассоциированные заболевания печени (8,7%), болезнь Вилсона (6,5%), смешанного и криптогенного генеза (17,4%). Клинические данные: асцит 2-3 степени - 19,6% наблюдений, варикозное расширение вен пищевода 2-3 степени 36,9%, длина селезенки 15,4 см [13,1-17,1], диаметр воротной вены 13,0 мм [11,0-14,2], печеночная энцефалопатия 32,5% больных, ИМТ 27,0 [23,6-30,1] кг/м². Баллы по Чайлду-Пью у мужчин и женщин составили 9 (7,3-11,8) и 7 (6-9) баллов соответственно. Объем внеклеточной жидкости и жировая масса были выше, но тощая и скелетно-мышечная массы были ниже у пациентов с ЦП. При исследовании жировой массы тела (ЖМТ) (%) пациентов с ЦП были определены показатели 27,7% (23,3-33) у мужчин и 41,2% (33,6-46,3) у женщин. Была выявлена положительная корреляционная связь средней силы связи между индексом скелетной мускулатуры (см²/м²) и PhA (°): $r=0,2619$, $p\text{-value}=0,036845$. Между тяжестью ЦП согласно баллам по Чайлду-Пью и соматотипами была определена достоверная отрицательная корреляция ($r=-0,305$, $p=0,039$). Оценка связи между тяже-

стью ЦП и жировым компонентом тела характеризовалась коэффициентом корреляции $r = -0,475$ ($p\text{-value} < 0,001$). При оценке взаимосвязи наличия клинически значимого асцита (2 и 3 степени) и избыточных значений жировой массы у пациентов с ЦП были получены результаты: критерий $\chi^2 = 6,769$ ($p = 0,01$), точный критерий Фишера = $0,0117$ ($p < 0,05$). Пациенты с избыточной жировой массой также имели менее тяжелый ЦП и были старше, чем пациенты без избыточной жировой массой. Аналогичные данные получены при оценке взаимосвязи тяжелого асцита и показателя внеклеточной жидкости: критерий $\chi^2 = 12,206$ ($< 0,001$), точный критерий Фишера = $0,00045$ ($p < 0,05$).

Выводы. Результаты проведенного исследования подчеркивают значимость взаимосвязи компонент состава тела и тяжести течения ЦП, например, взаимосвязь вариантов соматотипа и изменений показателей ЖМТ у пациентов с ЦП различной степенью тяжести. Установлена обратная зависимость между суммой баллов по Чайлду–Пью и показателями эндоморфии, что необходимо учитывать при персонифицированном прогнозе течения ЦП. Наше исследование также подтверждает важность колебаний параметров состава тела в развитии асцита у пациентов с ЦП. Распределение жировой и мышечной масс, а также значения фазового угла играют значимую роль для оценки рисков развития асцита. Эти параметры БИА могут быть использованы в прогностических моделях для идентификации пациентов с повышенным риском, что позволит разработать эффективные методы профилактики и лечения осложнений у пациентов с ЦП.

Литература

1. Николаев Д. В. и др. Биоимпедансный анализ состава тела человека. – 2009.
2. Maslennikov R, Ivashkin V, Alieva A, Poluektova E, Kudryavtseva A, Krasnov G, Zharkova M, Zharikov Y. Gut dysbiosis and body composition in cirrhosis. *World J Hepatol.* 2022;14(6):1210-1225. <https://dx.doi.org/10.4254/wjh.v14.i6.1210>
3. Жариков Ю.О., Масленников Р.В., Гаджихмедова А.Н., Жарикова Т.С., Алиева А.М., Николенко В.Н., Ивашкин В.Т. Количественный анализ строения воротной вены печени и селезеночной вены у людей с разными соматотипами при портальной гипертензии // *Морфология.* - 2022. - Т. 160. - №3. - С. 171-176. doi: 10.17816/morph.431613

4. Жариков Ю.О., Масленников Р.В., Гаджихмедова А.Н., Алиева А.М., Николенко В.Н., Ивашкин В.Т. Взаимосвязь соматотипа и изменений жирового компонента у пациентов с циррозом печени. Тихоокеанский медицинский журнал. 2023. № 2 (92). С. 60-64.

5. Жариков Ю.О., Ковалёва О.Н., Масленников Р.В., Гаджихмедова А.Н. Нутритивный статус пациентов с циррозом печени. Chronos. 2022. Т. 7. № 11 (73). С. 30-32.

ЛИНЕЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИЦА

В.И. Жестовская, Е.А. Котова

Научные руководители: доцент Е.Ю. Ефимова,

старший преподаватель С.В. Фёдоров

Кафедра анатомии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Актуальность. Современный уровень клинической медицины требует высокой метрической точности в определении форм, пространственного расположения и размерных характеристик параметров мозгового отдела черепа [1,2]. Методы диагностики любой патологии и контроля эффективности лечения в процессе динамического наблюдения основываются на сравнительном анализе получаемых данных относительно аналогичных величин, определяющих физиологическую норму [3,4].

Цель. Изучить изменчивость линейных показателей лица девушек с учетом типа лица.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 53 девушки (18-21 год). У всех исследуемых было взято информированное согласие.

Изучаемые параметры: Длина головы (G-Op), ширина головы (Eu-Eu), полная морфологическая высота лица (N-Gn), морфологическая ширина лица (Zy-Zy), ширина лица (Go-Go), верхняя морфологическая высота лица (N-Pr), нижняя морфологическая высота лица (Pr-Gn), верхняя глубина лица (T-N), средняя глубина лица (T-Sn), нижняя глубина лица (T-Gn), лицевой индекс (форма лица по Garson; Ind L). Измерения проводились цифровым и толстотным штангенциркулями.

Статистическая обработка полученных данных проводилась непосредственно из общей матрицы данных «EXCEL 10,0» с привлечением возможностей программы «STATISTICA 6». Вариационно-статистический анализ включал определение следующих вариационно-статистических элементов: M , m , t , p где M – средняя арифметическая, m – ошибка средней арифметической, t – доверительный коэффициент, p – коэффициент достоверности Стьюдента. Различия средних арифметических величин считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Установлено, что среднестатистический показатель длины головы у лиц с мезопрозопическим типом лица ($189,31 \pm 1,14$) превышал показатель у эурипрозопического и лептопрозопического типов ($176,51 \pm 1,19$ и $181,49 \pm 1,32$ соответственно; $p < 0,001$). При этом показатель эурипрозопов был больше аналогичного показателя лептопрозопов ($p < 0,05$). При сравнении показателя ширины головы, наибольшее его значение выявлено при эурипрозопическом типе лица ($p < 0,001$).

Полная морфологическая высота при лептопрозопическом типе лица ($116,04 \pm 0,72$) преобладает над мезопрозопическим и эурипрозопическим типами ($105,91 \pm 0,64$ и $109,52 \pm 0,98$ соответственно; $p < 0,001$).

Наименьший показатель морфологической ширины лица наблюдался при лептопрозопическом типе ($105,75 \pm 0,77$; $p < 0,001$). При этом статистически значимой разницы у мезопрозопического и эурипрозопического типов выявлено не было ($134,56 \pm 0,94$ и $132,48 \pm 1,19$; $p > 0,05$). Ширина лица между точками Z_u-Z_u при эурипрозопическом типе ($102,86 \pm 0,75$) превалировала над мезопрозопическим ($99,57 \pm 0,79$; $p < 0,01$) и лептопрозопическим типами ($94,51 \pm 1,21$; $p < 0,001$).

Выявлено преобладание показателя верхней морфологической высоты лица у эурипрозопического типа ($60,15 \pm 0,82$) над мезопрозопическим ($56,14 \pm 0,79$; $p < 0,01$) и лептопрозопическим ($57,36 \pm 1,14$; $p < 0,05$) типами. При этом нижняя морфологическая высота лица была больше у лептопрозопического типа ($73,04 \pm 1,08$) по сравнению с и мезопрозопическим и эурипрозопическим типами ($67,04 \pm 0,83$ и $60,89 \pm 0,88$ соответственно; $p < 0,001$).

Преобладание показателя верхней глубины лица обнаружено при мезопрозопическом типе ($67,09 \pm 0,93$) над эурипрозопическим ($60,91 \pm 0,71$; $p < 0,001$). При сравнении его с лептопрозопическим ти-

пом ($65,88 \pm 0,52$) отличий не выявлено ($p > 0,05$). Средняя глубина лица была больше при мезопрозопическом ($129,46 \pm 1,39$) типе, чем у эурипрозопического ($123,46 \pm 0,86$; $p < 0,01$) и лептопрозопического ($120,67 \pm 0,73$; $p < 0,001$). У мезопрозопического и эурипрозопического типах нижняя глубина лица ($179,26 \pm 1,47$ и $179,77 \pm 0,81$ соответственно) превалировала над лептопрозопическим ($169,81 \pm 1,06$; $p < 0,001$). Хотя между собой показатели данного параметра не отличались ($p > 0,05$).

Литература

1. Алешкина О.Ю., Полкова И.А. Сравнительный анализ изменчивости линейных характеристик мозгового и лицевого черепа человека // Морфология. 2009. Т. 136. № 4. С. 9б.
2. Зайченко А.А., Алешкина О.Ю., Николенко В.Н., Сперанский В.С., Анисимова Е.А. Морфология мозгового черепа человека с позиций фило-и онтогенеза // Морфология. 2002. Т. 121. № 2-3. С. 55-56.
3. Ефимова Е.Ю., Краюшкин А.И. Изменчивость линейных и угловых параметров лицевого отдела мезокранных черепов с учетом полового диморфизма // Морфология. 2016. Т.149. №3. С. 80-81.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЕЙ ЧРЕВНОГО СТВОЛА

А.Б. Жомарт

Научный руководитель: А.А. Абилова

*Кафедра нормальной анатомии им. С.Р. Карынбаева,
Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Республика Казахстан.*

Актуальность. Анатомическое расположение чревного ствола учитывается при хирургических операциях на такие важные органы, как печень, желудок, и селезенка. Разнообразие вариантов ветвления чревного ствола может затруднить проведение оперативного вмешательства на этих органах. Знание индивидуальной изменчивости ветвей брюшной части аорты позволит врачам дифференцированно подходить к каждому пациенту при диагностических и терапевтических мероприятиях.

Цель исследования. Изучить морфологическое строение артерий, отходящих от чревного ствола.

Материал и методы исследования. Влажный сосудистый органокомплекс внутренних органов, анатомические атласы, пинцеты, скальпели.

Результаты и их обсуждение. При препарировании органокомплекса внутренних органов подняли вверх печень и обнажили печеночно- двенадцатиперстную связку и открыли общий желчный проток, собственную печеночную артерию и позади них нашли воротную вену. Препарируя печеночно-желудочную связку, обнажили правую желудочную артерию. Постепенно препарируя правую желудочную артерию обнаружили что она отходит не непосредственно от собственной печеночной артерии, а от правой ее ветви, идущей к правой доле печени. Большой сальник отделили от поперечной ободочной кишки и подняли желудок вверх, вскрыв полость сальниковой сумки. Приступили к препарированию чревного ствола и его ветвей. Чревный ствол длиной 2 см, отходил непосредственно от брюшной аорты и разделился на три ветви. Левая желудочная артерия поднимается вверх, вперед и влево и направляется по малой кривизне желудка и дошла до ствола правой желудочной артерии. Нашли селезеночную артерию, которая идет от чревного ствола влево по верхнему краю поджелудочной железы. По ходу препарирования селезеночной артерии открыли маленькие ветви к поджелудочной железе, а в области ворот селезенки ближе к верхнему краю обнаружили левую желудочно-сальниковую артерию, идущую по большой кривизне желудка. По верхнему краю поджелудочной железы отпрепарировали общую печеночную артерию. Открывая эту артерию обнаружили деление ее на две артерии – собственную печеночную артерию и гастро-дуоденальную артерию. Гастро-дуоденальная артерия не доходя до двенадцатиперстной кишки разделилась на две артерии –верхнюю панкреато-дуоденальную и правую желудочно-сальниковую артерию. По ходу правой желудочно-сальниковой артерии дошли до соединения с левой желудочно- сальниковой артерией. Собственная печеночная артерия, направляясь к печени, разделилась не на две артерии, а на три артерии. Одна артерия идет к печени, а две артерии, направились к левой доле печени.

Выводы. При препарировании сосудистого комплекса внутренних органов, выявили классический вариант ветвления чревного

ствола на три ветви – селезеночную, левую желудочную и общую печеночную артерию. В тоже время, было обнаружено, что правая желудочная артерия отходит не от собственной печеночной артерии, а от ее правой ветви. Гастро-дуоденальная артерия разделяется на две артерии не позади двенадцатиперстной кишки, а над ней. Кроме того, собственная печеночная артерия разделилась не на две ветви, а на три артерии, из которых одна направлялась к правой доле печени, а две другие артерии шли на кровоснабжение левой половины печени. Таким образом, знание вариантов сосудистой анатомии конкретного больного до операции может помочь выработать верную тактику при составлении хирургического плана операции, а также облегчит мобилизацию органов и выделение сосудов.

Литература

1. Беседин Б.В., Ганцев К.Ш., Арыбжанов Д.Т., Каскабаев А.У. Особенности экстраорганный вариантной анатомии чревного ствола и печеночной артерии у больных раком печени. Креативная хирургия и онкология. 2018;8(2):103-110.<https://doi.org/10.24060/2076-3093-2018-8-2-19-26>
2. Безбородова А.П., Вашуркина И.М., Теричев А.Е., Шалин В.В., Карасев Н.В. вариантная анатомия чревного ствола и ее клиническое значение // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 2. ;URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31556> (дата обращения: 19.11.2023).

ОСОБЕННОСТИ ЦИТОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ КОЖНЫХ МАСТОЦИТОМ СОБАК

А.К. Жуков

*Научный руководитель: к.б.н., доцент Л.Н. Стацевич
Кафедра фармакологии и общей патологии,
Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность. Мастоцитомы являются высокоинвазивными метастазирующими опухолями и наиболее частыми круглоклеточными кожными новообразованиями, встречающиеся у собак. Мастоцитомы имеют различные клинические проявления. Начиная от появления одиночных доброкачественных образований, которые можно лечить хирургическим путем, до системных и метастазирующих

вариантов. Вне зависимости от формы, они всегда считаются потенциально злокачественными, однако их истинный метастатический потенциал остается до конца не изучен.

Цель исследования. Обозначить цитологические и гистологические особенности мастоцитом собак.

Материалы и методы. Работа выполнена на базе кафедры фармакологии и общей патологии ИВМиБ ФГБОУ ВО НГАУ. В работе были использованы актуальные данные о зарубежных цитологических и гистологических исследованиях мастоцитом собак. Была приведена гистологическая классификация мастоцитом.

Результаты и их обсуждение. Круглоклеточные опухоли представлены отдельными клетками от круглой до овальной, и никогда веретеновидной формой. В эту группу входят мастоцитомы (тучноклеточная опухоль), гистиоцитомы, лимфосаркома (включая ретикулоцитарную саркому) и трансмиссивная венерическая опухоль [1].

Мастоцитомы, чаще всего, классифицируют гистологически на три степени.

Опухоли I степени ограничены, расположены преимущественно дермально и состоят из хорошо дифференцированных тучных клеток с выраженными метахроматическими цитоплазматическими гранулами (Рис. 1). Плохая клеточная дифференциация, агрессивный характер роста, умеренная или высокая митотическая активность, клеточная атипия и редкая или отсутствующая цитоплазматическая грануляция являются основными критериями опухолей III степени [1, 2]. Мастоцитомы II степени представляют собой промежуточную форму между двумя другими классами, но они имеют тенденцию к более глубокой инфильтрации, чем новообразования I степени. Мастоцитомы обычно диагностируются с использованием методов цитологии и гистологии [1, 2, 3].

Цитологически обнаруживают тучные клетки с многочисленными метахроматическими гранулами. Ядра различаются по размеру и иногда форме, имеют четкие ядрышки, выявляются атипичные митозы. Цитоплазма заполнена гранулами. Местами апоптозы, клеточный детрит и эвакуированные секреторные гранулы активированных мастоцитов. Может также присутствовать умеренное количество эозинофилов [1, 3].

Гистологически опухолевые клетки мастоцитомы плохо ограничены стромой от здоровой ткани, часто демонстрируют пред-

вестников агрессивного поведения – высокую клеточность, плеоморфизм и различные морфологические паттерны. В некоторых участках опухолевой ткани могут обнаруживаться инфильтраты в подкожную клетчатку. Опухолевые клетки имеют четкие клеточные границы и отличаются широкой вариабельность по содержанию бледно- или ярко-окрашенной эозинофильно и базофильно цитоплазмы. Кроме того могут встречаться опухолевые клетки, содержащие многочисленные мелкие цитоплазматические гранулы, по характеру окраски, от эозинофильных до базофильных, соответствующие гранулам нормальных мастоцитов, а также высокоплеоморфные опухолевые клетки с высоким митотическим индексом [1, 3].

Выводы. Собаки подвержены риску кожной мастоцитомы, на ее долю приходится до 21% всех опухолей кожи собак [1]. Диагноз ставится на основании цитологического и гистологического исследования и, в большинстве случаев, не вызывает затруднений, однако уже формирование точного прогноза является более сложной задачей. Значимыми прогностическими факторами являются: классификация (цитология и гистология), стадия (регионарные и отдаленные метастазы), порода, локализация опухоли и лечение (хирургия, лучевая терапия и химиотерапия). Цитологическое исследование полезно для установления диагноза, но для оценки степени инвазии необходимо гистологическое исследование. Цитология часто помогает в диагностике мастоцитом из-за характерного внешнего вида тучных клеток при обычном окрашивании.

Литература

1. Hosseini E. et al. Retracted article: Cutaneous mast cell tumor (mastocytoma): Cyto-histopathological and haematological investigations // Diagnostic pathology. – 2014. – Т. 9. – С. 1-5.
2. Mathewos M. et al. Histological, cytological characteristics and treatment options on common skin tumors of domestic animals: A review //Int J Recent Biotechnol. – 2020. – Т. 8. – №. 1. – С. 1-24.
3. Cruz V. S. et al. Histological classification and expression of markers of canine mast cell tumors //Veterinary World. – 2020. – Т. 13. – №. 8. – С. 1627.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АМНИОТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

А.Д. Завалишина

Научный руководитель: к.б.н., доц. Н.Н. Дубинина

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Амниотическая мембрана – внутренняя плодная оболочка, которая образует вокруг развивающегося зародыша полость, заполненную амниотической жидкостью. Она обеспечивает ряд важных для развивающегося плода функций – механическую защиту, иммунную, эндокринную, а также обеспечивает передачу сигналов, инициирующих роды. Амнион человека обладает превосходными биологическими свойствами и может использоваться в антибактериальной, противорубцовой, иммуномодулирующей и ангиогенной терапии. Особым свойством этой мембраны является ее низкая иммуногенность. Структурная организация амниотической оболочки, объясняющая многообразие свойств амниона, позволяет рассматривать ее как перспективный материал для применения в тканевой инженерии и репаративной медицины.

Цель исследования. Изучить морфологические особенности амниотической оболочки человека. На основании анализа научной литературы определить области применения амниона в современной медицине и оценить перспективы использования данного биологического материала с целью проведения дальнейших исследований.

Материалы и методы. Образцы амниона человека, полученные при проведении медицинского аборта (7-8 недель беременности) фиксировали в охлажденном до 4°C 4%-ном растворе параформальдегида, приготовленном на фосфатном буфере Миллонига (pH 7.3). Дофиксацию проводили в 1%-ном растворе OsO₄, обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и ацетоне и заливали в смесь эпоксидных смол. Полутонкие срезы получали на ультрамикротоме LKB III, монтировали на обезжиренные предметные стекла и окрашивали на гистологическом столике (37 °C) в капле 1% раствора толудинового синего. Гистологические препараты изучали с помощью микроскопа ZEISS Primo Star и фотографировали при помощи

цифровой видеокамеры AxioCam ICc 1 (Carl Zeiss, Германия). Поиск и анализ научных статей, посвященных строению, функциональным свойствам и возможностям применения амниотической оболочки человека в клинических и исследовательских областях медицины, был произведен в доступных базах литературных данных (PubMed).

Результаты и их обсуждение. Амниотическая мембрана человека представляет собой тонкую ($\sim 0,02$ – $0,5$ мм) полупрозрачную оболочку без кровеносных сосудов, лимфатических сосудов и нервов. В ее составе на исследованных микропрепаратах отчетливо дифференцируются три слоя: эпителий, базальная мембрана и строма. Клеточные популяции представлены призматическими или кубических эпителиальными клетками, расположенными в один слой, фибробластоподобными элементами отростчатой формы и макрофагами, что подтверждается данными литературы [1,2]. В составе межклеточного вещества присутствуют коллагеновые, ретикулярные и эластические волокна, основное вещество, богатое гликозаминогликанами и протеогликанами. Базальная мембрана амниотической оболочки за счет содержания коллагена 1, 2, 3 и 4 типов, ламинина и фибронектина подобна коже [2]. Такой состав межклеточного вещества и базальной мембраны делает амниотическую мембрану эластичной и способной к упругой деформации и сопротивлению в ответ на растяжение [3].

Клетки амниотической мембраны выделяют ряд биологически активных веществ: антибактериальные пептиды, противовирусные агенты, ингибиторы фибротических процессов, противовоспалительные ферменты, антиангиогенные и проапоптотические факторы, что определяет ее важнейшие свойства. Практически полное отсутствие молекул главного комплекса гистосовместимости обеспечивает низкую иммуногенность амниотической мембраны. Выделение факторов роста кератиноцитов, фибробластов, эндотелиоцитов, тромбоцитов и других клеточных популяций стимулирует их дифференцировку [2,3].

Амниотическая мембрана человека и находящаяся в ней жидкость с большим количеством стволовых клеток являются перспективным материалом для исследований в области тканевой инженерии. Эти клетки обладают высоким пролиферативным и дифференциальным потенциалом, не проявляют опухолевой активности, а также легкодоступны. Эпителиальные амниотические стволовые

клетки обладают потенциями к дифференцировке в нервные клетки, гепатоциты, клетки поджелудочной железы, миокарда и других органов. Мезенхимальные же стволовые элементы проявляют способность приобретать фенотип остеоцитов, адипоцитов и эндотелиоцитов при индуцированном культивировании [4]. Обработанная амниотическая мембрана также используется в качестве биологически совместимой платформы для заселения и культивирования клеток [5].

Характеристики амниотической мембраны позволяют применять ее в качестве покровного материала при заживлении ран и повреждений кожи, слизистых оболочек, ряда органов - сердца, мочевого пузыря, матки, а также роговицы и сетчатки. Создание композиций амниона с синтетическими волокнами позволяет получать каркасы для заживления сухожилий, хрящевых и костных структур. Перспективными и малоизученными областями применения амниотической мембраны являются онкология и направленный в органы-мишени транспорт лекарственных препаратов [2,3].

Выводы. Амниотическая оболочка человека представляет собой многослойную мембрану, состоящую из клеток, волокон и аморфного вещества. Противовоспалительные, антибактериальные, иммунологические, противовирусные, проапоптотические и антиангиогенные свойства амниотической мембраны позволяют уже сейчас активно использовать ее в гинекологии, офтальмологии, ортопедии, онкологии, а также при лечении кожных и других повреждений. Наличие плюрипотентных, неонкогенных стволовых клеток обуславливает ее применение в тканевой инженерии, а доступность данного материала обеспечивает возможность проведения множества лабораторных исследований, которые открывают новые возможности для использования в терапии.

Литература

1. Дятлова Л.И., Глухова Т.Н. Морфологические аспекты несостоятельности плодных оболочек при недоношенной беременности по данным сканирующей электронной микроскопии//Медико-фармацевтический журнал «Пульс», 2022. - Т. 24. - № 7. - С. 106-111.
2. Hu Z., Luo Y., Ni R. et al. Biological importance of human amniotic membrane in tissue engineering and regenerative medicine//Materials Today Bio, 2023. - v. 22. - p. 1-15.

3. Mamede A. C., Carvalho M. J., Abrantes A. M. et al. Amniotic membrane: from structure and functions to clinical applications//Cell Tissue Res, 2012. – v. 349. – p. 447–458.

4. Diaz-Prado S., Muinos-Lopez E., Hermida-Gomez T. et al.. Human amniotic membrane as an alternative source of stem cells for regenerative medicine//Differentiation, 2011. – v. 81. № 3. - p. 162-171.

5. Fenelon M., Maurel D. B., Siadous R. et al. Comparison of the impact of preservation methods on amniotic membrane properties for tissue engineering applications//Materials Science & Engineering, 2019. - V. 104. – p.1-13.

ОСОБЕННОСТИ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ КАРЦИНОМ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19

***А.В. Завьялов¹, А.А. Неклюдов¹, Е.С. Андрюхова^{1,2}, Д.Т. Мусаева¹,
А.Н. Кирьян¹, К.А. Дубовик¹***

*Научные руководители: д.м.н., проф. М.В. Завьялова^{1,2},
д.м.н., проф. С.В. Вторушин^{1,2}, д.м.н., проф. В.М. Перельмутер²*

*Кафедра патологической анатомии,
Сибирский государственный медицинский университет, Томск¹
Отделение общей и молекулярной патологии,
НИИ онкологии Томского НИМЦ²*

Актуальность. Во время пандемии новой коронавирусной инфекции особое опасение вызывало состояние пациентов, страдающих онкологическими заболеваниями [1, 2]. Смертность от COVID-19 в этой группе была высокой и достигала 28% [3, 4]. Летальные исходы чаще были связаны с тяжелым течением новой коронавирусной инфекции. В то же время рядом авторов были описаны случаи с прогрессированием онкологических процессов, сопровождающимся накоплением асцитической жидкости в брюшной полости [5]. Вопрос об особенностях течения злокачественных новообразований у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, остается открытым.

Цель исследования. Изучить особенности метастазирования карцином разной локализации у больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19.

Материалы и методы. Исследовались протоколы патологоанатомических вскрытий от 230 пациентов с онкологической патологией, проходивших лечение в клиниках ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России в период с 01.01.2020 по 31.12.2022 года. Из них 19 больных (возраст 73,5 [66,5; 77,5] лет) перенесли COVID-19 и поступили в клиники СибГМУ переводом из респираторных госпиталей. 211 пациентов (возраст 68,0 [60,0; 74,0] лет) не имели новой коронавирусной инфекции в анамнезе. Основным условием для госпитализации в клиники СибГМУ являлся негативный ПЦР тест на РНК вируса SARS-CoV-2. Диагноз злокачественных новообразований устанавливался согласно классификации ВОЗ и TNM-8 классификации Союза по международному противораковому контролю. В исследование включали только карциномы. Злокачественные мезенхимальные опухоли являлись фактором исключения. Учитывалась органная локализация онкологического процесса, наличие метастатического поражения отдаленных органов и канцероматоза серозных оболочек. Исследование выполнялось методом световой микроскопии с использованием микроскопа «Axio Lab.A1» (Karl Zeiss, Германия) и сканирующего микроскопа «Mirax Midi» (Karl Zeiss, Германия). При гистологическом исследовании определяли наличие опухолевых эмболов в лимфатических сосудах. Для выявления эндотелия лимфатических сосудов применяли иммуногистохимическое исследование с использованием антител Anti-Human Podoplanin Clone D2-40, готовые к применению, фирмы Dako. Статистическую обработку выполняли с применением пакета программ Statistica 10.0. Проверка нормальности распределения показателей осуществлялась с помощью критерия Шапиро–Вилка. Учитывая ненормальное распределение изучаемых количественных признаков, оценка достоверности различий медиан для сравнения независимых выборок проводилась с использованием непараметрического критерия Манна–Уитни. Для сравнения частот использовался t-критерий. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Исследуемые группы пациентов достоверно не различались по полу, возрасту, стадии заболевания, степени дифференцировки опухоли. В группе больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, чаще обнаруживался рак легкого (42%), в сравнении с группой пациентов без COVID-19 в анамнезе (14%; $p = 0,001$). Множественное метастати-

ческое поражение внутренних органов с вовлечением в процесс легких, сердца, печени, надпочечников чаще (69%) регистрировалось у больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, в сравнении с группой пациентов без COVID-19 в анамнезе (31%; $p < 0,001$). Кроме того, в группе больных, перенесших COVID-19, обращало на себя внимание более частое возникновение канцероматоза серозных оболочек (79%), в сравнении с группой больных без новой коронавирусной инфекции в анамнезе (28%; $p < 0,001$). Во всех случаях множественного метастатического поражения внутренних органов и серозных оболочек в группе больных, перенесших COVID-19, обнаруживались многочисленные опухолевые эмболы в лимфатических сосудах, идентифицированных с помощью иммуногистохимического исследования с применением Anti-Human Podoplanin.

Выводы. В группе больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, чаще обнаруживалось множественное метастатическое поражение внутренних органов с канцероматозом серозных оболочек и наличием множественных опухолевых эмболов в лимфатических сосудах.

Литература

1. Burki T.K. Cancer guidelines during the COVID-19 pandemic. *Lancet Oncol.* 2020 May; 21(5): 629–630. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30217-5.
2. Асфандиярова Н.С. Постковидный синдром. *Клиническая медицина.* 2021; 99 (7–8): 429–435. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2021-99-7-8-429-435>.
3. Miyashita H., Mikami T., Chopra N., Yamada T., Chernyavsky S., Rizk D., Cruz C. Do patients with cancer have a poorer prognosis of COVID-19? An experience in New York City. *Ann Oncol.* 2020 Apr 21: S09237534 (20)39303-0. doi: 10.1016/j.annonc.2020.04.006.
4. Fuentes-Antras J., Manzano A., Marquina G., et al. A snapshot of COVID-19 infection inpatients with solid tumors. *Int. J. Cancer.* 2021; 148: 2389–2397. doi:10.1002/ijc.33420.
5. Каприн А.Д., Гамеева Е.В., Поляков А.А., Корниецкая А.Л., Рубцова Н.А., Феденко А.А. Влияние пандемии COVID-19 на онкологическую практику. *Сибирский онкологический журнал.* 2020; 19(3): 5–22. doi:10.21294/1814-4861-2020-19-3-5-22.

ЛИПОСАКЦИЯ

А.И. Зарипова, М.В. Куклихина

*Научный руководитель: к.м.н., доцент С.А. Обыденнов
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Казанский государственный медицинский университет*

Актуальность. Липосакция – метод коррекции фигуры, основы которого были заложены около 100 лет назад. Это косметическая операция по удалению жировых отложений хирургическим путём. За несколько десятилетий, липосакция стала одной из самых популярных и востребованных операций во всем мире, включая Россию.

Цель исследования. Выявить самый востребованный метод липосакции в клинике Эстетической Медицины доктора Обыденнова, рассмотреть показания и осложнения.

Материалы и методы. Работа проводилась на базе клиники Эстетической Медицины доктора Обыденнова.

Результаты и их обсуждение. Самый предпочтительный и востребованный метод липосакции в данной клинике – вакуумная липосакция. Показаниями к данной операции являются: наличие у пациента периодически стабилизированных, но не упругих жировых отложений в определенных областях тела, которые не исчезают при помощи диеты или упражнений. Наиболее обычными участками, которые могут быть подвергнуты процедуре, являются живот, ягодицы, бедра, бока, подбородок и шея. В клинике Эстетической медицины (Казань, Бигичева, 16) с 2021 по 2023 годы выполнено 1560 липосакций различных зон: передняя брюшная стенка – 854, галифе – 342, лицо – 52, плечи – 158, спина – 154 операции.

Выделяют следующие осложнения данной операции: гематомы и серомы вследствие повреждения кровеносных и лимфатических сосудов, повышенная чувствительность в области оперируемого участка тела, также гиперпигментация, нарушение пропорциональности тела и обвислость кожи в зоне операции.

Выводы. Исследуя статистические данные клиники Эстетической Медицины доктора Обыденнова, мы выяснили, что вакуумная липосакция является самым распространенным, популярным среди пациентов методом.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ ИНФИЦИРОВАНИЯ SARS-COV-2

О.А. Засмолина, А.Н. Ламанов

Научные руководители: д.б.н., проф. Н.П. Бгатова,

д.м.н., проф. С.В. Савченко

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Исследования показывают, что неблагоприятные исходы для пациентов с COVID-19 могут быть связаны с поражением сердца [1]. Вирус SARS-CoV-2 инфицирует клетки через рецепторы ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2). Рецепторы ACE2 представлены в числе прочего и в эндотелии, и повреждение миокарда может быть связано с прямым поражением эндотелиоцитов вирусом SARS-CoV-2.

Цель исследования. Изучение структурной организации миокарда и ультраструктуры эндотелиоцитов кровеносных капилляров органа при COVID-19.

Материалы и методы. Объект исследования - аутопсийный материал миокарда пациентов, умерших от инфицирования SARS-CoV-2. Всего было 16 наблюдений, среди которых было 8 пациентов (3 женщины, 5 мужчин, средний возраст $51,0 \pm 3,2$ и $43,2 \pm 7,5$ года соответственно), умерших от вирусной COVID-19 пневмонии, а также 8 мужчин (средний возраст $41,2 \pm 2,3$ года) в группе контроля без вирусной патологии с установленной после судебно-медицинской экспертизы внезапной смертью. Всем пациентам была проведена ПЦР-диагностика на COVID-19.

Аутопсийный материал получен через 2 часа после смерти, что позволило избежать аутолиза [2]. Материал брали из области средней трети передней стенки левого желудочка сердца. Полутонкие (окрашенные толуидиновым синим) и ультратонкие (контрастированные насыщенным водным раствором уранилацетата и цитратом свинца) срезы изучали методами световой и электронной микроскопии. Светооптическое исследование было проведено на световом микроскопе Leica DME. Трансмиссионная электронная микроскопия проведена на электронном микроскопе JEM 1400 (JEOL, Япония) в ЦКП микроскопического анализа биологических объектов

СО РАН. При увеличении x8000, x25000 и x30000 получали цифровые фотографии цитоплазмы эндотелиальных клеток кровеносных капилляров миокарда для изучения с помощью морфометрических методов.

Морфометрический анализ проводили при помощи компьютерной программы ImageJ (WayneRasband, США). Статистический анализ проводили с использованием компьютерной программы Statistica Version 10. Описание количественных характеристик представляли в виде медианы и первого и третьего квартилей – Me (25%; 75%). Использовался статистический U-критерий Манна-Уитни. Результаты считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Были выявлены изменения структуры миокарда пациентов, пораженных COVID-19. На полутонких срезах были обнаружены признаки макрофагальной инфильтрации миокарда, воспаления, периваскулярного и интерстициального отеков; признаки периваскулярного липоматоза, кардиосклероза. Наблюдалось выраженное полнокровие микроциркуляторного русла со сладжами эритроцитов. Имеются признаки лизиса ядер, апоптоза или некроза – клетки округлой формы потеряли связь с соседними клетками, не целостные, фрагментированы, часть из них сморщена. Видны полуразрушенные ядра, выходящие за пределы клетки в интерстиций. Наблюдается феномен аутоцитофагии.

Обнаружено, что SARS-CoV-2 проникает в эндотелиоциты коронарных сосудов, а также изменяет их морфологию. На микрофотографиях различаются повреждения стенок сосудов, тромбообразование, связанное с гиперкоагуляционным синдромом. Эндотелиальные клетки имели различную электронную плотность. Отмечалось накопление фибрина в просвете капилляров, признаки формирования тромбов. В просвете капилляров наблюдали вирусы SARS-CoV-2. Также вирионы присутствовали в цитоплазме эндотелиоцитов, ограниченных мембраной. Наблюдали накопление везикулярных структур в цитоплазме эндотелиоцитов. Часто встречались эндотелиоциты со структурными признаками ЭПР по типу «застежки молнией». Цистерны комплекса Гольджи были расширены и содержали электронноплотный материал. Показаны изменения плотности кардиомиоцитов, интерстиция и кровеносных сосудов. Объемная плотность (Vv) кардиомиоцитов у пациентов с SARS-CoV-2 достоверно уменьшена по сравнению с контрольной группой (729 [686;

765] и 931 [900; 939] соответственно, $p<0.05$); объемная плотность интерстиция достоверно увеличена (329 [298; 381] и 184 [167; 205] соответственно, $p<0.05$); объемная плотность сосудов достоверно увеличена (87 [73; 95] и 32 [17; 47] соответственно, $p<0.05$). Морфометрический анализ эндотелиоцитов миокарда пациентов с COVID-19 и пациентов группы контроля выявил достоверное возрастание количества рибосом (10 [8; 12] и 5,22 [4,3; 6,17], $p<0,05$) и липидных включений (5 [3; 6] и 0, $p<0,05$), а также снижение количества кавеол (5 [4; 7] и 10,6 [8,44; 14,6], $p<0,05$) и транспортных везикул (4 [3; 6] и 13,28 [11,8; 13,9], $p<0,05$). Нами показано повышение объемной плотности мембран гЭПР в эндотелии кровеносных капилляров (11 [10; 16] и 6,67 [5; 7,22], $p<0,05$).

Все вышеперечисленные морфологические признаки могут указывать на взаимодействие вируса с ACE2, тем самым – на уменьшение проницаемости тканей, у которых имеются такие рецепторы, что ведет к высокой вирулентности SARS-CoV-2.

Выводы. В условиях инфицирования пациентов SARS-CoV-2 в миокарде снижена объемная плотность кардиомиоцитов и увеличены объемные плотности внеклеточного матрикса и кровеносных сосудов. Отмечена гетерогенность ультраструктурной организации эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда при инфицировании SARS-CoV-2: наличие темных и светлых эндотелиальных клеток, а также эндотелиоцитов с преобладанием мембран гранулярного эндоплазматического ретикулума и снижением количества транспортных везикул и кавеол. В цитоплазме эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда выявлены морфологические признаки репликации SARS-CoV-2: наличие мембран эндоплазматического ретикулума по типу «ЭР с застеежкой-молнией», скопление везикулярных структур и двухмембранных структур с вирусными частицами, а также присутствие электронноплотного материала в цистернах комплекса Гольджи. Данные изменения ультраструктур эндотелиоцитов миокарда могут указывать их на прямое поражение вирусом SARS-CoV-2.

Литература

1. Надеев А.П., Морозов Д.В., Травин М.А., и др. Морфологическая характеристика коронавирусной инфекции первой и второй волн пандемии. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2021;(4):53-66. <https://doi.org/10.31549/2542-1174-2021-4-53-66>

2. Menter T., Haslbauer J.D., Nienhold R., Savic S., Hopfer H., Deigendesch N., Frank S., Turek D., Willi N., Hans P., Pargger H., Bassetti S., Leuppi J.D., Cathomas G., Tolnay M., Mertz K.D., Tzankov A. Postmortem examination of COVID-19 patients reveals diffuse alveolar damage with severe capillary congestion and variegated findings in lungs and other organs suggesting vascular dysfunction // *Histopathology*. 2020. Vol. 77, N 2. P. 198-209. doi: 10.1111/his.14134.

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА, ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК ДОНСКИХ НАДЕЖДЫ ВЛАДИМИРОВНЫ (1923–2010)

К.Н. Злыгостев, Е.Г. Механджанян

Научный руководитель: д.м.н., проф. С.В. Машак

Кафедра гистологии, цитологии, эмбриологии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Надежда Владимировна Донских родилась в Новосибирске в семье Денисевича Владимира Гавриловича и Денисевич Натальи Михайловны. Закончила школу №10 в 1941 году, в этом же году поступила в медицинский институт на факультет – лечебное дело.

В 1956 году после окончания института была определена на работу в санаторий “Белокуриха” врачом – терапевтом. Там же вышла замуж и вернулась в Новосибирск, начав работать в поликлинике педиатром, а затем, в 1952 году, стала работать на кафедре гистологии ассистентом. Надежда Владимировна сразу полюбилась студентам и влилась в коллектив. А спустя некоторое время получила очень почетную должность – заведующая кафедрой.

Учителем и большим другом Надежды Владимировны был профессор М. Я. Субботин. Он во многом повлиял на её жизненный путь, а также являлся руководителем научной диссертации защищенной ею.

В 1957 году, на заседании Учёного Совета НМИ, защитила кандидатскую диссертацию по теме «Сравнительная морфология соединительных тканей стромы амниона млекопитающих и человека».

Докторскую диссертацию Донских Надежда Владимировна на тему «Материалы к гистофизиологии и гистопатологии амниотиче-

ской оболочки человека и некоторых млекопитающих» защитила в 1967 г.

Резюме по основным результатам докторских диссертаций, выполненных в русле научной проблематики кафедры

Надеждой Владимировной установлены цитофизиологические различия в организации амниотического эпителия в плацентарной и экстра плацентарной частях амниона человека. Предложено по результатам экспериментов на животных оригинальное объяснение механизма возникновения гидрамниона, основанное на знании особенностей взаимодействия системы гиалуронидаза околоплодных вод – мукополисахариды внеплацентарной части амниона.

Донских Надежда Владимировна углубленно занималась преподавательской и научной работой. Ей установлен путь оттока околоплодных вод через внеплацентарную часть амниона в амнио-хориальное пространство. Амнион, покрывающий плацентарный диск, специализирован на секретиции околоплодных вод.

В конце 80-х совместно с Ю.И. Складновым участвовала в разработке представлений о морфологических основах взаимодействия внезародышевых органов в условиях физиологической и осложненной беременности.

Донских Надежда Владимировна в 1968 г. была введена в состав Национального комитета по гистохимии при президиуме АМН СССР.

Избиралась в состав правления Всесоюзного и Всероссийского общества АГЭ, в состав республиканской методической комиссии по гистологии, эмбриологии и цитологии.

Донских Надежда Владимировна с научными работами посетила множество стран мира и республик бывшего Советского Союза. Выступала на множестве конференций по анатомии, гистологии, цитологии, эмбриологии.

Особенно Надежда Владимировна любила курорт Белокуриха, где она начинала свою научную деятельность. Там профессор Донских встречалась с друзьями – профессорами и руководила научным поиском.

Здесь она изучала действие радона на внезародышевые органы беременных мышей.

Много лет профессор Донских являлась членом Учёного Совета по анатомии и гистологии г. Новосибирск.

Н. В. Донских была награждена юбилейной медалью “50 лет победы в Великой Отечественной войне”, медалью “Ветеран труда”, значком “Отличник здравоохранения”.

Надежда Владимировна Донских получала признание от руководства института и сотрудников кафедры.

Надежда Владимировна Донских вела активную научную деятельность со студентами.

Её очень любили студенты и с удовольствием занимались в научно – исследовательском обществе.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ЮНОШЕСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРНОЙ И ЮЖНОЙ АЗИИ

С.А. Золотова, Д.А. Десятириков

Научный руководитель: д.м.н., профессор И.Н. Путалова

Кафедра анатомии человека,

Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия

Актуальность. Биомедицинская антропология изучает человека в норме и патологии, изменчивость организма в зависимости от действия на него совокупности эндогенных (возраста, пола, конституции и др.) и экзогенных (например, этно-территориальной принадлежности) факторов. Данное направление актуально, как и основной метод направления – антропометрия. Популярность метода заключается в простоте получения объективных данных, особенно в сравнении с лабораторными и инструментальными методами. Таким образом, ценность биомедицинской антропологии заключается в выявлении связи между внешним воздействием и внутренним ответом [1].

Цель исследования. Выявление особенностей антропометрических параметров юношей и девушек Северной и Южной Азии 18-20 лет.

Материалы и методы. С помощью антропометрического метода обследовали 14 юношей и 6 девушек Южной Азии 18-20 лет (иностранных студентов, приехавших на учебу в ОмГМУ). Оценку конституции проводили на основании полученных параметров: роста

тела (РТ), массы тела (МТ), окружности грудной клетки (ОГК), поперечного диаметра грудной клетки (пДГК) и рассчитанных индексов Роррера и Риса-Айзенка. Поскольку распределение полученных значений было отличным от нормального, для описания данных использовали непараметрические методы: медиану (Ме), интерквартильный размах [Q1;Q3]. Показатели сравнивали с данными юношей и девушек г. Омска 18-20 лет (как представителей Северной Азии) [2].

Результаты и их обсуждение. В исследуемой группе юношей Южной Азии (ЮА) были получены данные: РТ составил 169 см [168;173], ОГК – 91,5 см [87,0;95,0], пДГК – 28,0 см [27,0;29,5], МТ – 71,2 кг [65,8;75,2]. Рост юношей г. Омска (представителей Северной Азии (СА)) равен 181 см [176;183] см; масса тела – 75,0 кг [68,5;87,0]; окружность грудной клетки – 91,0 см [85,0;98,0]; поперечный диаметр грудной клетки – 30,0 см [28,2; 31,5].

При сравнении антропометрических данных юношей города Омска (СА) с данными юношей ЮА выяснилось, что нет значимых отличий по параметру ОГК ($p=0,0704$), но есть значимые отличия по параметрам: пДГК ($p=0,0003$), РТ ($p=0,0000$) и МТ ($p=0,0028$). У юношей СА обнаруживали значимо разный рост при отсутствии значимых отличий по ОГК. Масса их тела на 5% меньше, чем у юношей Северной Азии. Следовательно, юноши Южной Азии – более «широкие и коренастые».

В группе девушек ЮА РТ равен 158 см [157;160], ОГК – 77,0 см [71,0;81,5], пДГК – 24,0 см [23,5;25,0], МТ – 57,6 кг [52,0;61,5]. У девушек СА показатель роста составляет 165 см [162;172]; масса тела – 58 кг [54;63]; окружности грудной клетки – 84,5 см [81; 87]; поперечный диаметр грудной клетки – 26,0 см [24,9; 27].

При множественном сравнении девушек г. Омска (представители СА) и ЮА выявлено, что значения параметра ОГК ($p=0,0035$), пДГК ($p=0,0203$) и РТ ($p=0,0009$) имели значимые различия. Однако по значению МТ девушки изучаемых групп не различались ($p=0,5368$). Так как по показателю роста девушки СА на 4,4% выше девушек ЮА при условно одинаковой массе тела, можно охарактеризовать девушек СА – как «более высокие и атлетичные».

Сравнение параметров юношей и девушек ЮА позволило установить значимые различия по всем параметрам: ОГК ($p=0,0017$), пДГК ($p=0,0015$), РТ ($p=0,0005$), МТ ($p=0,0168$).

Среди юношей как Северной, так и Южной Азии преобладают нормостеники (44%; 54%), на втором месте среди лиц Северной Азии – гиперстеники, а у лиц Южной Азии - поровну по 23% составляют астеники и гиперстеники.

Среди девушек превалируют астеники, причём по процентному соотношению астеников в Южной Азии больше (53% - Северная Азия; 80% - Южная Азия); распределение нормостеников противоположное: в Северной Азии - 41%, а в Южной Азии - 20%.

Для оценки физического развития использовали индекс Рорпера, который показал, что среди юношей Северной Азии преобладают лица с гармоничным физическим развитием (57%), а среди юношей Южной Азии – с высоким физическим развитием (62%). Среди девушек распределение внутри группы такое же: у девушек Северной Азии преобладают лица с гармоничным физическим развитием (71%), у девушек Южной Азии – с высоким физическим развитием (80%).

Выводы. Анализ показал, что значимые отличия по параметрам существуют как между юношами и девушками ЮА, так и между юношами СА и ЮА, девушками СА и ЮА. Среди юношей как Северной, так и Южной Азии преобладают нормостеники (44%; 54%), среди девушек – астеники (53%; 80%). Гармоничное физическое развитие (индекс Рорпера) имеют 57% юношей Северной Азии и 23% Южной Азии, а высокое физическое развитие – 30% юношей Северной Азии и 62% юношей Южной Азии. Среди девушек характер распределения аналогичный: гармоничное физическое развитие – у 71% обследованных Северной Азии и высокое физическое развитие – у 60% девушек Южной Азии.

Литература

1. Boyraz M, Hatipoğlu N, Sarı E, Akçay A, Taşkın N, Ulucan K, Akçay T. Non-alcoholic fatty liver disease in obese children and the relationship between metabolic syndrome criteria. *Obes Res Clin Pract.* 2014 Jul-Aug;8(4):e356-63. doi: 10.1016/j.orcp.2013.08.003. Epub 2013 Sep 7. PMID: 25091357.
2. Девятириков Д.А. Антропометрические данные юношей и девушек города Омска / Д.А. Девятириков, И.Н. Путалова, О.В. Гриненко [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2022. – №2. – С. 27-36.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЛЕЙКОЦИТОВ В МАЗКЕ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Н.С. Золотухина

*Научные руководители: д.м.н., профессор,
академик РАН М.И. Воевода, С.М. Мирошниченко
Федеральный исследовательский центр фундаментальной
и трансляционной медицины, Новосибирск*

Актуальность. Пандемия SARS-CoV-2 дала большое количество материала для изучения процессов, происходящих в организме при вирусных инфекциях [1]. При вирусной пневмонии COVID-19 поражается лейкоцитарное звено: в крови пациентов обнаруживают лейкопению, нейтрофилию, лимфоцитоз или лимфопению. Согласно данным различных исследователей, лейкопения, лимфоцитоз и нейтрофилия у пациентов с вирусной пневмонией COVID-19 ассоциированы с более клинически тяжелым течением [2-4]. Кроме того, у людей, переживших острый этап коронавирусной инфекции, риск смерти в последующие шесть месяцев повышается на 60% в сравнении с основной популяцией [5].

Целью исследования стал поиск корреляций между особенностями морфологии лейкоцитов в периферической крови пациентов, госпитализированных с вирусной пневмонией COVID-19, и исходом заболевания, в том числе в отдаленной перспективе (через год после госпитализации).

Материалы и методы. Объект исследования - образцы периферической крови людей, госпитализированных в Городскую клиническую больницу № 11 (г. Новосибирск) с марта по ноябрь 2021г. с вирусной COVID-19 пневмонией средней степени тяжести. Мы проанализировали клиническую информацию о 684 пациентах (возраст, пол, COVID-19-статус, исход заболевания). Информация о выживаемости пациентов в течение 1 года после госпитализации взята из базы данных единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).

В день госпитализации у пациентов был сделан мазок периферической крови. Случайным образом были выбраны 46 пациентов в возрасте $59,4 \pm 15,0$ лет (всего 25 мужчин и 21 женщина). Рутинно окрашенные в больнице мазки крови были проанализированы под микроскопом Axio Imager.M2 (2021, Carl Zeiss) с окуляром x10 и

объективом $\times 100$, подсчитывались не менее 200 клеток на стекло. Программное оборудование: ZEN Microscopy Software (blue edition). Все пациенты были распределены в группы в соответствии с COVID-19-статусом (28 „положительный“ и 18 „отрицательный“) и исходом: летальный исход в больнице (15 человек), летальный исход в течение 1 года после госпитализации (10 человек), выжившие в течение 1 года после госпитализации (21 человек). Проводился поиск корреляции между морфологическими изменениями лейкоцитов и исходом заболевания. В качестве статистического критерия использовался критерий Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. У пациентов, инфицированных SARS-CoV-2, обнаружены нарушения морфологии клеток всех лейкоцитарных ростков. Среди нейтрофилов широко представлены как нарушения строения ядра (нарушения сегментации, нарушения формы и размера ядра, гипо- и гиперконденсация хроматина), так и нарушения строения цитоплазмы (токсическая зернистость, цитоплазматическая вакуолизация). У лимфоцитов наиболее типичными нарушениями морфологии были: гипо- и гиперконденсация хроматина, двудольчатое ядро, кластеризация ядра, вакуолизация ядра. Часто встречавшиеся нарушения строения моноцитов были представлены гипо- и гиперконденсацией хроматина, бурной вакуолизацией ядра, кистевидным ядром.

Кроме того, нами обнаружено появление у пациентов с COVID-19 незрелых лейкоцитарных предшественников (миелобласты, миелоциты, метамиелоциты, пролимфоциты).

Микроскопическое исследование показало, что у больных COVID-19 большое количество лейкоцитов подвергаются цитолизу (набухание цитоплазмы, сопровождающееся краевым затемнением цитоплазмы и оттеснением ядра и/или гранул к периферии клетки, а также нарушение целостности цитоплазматической мембраны) или хроматолизу (набухание ядра, нарушение целостности ядерной мембраны). Зачастую у эритроцитов, окружающих такие лейкоциты, наблюдались изменения формы (чаще это эхиноциты) и выраженная вакуолизация. У пациентов с COVID-19 в состоянии цитолиза/хроматолиза находились: $31,6 \pm 19,6\%$ нейтрофилов, $34,2 \pm 21,3\%$ лимфоцитов, $25,1 \pm 23,6\%$ моноцитов. При этом у пациентов с COVID-19, умерших в больнице, доля погибающих путем цитолиза/хроматолиза нейтрофилов ($38,3 \pm 22,6\%$) достоверно выше ($p < 0.01$), чем у паци-

ентов с COVID-19, которые выжили спустя год после госпитализации ($11,2 \pm 5,6\%$). У пациентов с COVID-19, умерших в больнице, доля погибающих путем цитолиза/хроматолиза лимфоцитов ($37,4 \pm 21,5\%$) достоверно выше ($p < 0.01$), чем у пациентов с COVID-19, которые выжили спустя год после госпитализации ($15,4 \pm 12,4\%$).

Кроме того, у пациентов с COVID-19, которые выжили спустя год после госпитализации, доля погибающих нейтрофилов ($15,4 \pm 12,4\%$) достоверно ниже ($p < 0.05$), чем у пациентов, которые умерли в течение года после госпитализации ($31,9 \pm 18,8\%$). Возможно, это связано с тем, что клеточный лизис – показатель истощения компенсаторных резервов организма и срыва адаптации.

Массовый клеточный лизис приводит к формированию патологической петли воспаления с положительной обратной связью: клеточный дебрис, являющийся триггером воспаления, провоцирует новый виток воспаления, вызывающего массовую гибель лейкоцитов и возникновение нового клеточного дебриса, замыкающего петлю положительной обратной связи. Воспалительная реакция приобретает каскадный и лавинообразный характер. Клеточный дебрис вызывает также и тромботические осложнения.

Выводы. При инфицировании SARS-CoV-2 происходит нарушение морфологии клеток всех лейкоцитарных ростков, включающие как массовую гибель клеток и появление клеточного дебриса в крови, так и появление незрелых лейкоцитарных предшественников.

Обнаружено, что количество погибших цитолизом/хроматолизом нейтрофилов и лимфоцитов в мазке периферической крови, взятом в первый день госпитализации, коррелирует с летальным исходом в стационаре, при этом количество погибших нейтрофилов также коррелирует с летальным исходом в течение одного года после госпитализации. Анализ морфологии лейкоцитов при увеличении объектива $\times 100$ в мазке крови, взятом у пациента с COVID-19 в первый день госпитализации, может быть использован для уточнения краткосрочного и долгосрочного прогноза.

Работа выполнена с использованием оборудования ЦКП «Протеомный анализ», поддержанного финансированием Минобрнауки России (соглашение № 075-15-2021-691).

Литература

1. Надеев А.П., Морозов Д.В., Травин М.А., и др. Морфологическая характеристика коронавирусной инфекции первой и второй волн пандемии. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2021;(4):53-66. <https://doi.org/10.31549/2542-1174-2021-4-53-66>
2. Zheng Y, Zhang Y, Chi H, et al. The hemocyte counts as a potential biomarker for predicting disease progression in COVID-19: a retrospective study. *Clin Chem Lab Med*. 2020; 58:1106-1115.
3. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020;368:m1091.
4. Liu X, Zhang R, He G. Hematological findings in coronavirus disease 2019: indications of progression of disease. *Ann Hematol*. 2020; 99:1421-1428.
5. Al-Aly, Z., Xie, Y. & Bowe, B. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. *Nature* 594, 259–264 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03553-9>.

ЗАВИСИМОСТЬ ПЛОЩАДИ ТЕЛА ОТ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

А.Д. Ильина, Е.А. Косолапова

Научный руководитель: асс. Д.Н. Бусарин

Кафедра морфологии человека, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Актуальность. Площадь поверхности тела (ППТ)– это морфологический показатель, измеренная или рассчитанная поверхность человеческого тела.[1] ППТ является фундаментальным параметром организма, широко используется в физиологии, экспериментальной и клинической медицине. Используется для стандартизации данных различных физиологических измерений, а также для расчетов доз физических или фармакологических воздействий.

Цель исследования. Сравнить площадь тела у мужчин и женщин, сопоставить с конституционными типами и выявить закономерность.

Материалы и методы. Проведено комплексное антропометрическое исследование по методике Бунака.[2] 211 человек (101 мужчина и

110 женщин), был использован индекс Пинье ($I = L - (P + O)$), где L – рост (см), P – масса тела (кг), O – обхват груди (см).), для оценки площади тела использовалась формула Исаксона. В ходе работы исследуемых разделили на 3 группы в соответствии с интерпретацией показателей формулы Исаксона.[3] Проводился анализ полученных результатов среди мужчин, женщин, а также сравнение их между собой.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования были получены следующие данные: из 101 исследуемых мужчин наибольшую площадь тела имеют гиперстеники ($2,427 \text{ м}^2$), а минимальную площадь тела имеют нормостеники ($1,530 \text{ м}^2$). Из 110 исследуемых женщин наибольшую площадь тела имеют гиперстеники ($2,014 \text{ м}^2$), а минимальную площадь тела имеют астеники ($1,312 \text{ м}^2$). В результате сравнительной характеристики астеников среди мужчин и женщин было выявлено, что средняя площадь поверхности тела у мужчин ($1,709 \text{ м}^2$) больше, чем у женщин ($1,523 \text{ м}^2$). В результате сравнительной характеристики гиперстеников среди мужчин и женщин средняя площадь поверхности тела у мужчин ($2,071 \text{ м}^2$) значительно больше, чем у женщин ($1,778 \text{ м}^2$). В результате сравнительной характеристики нормостеников среди мужчин и женщин было выявлено, что средняя площадь поверхности тела у мужчин ($1,918 \text{ м}^2$) больше, чем у женщин ($1,686$

Выводы. На основании результатов данного исследования можно сделать выводы о том, что наименьшее значение площади поверхности тела у астеников (среди мужчин и женщин), а наибольшее значение у гиперстеников (среди мужчин и женщин). У мужчин астеников площадь поверхности тела больше, чем у женщин астеников, так же как и у мужчин гиперстеников площадь поверхности тела больше чем у женщин гиперстеников.

Литература

1. Акопов А.Л., Вавилова Е.А., Иванов В.А., Круговихин С.А., Старчик Д.А.: Практикум по антропометрии для студентов психологов. Учебно-методическое пособие. – СПб., 2017. -55 с.
2. Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс. Государственное учебно-методическое издательство НАРКОМПРОСА РСФСР. Москва. 1941 – 368 с.
3. Черноруцкий М.В. Диагностика внутренних болезней. Государственное изд-во медицинской литературы, МЕДГИЗ, Ленинградское отделение - 1954.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ СЕРДЦА

А.А. Кадыржан

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.С. Ахмад
Кафедра нормальной анатомии имени С.Р. Карынбаева, Казахский
национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Республика Казахстан.*

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания занимают ведущее место в структуре смертности и утраты трудоспособности человека во всем мире. Каждый год от сердечно-сосудистых заболеваний умирает несколько миллионов человек. Проблема лечения и профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы является актуальной, при этом немаловажную роль играет разработка новых лекарственных веществ. Один из неизменных этапов поиска действенных препаратов являются доклинические исследования на лабораторных животных, в ходе которых определяется не только эффективность, но и безопасность новых препаратов. Кроме того, оценка сердечно-сосудистой системы важна и в исследованиях фармакологической безопасности и токсичности новых лекарственных средств. В связи с этим нам представляется актуальным сравнить морфологию сердца быка и барана, чтобы определить сходство и различия в анатомии животных и человека [1, 2, 4].

Цель исследования. Исследовать особенности строения сердца быка и барана, различие и сходство между анатомическими особенностями сердца человека и животных.

Материалы и методы. Материалом исследования явились сердца быка и барана, а также учебные влажные препараты сердца человека. В исследовании использовали методы визуального осмотра, морфометрии, препарирования.

Результаты и их обсуждение. Сердце быка и барана центральный орган кровоснабжение, как и у всех млекопитающих. Имеет 4 камеры т.е. правое и левое предсердие и правый и левый желудочки. При измерении сердца быка и барана было обнаружено нижеследующее - у быка длина сердца от верхушки до основания составляет (apex-basis)- $22 \text{ см} \pm 1 \text{ мм}$, эта длина больше, чем у сердца барана на 13 см (длина сердца барана 9 см). Ширина сердца у быка от правого до левого края $16,5 \text{ см} \pm 1 \text{ мм}$, большую часть толщины сердца занимает его перегородка между желудочками 5

см. У сердца барана ширина сердца составила 7 см, большую часть занимает его перегородка между желудочками и миокард левого желудочка- оба по 1,5 см (вместе составляют 42% от всей ширины сердца). Толщина миокарда сердец у данных животных имеют разные значение в разных участках, так как толщина миокарда сердца быка в области правого желудочка составляет 1,8 см (толще чем у сердца барана в данном участке на 0,8 см, у барана оно составляет 1 см) , а у левого желудочка 2,5 см (толще чем у барана в данном участке на 1 см , у барана оно составляет 1,5 см). Левый желудочек длиннее чем правый у обеих животных, так как после года жизни у обоих животных начинается нормальная физиологическая дистрофия правого желудочка. Длина левого желудочка быка составляет 14 см, у барана 5,5 см (меньше чем у быка на 9 см). Длина правого желудочка быка составляет 9,5 см, тогда как у барана она составляет 3 см (меньше чем у быка на 6,5см). Между левым предсердием и желудочком у обоих животных имеется митральный или двустворчатый клапан, который соединен с производными эндокарда левого желудочка- его сухожильными нитями (*chordae tendineae*) их длина составляет $2,5 \text{ см} \pm 1 \text{ мм}$ у быка и 1,5 см у барана. У обоих животных из левого желудочка выходит аорта, она имеет 3 полулунных клапана (задний, правый, левый), ее диаметр при выходе из сердца составляет у быка $4 \text{ см} \pm 1 \text{ мм}$, у барана в 2 раза меньше 2 см. Из правого желудочка выходит легочный ствол, *truncus pulmonalis*, диаметр ее отверстия составляет у быка $3 \text{ см} \pm 1 \text{ мм}$, тогда как у барана как и в аорте она в 2 раза меньше чем у быка 1,5 см. У обоих животных легочный ствол, так же как и аорта, имеет 3 полулунных клапана. У обоих сердец в боковых стенках предсердий можно отчетливо увидеть гребенчатые мышцы.

Выводы. Таким образом, сердца быка и барана имеют в основном одинаковое строение, состоят из четырех камер, предсердий и желудочков. Имеется разница в горизонтальном положении сердца в отличие от вертикального положения человека. На клапанах легочного ствола отсутствуют узелки. В области клапана аорты быка хрящевое кольцо сильно выражено. Несколько иное строение имеет расположение сосочковых мышц на стенках желудочков. Относительно тонкую стенку ушек сердца имеет сердце барана, у быка толщина стенки ушек выражены хорошо [3].

Литература

1. Маринина Е.С., Нагибина О.А. Научное обоснование основных путей профилактики сердечно-сосудистых заболеваний // Universum: Медицина и фармакология: электрон. научн.журн.-2018. - 32 (47).
2. Гушин Я.А. Сравнительная анатомия сердца человека и экспериментальных животных. Лабораторные животные для научных исследований. 2021; 1. <https://doi.org/10.29296/2618723X-2021-01-06>
3. Анатомия домашних животных: Учебное пособие. 7-е изд., стер. - СПб.: Издательство “Лань”, 2003. - 1040 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
4. Елясин П.А., Машак А.Н., Залавина С.В., Васильева О.В., Лазарева М.В., Распутина О.В., Воробьева А.Н. Прикладные аспекты студенческой науки на примере взаимодействия кафедр анатомии медицинского и сельскохозяйственного вузов // Clío Anatomica: сборник научных трудов / под ред. С. А. Кути. Симферополь: Издательский дом КФУ им. В. И. Вернадского. 2022. С. 148-153.

РЕДКАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ГЛОМУСНАЯ ОПУХОЛЬ ПЕЧЕНИ

Н.П. Казаринов

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н. М.С. Селякова*

Актуальность. Гломусная опухоль относится к редко встречающимся опухолям. Она составляет менее 2% опухолей мягких тканей [1]. Обычно бывает единичной, но встречаются и множественные поражения различных частей тела [2]. Типичная локализация гломусной опухоли – основание черепа, места расположения черепно-мозговых нервов, среднее ухо. Как правило, это медленно растущее доброкачественное новообразование, зрелые формы которого способны к инфильтрирующему и местнодеструктирующему росту [3]. Около 4% гломусных опухолей метастазируют. Метастазы обнаруживают в лимфатических узлах, легких, селезенке, позвоночнике, ребрах, печени. По некоторым данным, не все гломусные опухоли являются истинными опухолями. Гипертрофия гломусов может про-

исходить в результате хронической гипоксии, например, при врожденных пороках сердца [4]. При гистологическом исследовании операционного материала не всегда находят опухолевые клетки. Истинные гломусные опухоли встречаются редко [5]. В силу локализации, основное внимание привлекают гломусные опухоли головы, которые часто требуют хирургического лечения. Опухоли иных локализаций становятся объектом изучения реже. Таким образом, описанный и подтвержденный иммуногистохимическими методами случай злокачественной гломусной опухоли печени является крайне редким.

Цель исследования. Изучить гистологические особенности злокачественной гломусной опухоли печени.

Материалы и методы. Изучены трепанобиоптаты печени пациента с диагнозом направления: множественные метастазы печени без первичного очага. Материал фиксировали в 10% растворе забуференного формалина. Гистологические препараты изготавливали по стандартным методикам, окрашивали гематоксилином и эозином. Проводили иммуногистохимические исследования.

Результаты и их обсуждение. Столбики ткани на 90% содержали опухоль. Иммуногистохимическими методами подтверждена злокачественная гломусная опухоль и исключены иные новообразования. На клетках опухоли получена положительная реакция: виментин, SMA, desmin. Отрицательное окрашивание: цитокератин 8, 5/6, p40, EMA, хромогранин, синаптофизин, CD45, кальретинин, CD99, CD34, S-100. Индекс пролиферативной активности Ki-67 до 25% очагово.

При гистологическом исследовании выявлен инвазивный характер роста опухоли. У опухоли нет капсулы и псевдокапсулы. На границе с опухолью капилляры печеночных долек расширены. Опухолевые клетки проникают в просветы капилляров. Соприкасающиеся с опухолью гепатоциты набухшие, увеличены в размерах в 1,5 раза, их цитоплазма бледная, в некоторых клетках зернистая, в некоторых – вакуолизированная. Ядра бледные набухшие. На границе с опухолью некрозов нет, лимфоцитарных инфильтратов нет. Протяженность инвазии не превышает ширины печеночной балки.

Строма опухоли представлена узкими прослойками соединительной ткани, капилляров в строме много, некоторые сильно расширены. Клетки паренхимы опухоли немного мельче гепатоцитов, форма клеток отростчатая, цитоплазма оксифильная, во многих

клетках вакуолизированная. Вакуоли по размерам примерно равны ядрам, округлой формы, их контуры ровные четкие. Вакуоли не являются полностью оптически пустыми, в них заметно слабо-оксифильное окрашивание. Часто вакуоли оттесняют ядра. В большом количестве встречаются некротизированные клетки.

Межклеточные границы в опухоли видны плохо. Опухоль на фоне печеночных долек выделяется более плотным расположением ядер. Размеры ядер в среднем как у гепатоцитов. Однако встречаются мелкие и очень крупные ядра (в 2–3 раза крупнее ядер гепатоцитов). Большая часть ядер округлой или овальной формы с угловатыми очертаниями. Встречаются ядра со складчатой кариолеммой и многолопастные. Хроматин в большинстве ядер светлый мелкодисперсный. Хорошо различимы мелкие ядрышки, окрашенные без оксифилии. В некоторых ядрах хроматин образует крупные глыбки и толстые нити, которые распределены в ядрах неравномерно. Часть ядер содержит вакуоли.

Опухолевые клетки расположены короткими цепочками по 3–10 клеток. Этот признак также выделяет опухоль на фоне печеночных долек. В некоторых участках опухолевые клетки образуют небольшие узлы.

Выводы.

1. Злокачественная гломусная опухоль печени характеризуется инвазивным местнодеструктурирующим ростом с активной инвазией в кровеносные капилляры.

2. Опухоль обладает выраженной клеточной атипией.

3. Наиболее заметными признаками опухоли в дольках печени являются: более плотное расположение ядер (по сравнению с неизмененной тканью) и расположение ядер в виде коротких цепочек, состоящих из 3–10 ядер.

Литература

1. Lee DW, Yang JH, Chang S, Won CH, Lee MW, Choi JH, Moon KC. Clinical and pathological characteristics of extradigital and digital glomus tumors: a retrospective comparative study. J Eur Acad Dermatol Venereol 2011;25(12):1392–1397.

2. Enzinger FM, Weiss SW, eds. Enzinger and Weiss's soft tissue tumors. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2001:985–1035.

3. Gulya A.J., Minor L.B., Poe D.S. Glasscock-Shambaugh Surgery of the Ear. Shelton, Connecticut: People's Medical Publishing House-USA, 2012.

4. Saldana M.J., Salem L.S. et al. High-altitude hypoxia and chemodectomas. Human Pathol 1973; 4: 251–263.

5. Rodrigues-Cuevas H. High altitude paragangliomas: diagnosis and therapeutic considerations. Cancer 1986; 57: 672–676.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ИММУНОПОЗИТИВНЫХ КЛЕТОК К ГИСТОНУ H₃ НА РАННИХ СТАДИЯХ ЗАЖИВЛЕНИЯ КОЖНОЙ РАНЫ

Н.А. Калинин, Д.Ю. Былинович

Научный руководитель: преподаватель Т.И. Березовская

Кафедра гистологии с курсом эмбриологии,

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Актуальность. Иммуногистохимия в настоящее время является наиболее информативным методом идентификации тканевых клеток, основанный на связывании локализованных в объекте антигенов с антителом и выявлении результатов этого связывания на светоптическом уровне. Использование данного метода в изучении регенерационного гистогенеза позволит с большей точностью, в сравнении с классическими методами гистологического окрашивания, определять морфометрические показатели основных процессов регенерационного гистогенеза, а именно клеточной гибели и пролиферации. Иммуногистохимическая реакция с антителами к гистону H₃ выявляет митотически делящиеся клетки.

Цель исследования. Сравнить количество иммунопозитивных к гистону H₃ клеток на ранних стадиях заживления кожной раны. Основные результаты работы показали, что большая часть иммунопозитивных к гистону H₃ клеток на ранних сроках регенерации кожи локализуется в дерме вдоль раневого канала. Наибольшее количество меток выявляется на сроке 12 часов после травмы, в дальнейшем показатели снижаются.

Материалы и методы. Для морфометрического исследования кожного регенерата была выбрана модель механического повреждения (резаная рана) кожи крысы. Животным, находящимся под эфирным наркозом, проводили подготовку раневой поверхности и наносили повреждение в виде глубокого поперечного разреза кожи и мышц

бедр с помощью острого скальпеля. В эксперименте задействованы 5 особей крыс, в том числе 1 особь в качестве контроля и по 2 особи на каждый срок (12 часов и 2 суток после нанесения травмы). Для интактного контроля использовали кожу конечности крысы без механических повреждений. Кусочки изъятых материалов фиксировали в 10%-ном растворе формалина. Далее после классической гистологической проводки материал был залит в парафиновые блоки. Парафиновые срезы были изготовлены с использованием ручного санного микротомы Sakura. Срезы толщиной 5 мкм были помещены на полилизиновые предметные стекла. Для просушивания стекла со срезами были помещены в термостат. Срезы депарафинировали, дегидратировали и применяли иммуногистохимическую проводку пероксидазным методом с применением вторичных антител с последующей докраской толуидиновым синим. После получения готовых препаратов производилось морфометрическое исследование с использованием светового микроскопа Zeiss Axio с лицензированной программой Zen.

Результаты и их обсуждение. Область интереса составляла зона вдоль раневого канала, на которой были подсчитаны клетки, выявленные в ходе ИГХ-реакции. Иммунопозитивные к гистону H₃ клетки выглядят на препаратах как ярко-коричневые образования различной формы. Первым этапом количественного подсчета является разделение областей раневого канала на сектора одинаковой площади. Поле зрения при увеличении в 50 раз соответствует площади, значение которой в среднем равняется 36390,0771 μm^2 . На препаратах наблюдаем, что основной массив пролиферирующих клеток располагается в толще дермы. Общее количество иммунопозитивных клеток на препарате 12 часов после травмы составило 4185 объектов. Среднее значение составило 190 объектов на 1 μm^2 . На 2 сутки наблюдаем резкий спад значения пролиферирующих клеток. Общее количество - 798 объектов. Среднее значение - 36 объектов. На 3-и сутки показатели достигают своего минимального значения. Общее количество пролиферирующих клеток - 127 объектов. Среднее количественное значение - 6 объектов на 1 μm^2 .

Выводы. В результате проведенных исследований выявлено, что большая часть иммунопозитивных к гистону H₃ клеток на препаратах после повреждения локализуется в дерме вдоль раневого канала. Эти клетки характеризуются как коричневые метки различного размера и формы. Установлено, что наибольшее количество меток выявляется

на сроке 12 часов после травмы, в дальнейшем показатели снижаются, что говорит о вероятной закономерной смене фазы пролиферации на последующие процессы регенерационного гистогенеза.

За помощь в выполнении работы благодарим кафедру гистологии с курсом эмбриологии и лично преподавателя Березовскую Т.И.

Литература

1. Одинцова, И.А. Регенерационный гистогенез в кожно-мышечной ране (экспериментально-гистологическое исследование): автореф. дис. д-ра мед. Наук. СПб., 2004.
2. Данилов, Р.К., Боровая, Т.Г. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Р.К. Данилов., Т.Г. Боровая // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 520 с.
3. Коржевский, Д.Э. Теоретические основы и практическое применение методов иммуногистохимии: руководство. 2-е изд., испр. и доп. / Д.Э. Коржевский, О.В. Кирик, М.Н. Карпенко // СПб: СпецЛит, 2014. - 119 с.
4. Регенерация тканей: учебное пособие - Благовещенск, 2016. – 136 с.
5. Кузнецов, С.Л., Мушкабаров, Н.Н. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. 3-е изд. испр. и доп. / С.Л. Кузнецов., Н.Н. Мушкабаров // М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство». 2016.- 640 с.:ил., табл.

СОВРЕМЕННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКСПЕРТИЗ, СВЯЗАННЫХ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

М.А. Каменев, В.В. Голубчиков

Научные руководители: к.м.н., доц. О.А. Саковчук,

д.м.н., проф. С.В. Савченко

Кафедра судебной медицины,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Применение современных инновационных технологий в судебно-медицинской практике становятся неотъемлемой частью высокотехнологического обеспечения повседневной экспертной деятельности. В работе судебно-медицинского эксперта отдается предпочтение методам, обладающим следующими критериями: высокая информативность, достоверность и объективность, а также возможность сопоставления и повторного проведения исследования без

потери полученных данных, не изменяющий свойств исследования объекта и дополнительного времени. Такими критериями обладают рентгенологические методы: компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) [2, 4]. Следует отметить, что механические повреждения занимают ведущее место среди травм мирного времени - черепно-мозговая травма составляет среди них наибольшую долю (от 30 до 50% всех случаев). Перед судебно-медицинскими экспертами встают такие вопросы, как установление (подтверждение) наличия и характера травмы, количества повреждений, механизма и давности их образования, количества и последовательности травматических воздействий, места приложения травмирующих действий и их направление, степень тяжести каждого телесного повреждения, свойств травмирующих средств. Наиболее актуальным среди них является установление или исключение возможности получения телесных повреждений при конкретных обстоятельствах, в том числе, в результате падения с высоты собственного роста [3]. При экспертизе потерпевших, обвиняемых и других живых лиц эксперт проводит осмотр пострадавшего уже после прохождения им лечения, а в некоторых случаях - без его участия, по данным медицинских документов, анализируя сведения проведенных клинических обследований пациента, выполненных при диагностике и в ходе его лечения. Особое значение в этих случаях имеют результаты рентгенологических исследований, в частности МСКТ, так как позволяет максимально точно отразить особенности повреждений костей и структур головного мозга.

Цель исследования. Продемонстрировать эффективность экспертной оценки результатов МСКТ-исследования для установления характера и объема повреждений, составляющих черепно-мозговую травму, для разрешения поставленных перед судебно-медицинской экспертизой вопросов. В частности, вопроса о количестве травматических воздействий и возможности образования выявленных повреждений при падении с высоты собственного роста.

Материалы и методы. Был проведен анализ данных медицинских документов (истории болезни, амбулаторной карты), а также осуществлена экспертная оценка изображений срезов МСКТ-исследований, представленных на компьютерных оптических дисках. Применялись методы: непосредственного наблюдения, визуальный, измерительный, сравнительный, аналитический (с помощью

персонального компьютера и программ-просмотрщиков (Vidar Dicom Viewer), выполнялась трёхмерная и мультипланарная реконструкция, производились построения проекций средней, максимальной и минимальной интенсивности).

Результаты и их обсуждение. После анализа данных обстоятельств происшествия, изложенных в постановлении о назначении судебно-медицинской экспертизы, которые были не очевидны и противоречивы, а также сведений из карты стационарного больного, была осуществлена экспертная оценка изображений срезов МСКТ-исследований. При анализе данных проведённых МСКТ-исследований у потерпевшего были выявлены следующие телесные повреждения: полный локальный линейный перелом правой теменной кости и правой височной кости; наличие в субдуральном пространстве затылочной доли правого полушария головного мозга по ходу намёта мозжечка от правой пирамиды до условной срединной линии неоднородного скопления содержимого повышенной плотности линзовидной формы толщиной до 13 мм, высотой до 15 мм (средняя плотность составляет около + 50 единиц шкалы Хаунсфилда, что характерно субдуральной гематомы давностью не более 10 суток); в коре и белом веществе левой лобной доли головного мозга визуализируется участок пониженной плотности (в среднем около +25 единиц шкалы Хаунсфилда) сферической формы диаметром около 20 мм с высокоплотным включением в центральной части (в среднем около + 60 единиц шкалы Хаунсфилда). Представленная морфологическая картина характерна для очага контузии (ушиба) вещества головного мозга. Полученная в ходе исследования информация помогло установить характер повреждений костей черепа и внутримозговых структур, свойства и ход линии перелома, отражающие место приложения и направление травматического воздействия, локализацию каждого из повреждений, которые позволили составить суждение об инерционном механизме ЧМТ, опираясь на возможность выделить среди выявленных повреждений зоны локальных контактных повреждений (зоны удара) и отдалённых повреждений (зоны противоудара), что в совокупности позволяет судить о возможности получения данной травмы при падении с высоты собственного роста [1, 5].

Выводы. Результаты, полученные при проведении судебно-медицинской экспертизы, в полной мере, отражают высокие диагностические возможности МСКТ при ЧМТ. Данный информативный метод ис-

следования в качестве современной диагностической технологии при выполнении экспертизы живых лиц демонстрирует свою наглядность, эффективность и пригодность для судебно-медицинской экспертной оценки случаев черепно-мозговой травмы, так как объективно отражает морфологические изменения костей черепа и внутричерепных структур.

Литература

1. Диагностикум механизмов и морфологии переломов при тупой травме скелета. Т. 5: Механизмы и морфология переломов костей черепа / В.Н. Крюков, Б.А. Саркисян, В.Э. Янковский и др. – Новосибирск: Наука, 2000. – 214с.
2. Дадабаев В.К., Алексеев Р.К. Мультиспиральный метод компьютерной томографии в производстве судебно-медицинских экспертиз при нейрохирургической патологии / В.К. Дадабаев // Международный научно-исследовательский журнал. - 2017. -С.110-115.
3. Jacobsen C, Bech BH, Lynnerup N. A comparative study of cranial, blunt trauma fractures as seen at medicolegal autopsy and by Computed Tomography. BMC Medical Imaging. 2009;9:18.<https://doi.org/10.1186/1471-2342-9-18/>
4. Chawla H, Yadav RK, Griwan MS, Malhotra R, Paliwal PK. Sensitivity and specificity of CT scan in revealing skull fracture in medico-legal head injury victims. Australas Med J. 2015 Jul 31;8(7):235-8. doi: 10.4066/AMJ.2015.2418. PMID: 26284128; PMCID: PMC4531150.
5. Schiwy-Bochat KH, Langen HJ, Althoff H. Grenzen der Erkennbarkeit von linearen Frakturen der Schädelkalotte in der radiologischen Diagnostik [Limits for recognizing linear fractures of the cranial vault in radiologic diagnosis]. Aktuelle Traumatol. 1992 Apr;22(2):57-60. German. PMID: 1351342.

СОВРЕМЕННОЕ ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ 1-2 КУРСОВ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Д.К. Кахарова, Г.А. Хайдарова

*Научный руководитель: к.м.н., доцент З.А. Кахаров
Кафедра анатомии, Андижанский государственный
медицинский институт, Узбекистан*

Актуальность. Одна из главных задач преподавателя вуза – это внедрение в учебный процесс современных информационных тех-

200

нологий, которые открывают студентам доступ к нетрадиционным источникам информации, позволяют повысить эффективность самостоятельной работы, дают новые возможности для творчества, обретения и закрепления разных профессиональных навыков, позволяют реализовать принципиально новые формы и методы обучения с применением средств концептуального изложения изучаемого материала и различного типа моделирования явлений и процессов. Информационные технологии ставят перед системой образования новые задачи, по-новому влияют как на обучаемых, так и на преподавателей [1].

Широкое внедрение цифровых технологий в образовательное пространство медицинского вуза оказалось способно кардинальным образом изменить его. Традиционные модели организации образовательного процесса претерпели существенные изменения на протяжении трех последних десятилетий. В частности, образовательное пространство организаций высшего образования, в том числе медицинского, претерпело существенное расширение за счет облачных технологий, социальных медиа и других средств цифрового образования [2]

Материал и методы исследования. Как известно, традиционные методы обучения обеспечивают усвоение прочитанной информации до 10%, услышанной информации до 20%, до 50% услышанной и увиденной информации и значительно больше при интерактивном методе обучения

Виды инновационных образовательных технологий, которые могут быть использованы в медицинском вузе:

Занятие – конференция;

- Тренинг – один из сравнительно новых методов интерактивного обучения;
- Мозговой штурм – получение от группы в короткое время большого количества вариантов ответов;
- Деловая и ролевая учебная игра;
- Использование компьютерных обучающих программ, интерактивных атласов [3].

В нашу цифровую эпоху возрастает значение цифровых моделей. Так, на нашей кафедре анатомии и клинической анатомии АГМИ в последнее время широко используются методы мультимедийной визуализации в ходе преподавания анатомии. В частно-

сти, для эффективной подачи учебного материала используются такие современные инновационные технологии как SMART TABLE, современная интерактивная панель SMART BOARD нового поколения, с диагональю 110 дюймов, имеющая в своем составе все необходимые инструменты для работы в образовательной среде, которая также включает использование технологий дополненной реальности – VR – очки. Данная панель входит в новую линейку интерактивных панелей AGILE. На большом экране сможет работать несколько человек, так как интерактивная панель поддерживает до 10 одновременных касаний, что делает возможным работу в группах в условиях интерактивных методов. Он позволяет осуществлять демонстрацию полноразмерной модели человеческого тела в 3D режиме, таким образом, давая обучающимся возможность для детального рассмотрения всех его структур [4]. Кроме того, данная современная панель поддерживает технологию E-Share, которая позволяет различным гаджетам подключиться к данной панели. То есть это помогает транслировать экран гаджета на интерактивную панель и наоборот, а с помощью VR – очков осуществляется дополнительная реальность изучаемого материала. VR – очки – технология, позволяющая создать виртуальную копию предмета, как будто он находится в одной комнате со студентом. Также на нашей кафедре имеется лаборатория, в которой широко используется 3D принтер, позволяющий печатать различные анатомические части тела человека. Студенты могут сами изготовить реалистичную модель анатомии человека. В результате получается анатомический препарат с высокой степенью разрешения при сохранении всех натуральных оттенков. Многие студенты-медики не имеют возможности познакомиться с человеческим организмом вживую, с помощью этого принтера студенты могут обучаться и практиковаться на реалистичных моделях. Это в свою очередь помогает закреплять знания студентов и более эффективно обучать врачей.

В целях уточнения эффективности обучения с помощью современных технологий было проведено исследование на кафедре анатомии и клинической анатомии Андижанского государственного медицинского института. В течение первого семестра занятия проводились в двух форматах, занятия первого формата проводились по традиционному методу, второго формата с включением новых иннова-

ционных технологий. Затем, чтобы узнать мнения студентов, было проведено исследование в форме опроса и анкетирования.

Для этого были опрошены и анкетированы 240 студентов (Они составили 8 групп). Были анкетированы студенты первых курсов из разных факультетов с обучением на русском и английских языках. Авторами была составлена анкета, включающая в себя закрытый вопрос. Описание анкеты: 1 часть: Личные данные: Ф.И.О., номер телефона, номер группы; 2 Часть -содержит закрытый вопрос: Какая форма обучения на ваш взгляд предпочтительнее? Варианты ответов: 1) Традиционное обучение 2) обучение с использованием современных интерактивных и инновационных технологий.

Результаты и их обсуждение. Из опрошенных 240 студентов: 8% предпочитают традиционное обучение, 92% предпочитают современное обучение с использованием инновационных технологий. Таким образом, применение инновационных цифровых моделей и технологий дополненной реальности в сочетании с объяснениями преподавателя позволяют будущим медикам понять основные особенности строения и функционирования человеческого организма, отдельных его систем и органов. При этом их использование очень увлекает студентов, а значит – увеличивает эффективность обучения. Это в свою очередь открывает широкие возможности для повышения качества медицинского образования.

Выводы: на основе вышеизложенного мы с определенной долей уверенности можем утверждать, что широкое внедрение цифровых технологий в образовательное пространство медицинского вуза существенно изменило его. Современные тенденции образования предлагают использование инновационной техники, позволяющие достичь максимальной степени реализма. Использование интерактивных и инновационных технологий в профессионально ориентированном обучении является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов.

Литература

1. Абдугалимова Г.Н., Никитина В.В., Ибнмасхудова П. М. Формирование конкурентоспособности выпускников вузов (на примере медицинских специальностей) // Мир науки, культуры, образования – 2021. С.361-364.
2. Везиров Т.Т., Исмаилова З.Н., Шахбанов Ш.Н. Специфика обучения студентов медицинских специальностей в условиях цифровой образова-

тельной среды // Проблемы современного педагогического образования – 2021. С. 62-64

3. Кошкин В.В., Симонов Д.С. Современные инновационные технологии в образовании студентов медиков // Bulletin of Medical Internet Conferences – 2015. P. 248-249

4. Kazoka. D., Pilmane M. Teaching and learning innovation in present and future of human anatomy course at rsu // Papers on Antropology – 2017 P. 44-52

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРЕННЕГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

Л.К. Кац

*Научный руководитель: к.м.н., доц. В.А. Иванов
Кафедра клинической анатомии и оперативной хирургии
им. проф. М.Г. Привеса,*

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет им. И.П. Павлова*

Актуальность. В последнее время в число приоритетных направлений развития клинической анатомии вошла количественная оценка форм и размеров анатомических структур с использованием методов лучевой диагностики, отличающихся высокой точностью (микро-КТ, КЛКТ, МРТ). Такая стратегия нашла широкое применение в изучении нейроанатомии височной кости благодаря последующей трёхмерной реконструкции исследуемых объектов с помощью программно-аппаратных средств. Сравнительно большое количество исследований, посвящённых данной теме встречается в работах зарубежных авторов, в то время как в отечественной литературе эта проблема рассматривается опосредованно. Ранее нами уже рассматривались особенности кохлеарно-вестибулярной морфометрии при нормальном анатомическом строении и пороках развития внутреннего уха. В настоящей работе будет проанализирована вариабельность морфометрических параметров внутреннего слухового прохода (ВСП). ВСП соединяет внутренне ухо с полостью черепа, выполняет функцию костного «проводника» и содержит элементы VII и

VIII черепных нервов. Морфология ВСП оценивается с помощью следующих параметров: длина, ширина, латеральный угол, диаметр, объём. Изменение значений этих параметров, как правило, связано с врождёнными пороками развития внутреннего уха, височной кости или с онкологическими заболеваниями, развивающимися в этой области. Визуализация ВСП, измерение морфометрических параметров и их оценка может представлять определённую диагностическую ценность при выявлении ряда заболеваний слухового анализатора, а также при определении тактики хирургического вмешательства.

Цель исследования. Оценить вариабельность морфометрических параметров ВСП в норме и патологии, а также подтвердить диагностическую ценность этих параметров, являющихся маркерами нарушений функции слухового анализатора.

Материалы и методы. В 2022-2023 гг. был проведён ретроспективный анализ литературы (глубина поиска – 15 лет). Подбор научных статей для исследования осуществлялся по ключевым словам («morphometry», «inner ear», «internal auditory canal») на англоязычных базах данных «PubMed», «Scopus», «Springer». Исследование морфометрических параметров ВСП проводилось на основе открытого набора данных, полученного Alenzi S. et al. [1] В данной работе проведена 3D-реконструкция КТ-сканов 40 височных костей пациентов, которым была выполнена кохлеарная имплантация для лечения сенсоневральной тугоухости. По материалам этой работы нами была сформирована таблица данных, включающая морфометрические данные 74 ушей разных морфотипов: нормальная анатомия (21), синдром расширенного водопровода преддверия (8), улитка с двумя витками (16), неполная перегородка улитки 2 типа (13), кохлеарная гипоплазия (10), аномальный ВСП (6). В число анализируемых морфометрических параметров вошли: диаметр базального витка улитки (A), длина и ширина ВСП, длина улитки (Cl). Длину улитки рассчитывали по формуле Alexiades: $Cl = 4,16A - 4$. Статистическую обработку результатов осуществляли в программной среде R (версия 4.1.2) с использованием стандартных статистических пакетов. Для проверки гипотезы о различии средних значений использовали t-критерий Стьюдента ($\alpha = 0,05$, 95% доверительный интервал), предварительно проверив данные на соответствие нормальному распределению с помощью теста Шапиро-Уилка. Далее по данным мор-

фометрии для нормальных морфотипов проводили расчёт коэффициентов корреляции по Пирсону и регрессионный анализ с построением полиномиальной регрессионной модели.

Результаты и их обсуждение. Длина ВСП нормального морфотипа варьировалась в пределах $7,6 \pm 1,1$ мм и статистически значимо отличалась от длины ВСП для морфотипов с расширенным водопроводом преддверия ($p = 0,028$), неполной перегородки 2 типа ($p = 0,021$) и с аномальным строением ВСП ($p = 0,001$). Ширина ВСП нормального морфотипа варьировалась в пределах $4,3 \pm 0,9$ мм и статистически значимо отличалась от ширины ВСП морфотипа с аномальным строением ВСП ($p = 0,006$). Эти данные отличаются от полученных G. Kontorinis et al. для длины и ширины ВСП $11,96 \pm 1,23$ мм и $4,9 \pm 0,23$ мм соответственно [3]. Такое различие может указывать на различие размеров ВСП у людей из разных географических регионов. Корреляционный анализ показал наличие незначительной положительной корреляцией длины и ширины ВСП с длиной улитки (коэффициент корреляции $r = 0,4$ и $r = 0,39$ соответственно). Оба параметра, длина и ширина ВСП коррелировали между собой с коэффициентом корреляции $r = 0,13$. Далее мы построили полиномиальную регрессионную модель, позволяющую предсказывать значение длины улитки (cl) на основе длины (l) и ширины (w) ВСП. Уравнение регрессии: $cl = 28,2 + 0,04l^2 + 0,08w^2$. Несмотря на то, что предложенная модель статистически значимая ($p = 0,043$), коэффициент детерминации $R^2 = 0,21$, что указывает на необходимость включения в уравнение регрессии дополнительных переменных, хорошо коррелирующих со значением длины улитки. Так, например, значительное уменьшение диаметра ВСП (стеноз ВСП) часто сочетается с гипоплазией VIII черепного нерва, что приводит к врождённой сенсоневральной тугоухости или к ухудшению слуха после кохлеарной имплантации [4]. Диаметр ВСП варьирует в пределах $5,5 \pm 1,1$ мм, объём ВСП – $175,3 \pm 52,6$ мм³ [2].

Выводы. Морфометрические параметры ВСП аналогично параметрам кохлеарно-вестибулярной морфометрии отличаются широкой вариабельностью как для нормальных морфотипов, так и для пороков развития внутреннего уха и ВСП. Оценка размеров и форм ВСП может представлять важный этап в диагностике неврологических нарушений. Основные параметры, характеризующие размеры и форму ВСП, не только могут являться морфометрическими маркё-

рами слуховых расстройств, но и предсказывать риск возможных интраоперационных осложнений, с которым хирург может столкнуться при выполнении хирургического вмешательства на височной кости. Настоящее исследование не охватывает анализа всего спектра морфометрических параметров ВСП, поэтому для получения более подробных данных, например, корреляции размеров ВСП с аудиометрическими данными, необходимо продолжение настоящей работы в ближайшем будущем.

Литература

1. Alenzi S., Dhanasingh A., Alanazi H. Diagnostic Value of 3D Segmentation in Understanding the Anatomy of Human Inner Ear Including Malformation Types. *Ear, Nose & Throat Journal*. 2021; 100(5): 675–83. DOI: 10.1177/0145561320906621.
2. Bächinger D., Breitsprecher T.M., Pscheidl A. et al. Internal auditory canal volume in normal and malformed inner ears. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2023; 280(5): 2149–2154. DOI: 10.1007/s00405-022-07676-1.
3. Kontorinis G., Goetz F., Lanfermann H., Luytenski S., Giesemann A.M. Inner ear anatomy in Waardenburg syndrome: radiological assessment and comparison with normative data. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014; 78(8): 1320–6. DOI: 10.1016/j.ijporl.2014.05.020.
4. Sakina M.S., Goh B.S., Abdullah A. et al. Internal auditory canal stenosis in congenital sensorineural hearing loss. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006; 70(12): 2093–7. DOI: 10.1016/j.ijporl.2006.08.001.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

Э. Кенешов, А. Келхар

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.С. Абаева
Кыргызская государственная медицинская академия
им. И.К. Ахунбаева, Международная высшая школа медицины,
Бишкек, Кыргызская Республика*

Актуальность. Высокая распространенность сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) среди населения мира является серьезной медицинской и экономической проблемой, поэтому важнейшей задачей здравоохранения является раннее выявление и диагно-

стика, ведение, совершенствование системы кардиологической и кардиохирургической помощи, повышение ее эффективности и доступности, особенно у пациентов с подозрением на ишемическую болезнь сердца [1-3]. В горах на организм воздействует комплекс факторов, знание механизмов адаптивных изменений в организме человека и животных, попадающих под влияние факторов высокогорья, до сих пор остается одной из важнейших проблем современной биологии и медицины [1,2]. Поэтому важнейшие фундаментальные исследования в Кыргызстане связаны с проблемой жизнедеятельности человека в горах. Особое место в этой серии занимает высотная патология, которая является темой данного повествования.

Цель. Изучение морфологических изменений миокарда на клеточном и субклеточном уровнях при длительной адаптации животных к условиям высокогорья.

Материалы и методы исследования. Эксперименты были проведены в 2022 году на 41 крысе-самце массой 250-300 г, которые были разделены на 2 группы. Группа I – интактные животные, расположенные в низкогорьях (Бишкек ($n = 20$), 760 м над уровнем моря). II группа – животные (Тоо-Ашу ($n = 21$, 3200 м над уровнем моря), адаптировавшиеся в течение 60 дней в высокогорье. Убой животных осуществлялся путем обезглавливания, после предварительного введения эфирного наркоза. Для гистоморфологического исследования были взяты кусочки ткани миокарда, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина. Метод отдельного взвешивания использовался для определения массы левого и правого желудочков, общей массы сердца, желудочкового индекса и отношения массы органа к массе животных. Срезы препаратов окрашивали гематоксилином и ван-Гизоном. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы: MS Excel.

Результаты исследования. В результате проведенной экспериментальной работы было показано, что длительное пребывание (3 месяца) животных в условиях высокогорья увеличивает общую массу правого желудочка (в г). В контрольной группе он составляет $80 \pm 6,6$, в условиях высокогорья средний вес на 3-й день увеличился на 4% ($P < 0,05$). На 7-й день на 22% ($P < 0,05$). На 14-й день на 24% ($P < 0,05$). На 30-й день на 46% ($P > 0,05$). Масса животных на 60-й день увеличилась на 80% ($P > 0,05$). Средняя масса левого желудочка (в граммах) в контрольных группах составила в среднем

263 ± 13,1. На 3-й день по сравнению с контролем средняя масса левого желудочка уменьшилась на 1% ($P < 0,05$), на 7-й день на 2% ($P < 0,05$), на 14-й день увеличилась на 1% ($P < 0,05$), на 30-й день на 14% ($P < 0,05$), а к 60 дням - на 18% ($P > 0,05$). Средняя масса правого желудочка составляет 84,4 ± 1,37 г. На 3-й день, по сравнению с контролем, средняя масса правого желудочка увеличилась на 1% ($P < 0,05$). На 7-й день на 3% ($P < 0,05$), на 14-й день на 35% ($P < 0,05$), на 30-й день на 46% ($P < 0,05$) и на 60-й день на 88% ($P > 0,05$). После 60 дней адаптации в условиях высокогорья сердечная мышца на микропрепарате показала полноту, застой, кровоизлияния в эпикард и миокард.

Обсуждения: Представители экспериментальной патофизиологии уделяли пристальное внимание проблемам адаптации человека и животных к окружающей среде, в том числе к высокогорью (1-3). Многие ученые Чен Ж., Сун Б., Дуань Кью (2018), Кнуути Дж. и соавторы (2018), Тураев Ф.Ф. и Максудов М.Ф. (2020) занимались ранней и своевременной диагностикой заболеваний, ученые отметили, что важную роль играют методы медицинской визуализации, которые помогают в определении лечения тактика и конечный результат, ожидаемое улучшение прогноза заболевания, т.е. до обнаружения патологических изменений эти ученые не занимались экспериментальной работой, и наша работа в основном проводилась в высокогорье (Тоо-Ашу, 3200 м над уровнем моря), в котором они обнаружили характерные изменения по сравнению с показателями низкогорий (Бишкек, 760 м над уровнем моря). По словам Исмаилова и соавторов (2020), работы также проводились в высокогорье на Алае (3200 м над уровнем моря), но они потратили от 3 до 21 дня, а мы потратили до 60 дней. В целом, полученные данные также следует рассматривать, как и в Алае, не как повреждение структуры сердечной мышцы, а как экстренную адаптационную реакцию, которая приспособливает миокард к изменившимся условиям высокогорных факторов.

Выводы. На основании полученных данных выдвигается позиция о возникновении дальнейшей структурной нестабильности миокарда, обусловленной интенсивной деятельностью сердца. После длительного пребывания в высокогорье отмечаются кровоизлияния в сердечную мышцу.

Литература

1. Исмаилова С.А., Сатылганов И.Ж., Шаманов С.Т. Морфометрические параметры сердца равнинных крыс при кратковременной адаптации к высокогорью Алая. Вестник Ошского государственного университета. 2020; 1-2:30-3.
2. Абаева Т.С., Сатыбалдиев М. А., Алымкулов А. Т., Эргешева А. М. Морфология интрамуральных лимфатических сосудов сердца/ Сердце, сосуды и трансплантация/ 2019. Т.3. Выпуск 3.С.148-151
3. Чэнь Ж., Сунь Б., Дуань К. Коронарная магнитно-резонансная ангиография всего сердца с контрастным усилением для одновременной ангиографии коронарных артерий и оценки жизнеспособности миокарда при хроническом инфаркте миокарда. Препарат. 2018; 97:45.
4. Кнуути Дж, Балло Х, Хуарес-Ороско ЛЕ, Сарасте А, Колх П и др. Проведение неинвазивных тестов для выявления и исключения значительного стеноза коронарных артерий у пациентов со стабильной стенокардией: метаанализ, посвященный вероятности заболевания после тестирования. Европейское сердце. Журнал. 2018; 39:3322-30.

ПАТОГЕНЕЗ АТЕРОСКЛЕРОЗА: ПОСЛЕДНИЕ НОВОСТИ

М.А. Кенжабоев, А.А. Ахмедов

*Научный руководитель: к.м.н., доцент А.Н. Дон
Кафедра фундаментальных медицинских дисциплин,
Ташкентский Международный университет Кимё, Узбекистан*

Актуальность. В Узбекистане и во всем мире сердечно-сосудистые заболевания, связанные с атеросклерозом, становятся одной из основных причин смертности. Официальные данные всемирной организации здравоохранения подтверждают, что они занимают лидирующее место среди десяти главных причин смерти (Информационный Бюллетень ВОЗ, 09.12.2020). Согласно Государственному комитету по статистике Республики Узбекистан, в 2023 году в Узбекистане умерло 174,5 тысячи человек, и более 58% ушли из жизни из-за заболеваний сердечно-сосудистой системы [1]. Неоспорима актуальность продолжения исследований в области патогенеза, развития и первичных заболеваний, ассоциированных с атеросклерозом. Выявление новых механизмов развития атеросклероза

играет ключевую роль в нахождении безопасных и эффективных методов воздействия на основные звенья патогенеза, при этом поиск растительных лекарственных средств для лечения и профилактики атеросклероза остается важнейшей проблемой современной медицины [2].

Цель исследования. Вышеизложенное придают особую значимость анализу современных концепций патогенеза атеросклероза, включая рассмотрение представленного обзора литературных источников последних лет.

Материалы и методы. Материалом для настоящего сообщения явились многочисленные научные работы, размещенные в открытом доступе интернет-ресурсов научных платформ, журналов, сборников, монографий. Аналитический обзор публикаций и литературных источников в базах данных PubMed, Medline, Web of Science и Cochrane Library, начиная с 2022 г., представлены в настоящей статье.

Результаты и обсуждение. Последние новости в области исследования атеросклероза предоставляют новые ключи для понимания его более глубоких аспектов. Свежие данные об его патогенезе предоставляют перспективы для разработки инновационных стратегий в профилактике и лечении атеросклероза. В контексте пандемии COVID-19 все чаще упоминается понятие «постковидный синдром». Под этим понятием подразумевается наличие выраженных остаточных явлений COVID-19 после перенесенного эпизода болезни длительностью 12 недель независимо от тяжести течения [3]. По данным ВОЗ, распространенность «long-COVID-19» в мире составляет не менее 10%, главной особенностью синдрома является отягощение течения фоновых соматических заболеваний, вызывая осложнения и декомпенсацию [3]. Одним из самых главных механизмов образования гиперлипидемии при COVID-19 служит мобилизация липидов из кровотока в альвеолярное пространство для поддержки вирусной инвазии и патогенности. Далее происходит усиление биосинтеза и высвобождение атерогенных липопротеинов в организме человека, чтобы обеспечить потребности вируса. В конечном итоге наблюдается значительная интенсификация липогенеза и возрастает степень атерогенных липопротеинов сыворотки крови больных, страдающих COVID-19, если сравнить их со здоровыми людьми.

Внимание привлекли исследования по обоснованию связи хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) с атеросклеротиче-

скими сердечно-сосудистыми заболеваниями (АССЗ), среди которых важное место занимает облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей (ОААНК) [4]. Целью исследования была оценка клиничко-функциональных и иммунологических характеристик ХОБЛ с фенотипом частых обострений в сочетании с ОААНК. Согласно полученным результатам: были установлены более высокие значения IL-1 β и TNF в КВВ и сыворотке крови у пациентов с ХОБЛ и ОААНК по сравнению с пациентами с ХОБЛ без АССЗ ($p < 0,05$) и здоровыми лицами группы контроля ($p < 0,001$). ХОБЛ с фенотипом частых обострений и ОААНК характеризуется большей выраженностью локального и системного воспаления, чему соответствует повышение маркеров воспаления в КВВ и сыворотке крови [4].

Интересна также работа по взаимосвязи иммуносупрессорных нейтрофилов и показателей врожденного и адаптивного иммунитета у пациентов с субклиническим атеросклерозом [5]. По результатам исследования у пациентов с субклиническим атеросклерозом 40-64 лет увеличение количества иммуносупрессорных нейтрофилов ассоциируется с увеличением содержания регуляторных Т-лимфоцитов и неклассических моноцитов, снижением количества классических моноцитов, экспрессирующих TLR4, и снижением интенсивности экспрессии TLR2 на неклассических моноцитах [5].

Заключение. Резюмируя данный обзор литературных публикаций о современных взглядах на патогенез атеросклероза, следует сказать, что проводимые в настоящее время исследования в этом направлении служат источником пополнения востребованной информации и необходимых знаний для понимания новых граней атеросклероза.

Неоспоримым является факт о безграничности науки, посему можем заключить, что продолжение разработок на этом треке будет следовать дальше.

Литература

1. Дон, А., & Юлдашев, Б. (2022). К вопросу о современных взглядах на патогенез атеросклероза. Часть II. in Library, 22(3), 307–312. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/archive/article/view/14027>
2. Don, A., Nagai, S., & Sadykova, D. (2022). Assessment of morphological changes in the thyroid gland by test-point method with the introduction of dipsacoside. Астана медициналық журналы, (S1), 181-186. <https://doi.org/10.54500/2790-1203.S1.2022.181-186>.

3. Обьедкова Н.Ю., Маль Г.С., Селихова Е.М., Обьедков Е.Г. Прогрессирование гиперлипидемии как результат перенесенной новой коронавирусной инфекции у больных ишемической болезнью сердца. *Innova*. 2023;9(2):59-62. <https://doi.org/10.21626/XXXX-XXXX-2023-2-59-62>

4. Котляров С.Н., Сучков И.А., Урясьев О.М. Клинические и иммунологические характеристики хронической обструктивной болезни лёгких с частыми обострениями в сочетании с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей. *Качественная Клиническая Практика*. 2023;(3):38-43. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2023-3-38-43>

5. Долгушин И.И., Генкель В.В., Батурина И.Л., Савочкина А.Ю., Миасова А.А., Никушкина К.В., Пыхова Л.Р., Кузнецова А.С., and Шапошник И.И.. Взаимосвязи иммуносупрессорных нейтрофилов и показателей врожденного и адаптивного иммунитета у пациентов с субклиническим атеросклерозом. *Медицинская иммунология*, vol. 24, no. 2, 2022, pp. 283-294.

ПАТОМОРФОЛОГИЯ КАРДИОМИОЦИТОВ И ЭКСПРЕССИЯ АКТИНА И ДЕСМИНА И ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ХОЛОДОВОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА

В.Е. Кливер

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет,
ФГБУ «НМИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина» Минздрава России,
Новосибирск
Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев*

Актуальность. В условиях дефицита донорских органов наиболее очевидным и доступным способом увеличения их количества является неизбежность расширения признаков выбора доноров, среди которых одним из важнейших является время ишемии донорского сердца. Повышение продолжительности данного показателя более 240 минут, по мнению некоторых авторов, увеличивает опасность развития нарушения деятельности трансплантата и может привести к летальному исходу. В то же время нормотермическое ишемическое повреждение миокарда сопряжено с разрушающим влиянием гипоксии на структуры клеточных белков, составляющих клеточный каркас кардиомиоцитов. В практической деятельности для диагностики

повреждений миокарда актуально применение иммуногистохимического метода или микроскопии в поляризованном свете, позволяющих при изучении участков ишемии миокарда дать заключение о статусе макромолекулярной структуры мышечных клеток сердца.

Цель исследования: Сравнительная оценка патоморфологических изменений и особенности экспрессии молекулярных белков – актина и десмина в миокарде донорского сердца с холодовой ишемией трансплантата до 240 минут и более.

Материал и методы: Объектом исследования явились образцы миокарда ушка левого предсердия донорского сердца после холодовой ишемии раствором Bretschneider: I группа- 10 фрагментов с холодовой ишемией трансплантата до 240 минут (среднее время- $152,57 \pm 4,94$ минуты) и II группа- 7 фрагментов с холодовой ишемией трансплантата более 240 минут (среднее время- $333,33 \pm 30,69$ минуты) ($p \leq 0,05$). Доставленный из операционного блока во время проведения основного этапа трансплантации операционный материал, фиксировали в 10% забуференном формалине (Biovitrum, Россия) в течение 24 часов. Затем производили стандартную проводку материала в гистопроцессоре Leica TP 1020, (Германия). На ротационном микротоме из заключенных в парафин образцов изготавливали срезы толщиной около 5 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином. Световую и поляризационную микроскопию миокарда проводили на универсальном микроскопе Scope A1, (Германия) который был оснащен анализатором, поляризатором, фотокамерой AxioCam MRc5 и компьютерной программой ZEN blue («Zeiss», Германия). Иммуногистохимическое окрашивание срезов выполняли в соответствии с рекомендациями фирмы-производителя антител и согласно рекомендациям, изложенным в руководствах по иммуногистохимическим исследованиям. При анализе содержания актина и десмина площадь ДАВ-позитивных продуктов иммуногистохимической реакции оценивали, как процент площади изображения. С использованием статистической программы STATISTICA 10.0 (StatSoft, Inc., США) по 20 изображениям с увеличением 40×10 просчитывали все полученные параметры. Для изучения интенсивности степени иммунной реакции использовали полуколичественный метод: (+/+++) с подсчетом числа клеток в случайно выбранных 25 полях зрения (100%); (-) отсутствие окрашивания; (+) слабая – при окрашивании только цитоплазмы клеток; (++) умеренная – при окра-

шивании цитоплазмы клеток и очаговом окрашивании внеклеточных компонентов $<50\%$); (+++) выраженная экспрессия - (при окрашивании как цитоплазмы клеток, так и большей части внеклеточных компонентов $>50\%$) Ю.В. Лискова (2018). Типы контрактурных повреждений миокарда оценивали согласно рекомендациям (Ю.Г. Целлариус и соавт. (1980), Л.В. Кактурский и соавт. (2008). Результаты морфометрических измерений, описаны с использованием медианы, нижнего и верхнего квартилей, представлены в виде $Me [Q1; Q3]$. Для определения достоверности различий применяли критерий χ^2 Пирсона. Нулевую гипотезу отвергали при уровне статистической значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Использование метода поляризационно-микроскопического исследования показало наличие контрактурных изменений в мышечных клетках УЛП как 1-й, так и во 2-й групп. В основном такие изменения не превышали уровня субсегментарных (сокращения отдельных групп саркомеров миофибрилл кардиомиоцитов) и сегментарных контрактур I–II степени (которая захватывают всю мышечную клетку) и характеризовались усилением анизотропии диска А, саркомеров с укорочением различной степени изотропных I дисков. Кардиомиоциты со слившимися между собой дисками А в виде гомогенной анизотропии (контрактура III степени) были единичными в обеих группах.

Изучение экспрессии актина и десмина при исследовании миокарда в условиях холодовой ишемии показало её разнонаправленность по группам. Интенсивность экспрессии десмина с увеличением длительности ишемии уменьшалась (по бальной шкале оценки достоверно увеличивалась группа с характеристикой в один балл), что согласуется с литературными данными.

Исследование длительности холодовой ишемии миокарда УЛП показало разную интенсивность экспрессии в обеих группах, но при этом участков полного отсутствия реакции на десмин не было. Интенсивность экспрессии актина в отличие от десмина увеличивалась у пациентов 2-й группы (табл.1) и была неравномерной.

Выводы. Комплексный морфологический подход к оценке состояния сердечной мышцы УЛП у пациентов с холодовой ишемией миокарда до 240 минут и более, включающий применение световой, поляризационной микроскопии, а также иммуногистохимического исследования показал стабильность морфологической активности

экспрессии актина и десмина в миокарде, что указывает на обратимость структурных изменений в виде развития контрактур не более I-II степени. Появление лизисных изменений в отдельных КМЦ только во второй группе, сохранение экспрессии актина и десмина в обеих группах при их средней интенсивности в обеих группах позволяет судить о достаточной высокой степени сохранности их макромолекулярной структуры для восстановления адекватной сердечной деятельности после трансплантации сердца.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛЕТОК ТИМУСА В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ГИПОКСИИ

Б. Кожошев, Х. Шарма

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.С. Абаева
Кыргызская государственная медицинская академия
им. И.К. Ахунбаева, Международная высшая школа медицины,
Бишкек, Кыргызская Республика*

Актуальность. В настоящее время, как показывает опыт мировой науки, одной из важнейших проблем биологии и медицины является проблема гипоксии [2,5,6], в последние годы проблема гипоксии привлекает все большее внимание экспериментаторов и клиницистов Кыргызстана [1,3,4], поскольку изучение различных аспектов гипоксии показала универсальную роль кратковременных или долгосрочных последствий кислородной недостаточности в регуляции жизнедеятельности организма и развитии патологии. При тщательном изучении наиболее распространенных заболеваний, таких как стенокардия, инфаркт миокарда, заболевания сосудов, легких и дыхательных путей, атеросклероз, асфиксия новорожденных, а также проблем онкологии, интенсивной терапии и хирургии, во всех этих случаях чрезвычайно важно выяснить степень гипоксии и бороться с этим.

Цель. Изучить состояние популяций клеток тимуса у крыс в возрасте 7 месяцев в зависимости от высоты региона.

Материалы и методы исследования. Для изучения морфологических характеристик тимуса были проведены исследования на 60 крысах—самцах массой 250-300 грамм, которые были разделены на 4

группы и в течение 1 месяца находились в разных высокогорных регионах: I группа (n=15) - интактные животные в низкогорных районах (Бишкек, 760 м над уровнем моря), II группа (n=15) – в среднегорье (Чолпон-Ата, 1660 м над уровнем моря), III группа (n=15) – в высокогорье (Нарын, 2000 м над уровнем моря), IV группа (n=15) – в высокогорье Тоо-Ашу (3200 м над уровнем моря). Убой животных осуществлялся путем обезглавливания, после предварительного введения эфирного наркоза. Для гистоморфологического исследования ткани были взяты кусочки тимуса, зафиксированные в 10%-ном растворе формалина. Препараты окрашивали гематоксилин-эозином и Ван-Гизоном. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета SPSS 22 с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни, поскольку полученные данные не подчинялись нормальному закону распределения, что было подтверждено критериями Колмогорова-Смирнова ($p<0,05$) и Шапиро-Уилка ($p<0,05$).

Результаты проведенного исследования. Данные, полученные в результате исследования, показывают, что в условиях низкой высоты все показатели I группы находились в пределах нормы. В IV группе наблюдалось заметное изменение клеток, например, количество показателей лимфобластов увеличилось на 13,2% ($p<0,05$), средних лимфоцитов - на 2,0% ($p<0,05$), мелких лимфоцитов - на 24,0% ($p<0,05$), апоптотических телец - на 3,1% ($p<0,05$), митозы уменьшились на 0,5% ($p<0,05$), тельца Гассалья увеличились на 3,8% ($p<0,05$). В III группе количество показателей лимфобластов увеличилось на 10,9% ($p<0,05$), средних лимфоцитов - на 1,9% ($p<0,05$), малых лимфоцитов - на 10,4% ($p<0,05$), апоптотических телец - на 0,6% ($p<0,05$), митозов - на 0,4% ($p<0,050,05$), тельца Гассалья увеличились на 2,5% ($p<0,05$). Во II группе количество показателей лимфобластов увеличилось на 8,6% ($p<0,05$), средних лимфоцитов - на 1,4% ($p>0,05$), малых лимфоцитов - на 5,0% ($p>0,05$), апоптотических телец - на 0,1% ($p>0,05$), митозов - на 0,2% ($p>0,050,05$), количество эритроцитов Гассалья увеличилось на 1,2% ($p>0,05$). Таким образом, полученные данные указывают на различный характер изменений в популяциях клеток тимуса в зависимости от высоты региона. В низкогорьях все популяции клеток оставались в пределах нормы, и чем выше регион располагался над уровнем моря, тем заметнее были гистоморфотрические изменения клеточного состава тимуса в виде увеличения

количества лимфобластов, средних и малых лимфоцитов, апоптотических телец, телец Гассалья и уменьшение митоза. Причиной таких изменений может быть недостаток кислорода в течение длительного времени, что приводит к патологическим изменениям из-за нарушений структуры тимуса.

Обсуждение. Следует отметить, что проблема гипоксии привлекает все большее внимание экспериментаторов и клиницистов, поскольку исследования, посвященные различным аспектам гипоксии, показали универсальную роль краткосрочных или долгосрочных последствий кислородной недостаточности в регуляции физической активности и развитии патологии. С другим автором в 2019 году, с другим автором в 2020 году и с другим автором с группой исследователей в Косыреве, Россия, 2019, 2022). По данным Косаревой и других авторов, в препаратах тимуса оценивалась объемная доля кортикального и мозгового вещества, а в печени определялась площадь некроза, но мы не изучали изменения структуры при введении различных лекарственных препаратов. Группа бакалавров Ниязова изучалась в период адаптации к высокогорью, и наше исследование не включало адаптацию. Следует отметить, что в Бишкеке все клеточные популяции находились в пределах нормы в условиях большой высоты (3200 метров над уровнем моря), заметных, выявленных изменений тканевой морфологии клеточного состава тимуса в виде увеличения количества клеточных популяций.

Литература

1. Сидиков Ю. Подтвержден 15 октября 2015 г. Мадаминовбу. Влияние глибенкламида на морфологическую реконструкцию почек при ишемии головного мозга. Доска объявлений Круза. 2019;19(1):100-5.

2. Содержание субпопуляций лимфоцитов в крови самок крыс star gastric с различной устойчивостью к гипоксии при морфофункциональных изменениях и системных воспалительных реакциях тимуса. 2019;21(4): 643-52.

3. Ниязов Б.С., Мамакеев З. Профили лейкоцитов у экспериментальных животных при моделировании раневых процессов в условиях малой высоты и при адаптации смерти к большой высоте. Вестник науки и практики. 2020; 6(11):235-41.

4. Абаева Т.С., Жанганаева М.Т., Абдыкеримова А.С., Маляничинова С.К. Морфологические особенности тимуса новорожденных крыс в условиях горной гипоксии Кыргызстана Re-Health journal. 2020;22 (6): 143-4

5. Зарилова D.Sh Морфологические изменения функции тимуса у препубертатных крыс-самцов star gastric с системной воспалительной реакцией, индуцированной липополисахаридами, в зависимости от устойчивости к гипоксии. Вестник экспериментальной биологии и медицины. 2022;174(9):2022-174.

КАТАМЕНИАЛЬНЫЙ ПНЕВМОТОРАКС: ВОПРОСЫ ПАТОМОРФОЛОГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

А.Д. Колганова, К.С. Нерсисян

Научный руководитель: д.м.н., доц. В.Э. Шнейдер

Кафедра госпитальной хирургии,

Тюменский государственный медицинский университет

Актуальность. Проблема торакального эндометриоза (ТЭи катамениального пневмоторакса лежит в зоне ответственности как патоморфологов, так и клиницистов – торакальных хирургов, акушеров-гинекологов. Эндометриоз характеризуется наличием эндометридоподобных желез и стромы вне полости матки и поражает 6-10% женщин репродуктивного возраста. Наиболее распространенным очагом заболевания за пределами брюшной полости и таза является грудная полость. Эндометриоз в легочной паренхиме или на поверхностях диафрагмы и плевры вызывает целый ряд клинических и рентгенологических проявлений: катамениальный пневмоторакс, гемоторакс, кровохарканье, легочные узелки, в результате чего формируется так называемый синдром ТЭ. Этиология является многофакторной, а патогенез остается до конца не изученным до сих пор - в систематических обзорах представлено несколько теорий - ретроградной менструации, целомической метаплазии, лимфатической и гематогенной диссеминации, простагландинов, - однако ни одна из них сама по себе не может объяснить все клинические проявления синдрома (Украинец Р.В., Корнева Ю.С. (2021), Казарян Г.А (2021). Типичным клиническим проявлением является спонтанный пневмоторакс - наиболее распространенная форма синдрома грудного эндометриоза(73%), составляющая 18-33% случаев спонтанного пневмоторакса у женщин. Он проявляется как рецидивирующий спонтанный пневмоторакс у женщин детородного возраста, поражающий в

основном правую плевральную полость (92%) с временной зависимостью от начала менструации (в течение 72 часов до или после начала менструации, не обязательно каждый месяц) [2]. Для диагностики этого заболевания в настоящее время клиницисты предпочитают компьютерную томографию и торакоскопию (Чикинев Ю.В. (2018), Филатов В.Д. (2021)). Различные исследователи активно ищут методы лабораторной диагностики, которые могут подтвердить эндометриоидную природу пневмоторакса. Лечение и профилактика вторичного пневмоторакса являются спорным вопросом, зависящим как от клинической картины, так и от предпочтений лечащего врача. В настоящее время большинство авторов по результатам исследований В. Г. Пищик и соавт. (2017), М.Д. Романов, Е.М. Киреева (2018), Пичуров А.А и соавт. (2014) считают, что гормональная терапия в сочетании с резекцией диафрагмы обеспечивает оптимальный противорецидивный эффект у пациенток с грудным эндометриозом. Для постановки диагноза требуется высокий уровень клинических подозрений и полный гинекологический анамнез, а для эффективного лечения - применение мультидисциплинарного подхода (Ваулина Е.Н., 2021).

Цель исследования. Анализ и систематический обзор малоизученных вопросов патоморфологии и оптимального хирургического лечения, изучение интраоперационных данных, методов лечения и исходов у пациентов с катамениальным пневмотораксом.

Материалы и методы. Работа с зарубежными и отечественными источниками литературы с помощью электронных баз данных PubMed, eLIBRARY, Mediline, ISI, IBSS и Google Scholar.

Результаты и их обсуждение. Эндометриоз - распространенное гинекологическое заболевание, при котором эндометриеподобная ткань располагается вне полости матки, преимущественно внутри малого таза, вызывая такие симптомы, как дисменорея и диспареуния. Данный диагноз ставился в основном клинически: пациенты жалуются на типичные симптомы одышки, периодические боли в груди или плече за сутки до 72 часа после менструации. Предпочтительным начальным диагностическим методом в различных источниках была выбрана компьютерная томография, при которой пневмоторакс достоверно чаще обнаруживался в правом легком (456 из 490 случаев, 93%). Слева же определялся в 13 случаях, в остальных случаях - был двусторонним. Диафрагмальный

эндометриоз и/или узлы определялись во время лапароскопии (265 из 297 случаев, 89%). Положительное гистопатологическое подтверждение эндометриоза отмечалось в 39%. В патоморфологической картине определялась легочная паренхима с застойными явлениями и кровоизлияниями, а также с реактивными изменениями в очаговой плевре без признаков аномальных инфильтратов в правой верхней или нижней долях. В отчетах патологоанатомов обнаруживались также мягкие ткани и плевральная полость с хроническим воспалением, грануляционная ткань и реактивные изменения, которые были отрицательными при эндометриозе (Г.А. Казарян (2021), Н.Ю. Крылова (2019), Е.А. Корымасов (2019)). На данный момент нет определённой тактики лечения пациенток с торакальным эндометриозом. При тяжелых формах пневмоторакса, представляющих угрозу жизни чаще всего, проводится экстренное хирургическое лечение. В остальных же случаях вопрос об оперативном вмешательстве дискуссируется, поскольку без гистологического подтверждения нельзя поставить диагноз «с точкой» в связи с многофакторной этиологией пневмоторакса, а медикаментозная терапия КОК снижает риски, связанные с операцией. Учитывая имеющиеся данные о высокой частоте рецидивов ряд авторов (Погудина Т.С., (2022), В. Г. Пищик и соавт. (2017), М.Д. Романов, Е.М. Киреева (2018), Пичуров А.А и соавт. (2014), М.И. Ярмолинская (2022), даже после радикального хирургического удаления очагов, поднимают вопрос о проведении длительной супрессивной гормонотерапии: наиболее стойкий эффект демонстрирует терапия аГнРГ (агонистами гонадотропин - рилизинг - гормонов), которая, однако, имеет ряд побочных эффектов, в связи с чем не применяется более 6 месяцев либо сопровождается add-back терапией - нивелированием нежелательных эффектов, обусловленных гипострогемией. В литературе рассматривается возможность назначения аГнРГ с дальнейшим переходом на длительную терапию диеногестом, однако нет убедительных данных за отсутствие рецидивов ТЭ на его фоне. [3,4]

Также в исследовании Румянцевой Г. Н. (2020) описан консервативный метод лечения: дренирование плевральной пункции с последующим химическим плевродезом со склерозирующими агентами в случае наличия противопоказаний для хирургического лечения в срочном порядке.

В свою очередь Бежиным А.И. (2020,2021) предлагает опираться на классификацию буллезных изменений R.Vanderschueren, С.Boutin отражающая выбор тактики ведения пациенток в зависимости от размера очагов.

Выводы. Несмотря на лучшую осведомленность хирургических бригад, катамениальный пневмоторакс по-прежнему ассоциируется с высокой частотой послеоперационных рецидивов (около 30%). Поэтому важен мультидисциплинарный подход к диагностике и тактике лечения, в т.ч. совместно пульмонологами, хирургами, эндокринологами, патоморфологами (гистологическое подтверждение диагноза) и акушерами-гинекологами. Ранний хирургический и химический плевродез, резекция всех видимых очагов, связанных с эндометриозом, гормональная блокада и длительное наблюдение являются основными принципами ведения пациентов с катамениальным пневмотораксом. В отделении торакальной хирургии предпочтительнее провести оперативное вмешательство с использованием видеоассистированной торакоскопической хирургии, которая считается хорошим терапевтическим вариантом [3]. Во избежание радикальной декорткации легкого в практике необходимо применять потенциальные преимущества гормонального лечения: длительная терапия аГНРГ обеспечивает стойкий и длительный положительный эффект с помощью гормональной супрессии.

Литература

1. Nezhat, C., Lindheim, S. R., Backhus, L., Vu, M., Vang, N., Nezhat, A., & Nezhat, C. (2019). Thoracic Endometriosis Syndrome: A Review of Diagnosis and Management. JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons, 23(3), e2019.00029. <https://doi.org/10.4293/JSLS.2019.00029>
2. Kardaman, N., Nizami, M., Marciniak, S., Hogan, J., & Aresu, G. (2022). Catamenial pneumothorax. Annals of the Royal College of Surgeons of England, 104(4), e109–e112. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2021.0164>
3. Ciriaco, P., Muriana, P., Carretta, A., Ottolina, J., Candiani, M., & Negri, G. (2022). Catamenial Pneumothorax as the First Expression of Thoracic Endometriosis Syndrome and Pelvic Endometriosis. Journal of clinical medicine, 11(5), 1200. <https://doi.org/10.3390/jcm11051200>
4. Ермакова Е.И. Эндометриоз-ассоциированные рецидивирующие пневмотораксы / Е. И. Ермакова, Е. Д. Мирошина, И. А. Иванов, А. А. Сметник // Акушерство и гинекология. – 2021. – № 12. – С. 187-193. – DOI 10.18565/aig.2021.12.187-193.

РЕГЕНЕРАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АУТОЛОГИЧНОГО КОНЦЕНТРАТА КОСТНОГО МОЗГА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА

В.В. Кондрашенко, А.Д. Дулимова, А.Е. Вершинина

*Научные руководители: д.м.н., проф. Д.А. Маланин,
к.м.н., доц. О.В. Федорова*

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ,
Волгоградский государственный медицинский университет*

Актуальность. Остеоартрит (ОА) – это гетерогенная группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава: хряща, субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы, околоуставных мышц [1]. На сегодняшнее время ОА занимает 4 место среди всей костно-суставной патологии и остается одной из важнейших проблем ввиду недостаточной эффективности консервативного лечения и ряда послеоперационных осложнений на терминальных стадиях заболевания, что может приводить к инвалидизации трудоспособного населения [2]. В связи с этим широкую область научных интересов многих ученых занимает исследование свойств ортобиологических продуктов. Значительное количество проведенных работ свидетельствует о высокой эффективности применения аутологичного концентрата костного мозга (АККМ) при лечении острых и хронических состояний опорно-двигательного аппарата.

Цель. Провести сравнительную оценку эффективности комбинированного применения аутологичного концентрата костного мозга (АККМ) и внутрисуставного введения препарата гиалуроновой кислоты при лечении пациентов с ОА коленного сустава II-III стадии.

Материалы и методы. В исследование были включены 40 пациентов обоих полов, страдающих остеоартритом коленного сустава II-III стадии, были разделены на 2 клинические группы методом простой рандомизации. Средняя продолжительность заболевания составляла $20,1 \pm 4,2$ месяца, средний возраст – $65 \pm 6,8$ лет, индекс массы тела – $32,8 \pm 2,8$. Исследуемым основной когорты ($n=20$) вы-

полнили однократное комбинированное введение АККМ (внутрисуставно и субхондрально), а пациентам группы сравнения (n=20) выполнили внутрисуставную инъекцию препаратом гиалуроновой кислоты (ГК) 1,6% – 5 мл.

Итоги лечения оценивали через 1, 3, 6 месяцев с использованием шкал ВАШ, WOMAC, а также данных МРТ.

Результаты и обсуждение. АККМ является источником мезенхимальных стволовых клеток (МСК). Многочисленные исследования последних лет демонстрируют гетерогенность и способность изучаемых клеток к дифференцировке в хондрогенном, остеогенном, а также адипогенном направлениях, что обуславливает их высокий регенеративный потенциал. Кроме того, МСК обладают противовоспалительными (за счет ингибирования медиаторов воспаления IL-1, IL-6, TNF- α), ангиопротективными (обусловлен секрецией VEGF, PDGF тромбоцитами) и антиапоптотическими (путем ингибирования TNF- α) свойствами. Именно поэтому продолжение изучения клеточного состава аутологичного концентрата костного мозга и его возможностей в патогенетической терапии остеоартрита является приоритетным направлением в современной травматологии и ортопедии [3, 4].

Результаты проведенного исследования: через 1 месяц респонденты группы комбинированного введения АККМ отмечали снижение болевого синдрома с $6,7 \pm 2,6$ до $1,9 \pm 0,3$ балла. Спустя 3 месяца интенсивность болевых ощущений достигла $2,1 \pm 0,4$ балла, а к 6 месяцу возросла до $2,4 \pm 0,3$.

В контрольной группе пациентов через 1 месяц индекс боли был оценен в $2,7 \pm 0,6$ балла, к 6 месяцу - в $3,7 \pm 0,4$ балла.

Соотношение медиан показателей шкалы WOMAC обеих групп выявило статистически значимые различия на всех сроках наблюдения с преобладанием результатов в группе комбинированного применения АККМ.

Согласно данным МРТ, у пациентов основной группы наблюдалась регрессия трабекулярного отека костного мозга, в то время как в группе сравнения данный показатель фактически не изменился.

Выводы. Локальная инъекционная терапия является эффективным методом лечения пациентов с ОА коленного сустава II–III стадий. При оценке в сравнительном аспекте комбинированное введение аутологичного концентрата костного мозга превалировало над

внутрисуставным применением препарата гиалуроновой кислоты. На завершающем этапе исследования у пациентов обеих групп было отмечено уменьшение или исчезновение перегрузочного отека костного мозга, однако в группе применения ВМАС положительная динамика прослеживалась в значительно большей степени. Необходимо проведение дальнейших исследований с применением лабораторно полученных популяций МСК, а также изучение их регенеративного потенциала с целью применения данных клеток в патогенетической терапии острых и хронических патологий опорно-двигательного аппарата.

Литература

1. Ревматология: национальное руководство / под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой. М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2008. - С. 573–588.
2. Остеоартрит: эпидемиология, классификация, факторы риска и прогрессирования, клиника, диагностика, лечение / Л.И. Алексеева, Е.А. Тапкина, Н.Г. Кашеварова // Современная ревматология. – 2019. – № 2 (13). – С. 9–21.
3. Mesenchymal Stem Cells for Regenerative Medicine. Cells. / Han Y, Li X, Zhang Y, Han Y., [et al.]. – 2019. - Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31412678> (дата обращения: 17.11.2023).
4. Subchondral and intra-articular injections of bone marrow concentrate are a safe and effective treatment for knee osteoarthritis: a prospective, multi-center pilot study / Kon E., Boffa A., Andriolo L., [et al.] // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. – 2021. – № 12 (29). - P. 4232–4240.

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ТКАНИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ КОЖИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Г.В. Коняев

*Научный руководитель: преподаватель Т.И. Березовская
Кафедра гистологии с курсом эмбриологии,
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург*

Актуальность. Одним из наиболее актуальных вопросов современной гистологии является вопрос раневого гистогенеза. Результа-

ты изучения морфологических характеристик ран, процессов, протекающих в тканях при их регенерации, и возможность применения этих знаний в клинической практике освещается в ряде крупных исследований [1]. Современные ученые не имеют единого мнения о месте грануляционной ткани в общепринятой классификации волокнистых соединительных тканей [2].

Цель исследования. Целью экспериментальной работы является оценка и анализ морфометрических параметров грануляционной ткани на гистологических препаратах ранних сроков раневого процесса, сравнение ее морфологии на разных стадиях формирования.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования были выбраны беспородные крысы-самцы (массой 150-200 гр.) которым под действием ингаляционного наркоза на предварительно выбритую область правого бедра была нанесена рана острым скальпелем на глубину всех слоев кожи с захватом подкожной мышцы. Взятие гистологического материала осуществлялось через 3, 6, 10 суток после нанесения механической травмы кожи. С помощью метода световой микроскопии были исследованы клетки фибробластического и гематогенного клеточных дифферонов и количество кровеносных сосудов. Далее был проведен количественный анализ и статистическая обработка полученных цифровых данных.

Результаты и их обсуждение. Последовательная смена процессов раневого гистогенеза определяется как на клеточном, так и на молекулярном уровнях. Нестандартное течение или полное исключение одной или нескольких фаз раневого процесса может приводить к формированию хронического раневого дефекта [3]. Также от качества репаративного гистогенеза зависит наличие или отсутствие грубых рубцовых дефектов кожи. Важную роль в формировании нормальной кожи после травмы играет временная грануляционная ткань.

На 3-4-е сутки после нанесения механической травмы начинается формирование грануляционной ткани. Об этом свидетельствует относительно небольшая численность клеток фибробластического дифферона на единицу площади исследуемой ткани, а также соотношение количества фибробластов с количеством клеток гематогенного дифферона. Расположение фибробластов преимущественно на периферии ткани в области раневого дефекта подтверж-

дает постулат о миграционной природе возникновения клеток фибробластического дифферона в грануляционной ткани [2]. На 6-7-е сутки происходит кратное увеличение клеток фибробластического дифферона, увеличивается количество клеток на единицу площади грануляционной ткани, что указывает на течение процесса пролиферации клеток фибробластического дифферона, который подтверждается литературными данными. На этапе формирования грануляционной ткани 10-11-х суток продолжается процесс пролиферации клеток фибробластического дифферона. Параллельно в грануляционной ткани происходит ангиогенез: в сравнении с 3-4-ми сутками увеличение количества сосудов на единицу площади грануляционной ткани увеличивается в 3,5 раза, с 6-7-ми сутками в 2,6 раз.

Выводы. Формирование грануляционной ткани, как основной структуры раневого гистиона, проходит с изменением клеточного состава. В молодой грануляционной ткани преобладают клетки гематогенной природы, отмечается малая плотность клеток и высокая гидратация. На более поздних сроках регенерации гематогенные клетки замещаются клетками фибробластического дифферона, это изменение сопровождается активным ангиогенезом.

За помощь в выполнении работы благодарю кафедру гистологии с курсом эмбриологии, Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова и лично преподавателя кафедры гистологии с курсом эмбриологии Березовскую Татьяну Ионовну.

Литература

1. Данилов, Р. К. Раневой процесс: гистогенетические основы / Р. К. Данилов; Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова. - Санкт-Петербург: ВМедА им. С. М. Кирова, 2007. – 380 с.
2. Никонорова, В.Г. Грануляционная ткань как разновидность соединительных тканей (обзор) / В. В. Криштоп, Т. А. Румянцева // Журн. мед.-биол. исследований. 2022. Т. 10, № 2. – С. 167-179.
3. Супильников, А.А. Роль митохондрий в патогенезе «сложного» раневого процесса / Е. А. Ледовских, Н. М. Джамалова, Л. А. Трусова, А. А. Старостина, Р. Р. Юнусов, Б. И. Яремин // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье. 2022. №5. – С. 28-36.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИСТОСТРУКТУРЫ ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

В.Д. Корнилов, Е.В. Красиков

*Научные руководители: к.м.н. доц. С.Н. Чемидронов,
д.м.н., доц. Ю.В. Григорьева*

*Кафедра анатомии человека, кафедра гистологии и эмбриологии,
учебно-исследовательская лаборатория «Морфология»,
Самарский государственный медицинский университет*

Актуальность. В настоящий момент число исследований, посвящённых макро- и микростроению центра промежности (ЦП) человека ограничено, не смотря на важное теоретическое и клиническое значение. Поскольку частота патологических состояний, ассоциированных с центром промежности, остаётся на стабильно высоком уровне. Прежде всего это касается пролапса тазовых органов у женщин (отмечают от 30% до 76 % женщин, обращающихся за помощью к гинекологу [1]), возникающих как из-за эпизиотомий в процессе родовой деятельности, так и в виде отдаленных последствий после родов без оперативного вмешательства.

В Российской Федерации основным фундаментальным трудом, в котором было освещено строение ЦП является работа проф. В.М. Мирошникова «Промежность человека: анатомо-эмбриологические и клинические аспекты» [2], но в ней отсутствовал анализ гистоструктурной организации ЦП у взрослых людей. Из зарубежных работ, наиболее раскрывающих проблематику тканевого состава центра промежности, опубликована работа чешских ученых [3], но в данном исследовании не было сравнения по половому признаку, а также по типам телосложения.

Дополнительную сложность в изучении данной структуры представляет невозможность интерпретации результатов исследования на лабораторных животных к человеку, в связи с прямохождением последнего и имеющимися различиями в функции некоторых мышц промежности.

Важная клиническая значимость, недостаток информации из литературных источников в совокупности с уже имеющимися разночтениями в отношении даже самого термина «Центр промежности» [4] создают необходимость в изучении строения центра промежности.

Цель исследования. Провести анализ гистоструктуры центра промежности у плодов человека с 16 по 22 недели развития.

Материалы и методы. Материалом для исследования стали 50 плодов человека, из которых 25 мужского и 25 женского пола, возрастом от 16 до 22 недель гестации. Всех плодов разделили на 4 группы: 16-17 недели, 18-19 недели, 20-21 недели, 22 неделя. Плоды были получены после медицинского аборта, не связанного с нарушением опорно-двигательного аппарата, далее фиксированы в 10%-ном забуференном растворе формалина. Работа одобрена биоэтическим комитетом СамГМУ (протокол № 236 от 13.10.2021 г.) и выполнялась в соответствии с действующим законодательством. Исследование проводилось на базе УИЛ «Морфология» СамГМУ. Выделение центра промежности выполнялось по разработанному и запатентованному авторами способу [5]. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ «Statistica-10» (Statsoft, 2015) на базе Центра доказательной медицины и биостатистики ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

Результаты и их обсуждение. В результате проведённой работы нами установлено, что центр промежности у плодов включает в себя скелетную мышечную ткань и рыхлую волокнистую неоформленную соединительную ткань. Пиковое содержание мышечной ткани наблюдается на 22 неделе развития, что соответствует 6 месяцу беременности. Также отмечается рост содержания мышечной ткани от 16 к 22 неделе вне зависимости от пола, а также снижение РВНСТ. Однофакторный дисперсионный анализ выявил значимые различия между всеми неделями развития.

Выводы. В результате проведённой работы был определён тканевый состав центра промежности у плодов с 16 по 22 недели гестации, а также выявлено повышение содержания мышечной ткани и снижение РВНСТ в указанные недели.

Литература

1. Barber M.D. Pelvic organ prolapse // BMJ. 2016. – Vol.354. Is. 8067. P.159-162. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.i3853>
2. Мирошников В.М. Промежность человека: анатомо-эмбриологические и клинические аспекты (научное издание). - Астрахань: АГМА, 2001 г. - 235 с.

3. Kochová P., Cimrman R., Jansová M., Michalová K., Kalis V., Kubíková T., Tonar Z. The histological microstructure and in vitro mechanical properties of the human female postmenopausal perineal body. *Menopause* 26(1):p 66-77, January 2019. | DOI: 10.1097/GME.0000000000001166

4. Чемидронов С.Н., Николенко В.Н., Колсанов А.В., Суворова Г.Н., Корнилов В.Д. Терминологические аспекты морфологии центра промежности человека и связанных с ним мышц // *Наука и инновации в медицине*. 2020. №5(4). С.220-225. DOI: 10.35693/2500-1388-2020-5-4-220-225.

5. Патент № 2782106 Российская Федерация, МПК А61В 16/00 (2022.08); G09В 23/28 (2022.08). Способ выделения сухожильного центра промежности и мышц, укрепляющих его, у человека: № 2022115927; заявл. 14.06.2022; опубл. 21.10.2022/ Корнилов В.Д., Чемидронов С.Н., Григорьева Ю.В., Шальнева И.Р., Борисова А.И., Красиков Е.В.; патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ: ПРОБЛЕМЫ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ

В.Е. Корсакова

Кафедра медико-биологических дисциплин

Научный руководитель: д.м.н., проф. Л.В. Волкова

*Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
медицинский факультет*

Актуальность. К числу основных причин, актуализирующих проблему ревматоидного артрита (РА), относятся: неуклонный рост заболеваемости, не до конца изученные этиология и патогенетические механизмы развития заболевания, недостаточная эффективность лечения и профилактики [1,2]. Доля РА в структуре ревматической патологии составляет 10%, при этом в 50% случаев он приводит к инвалидности уже в первые 5 лет с момента дебюта, а средняя продолжительность жизни снижается на 8-15 лет. Глубокое понимание факторов риска, эпидемиологии, морфологии и диагностики РА, а также факторов, способствующих его развитию, может привести к внедрению эффективных стратегий лечения и новых подходов к профилактике прогрессирования РА, а, следовательно, и к улучшению прогноза заболевания.

Целью настоящей работы является систематизация современных представлений об этиологии и патогенезе РА, его клинических и морфологических особенностях.

Материалы и методы. В работе использовали теоретические методы исследования (анализ, синтез, обобщение и др.) на основе изучения научных публикаций отечественных и зарубежных авторов по данной проблеме.

Результаты и их обсуждение. Согласно современным представлениям РА - это полиэтиологическое аутоиммунное заболевание из группы ревматических болезней, при котором развивается хронический эрозивный артрит и наблюдается системное поражение других тканей и органов. Развитие РА определяется сложным взаимодействием экзогенных и генетических факторов, что приводит к нарушениям гуморального и клеточного иммунитета, а впоследствии к инвалидизации и сокращению продолжительности жизни больного [2]. Гетерогенность этиопатогенетических факторов развития РА обуславливает наличие широкого спектра его клинико-морфологических проявлений, что позволяет рассматривать его не как «одну болезнь», а как клинико-иммунологический синдром [3,4].

Риск развития РА связан с широким спектром факторов: 1) генетических - 40 % от всей генетической составляющей принадлежит системе HLA [5]; 2) гормональных (продукция половых гормонов, беременность); 3) средовых (курение, загрязнение воздуха, инфекционные агенты); 4) метаболических (дефицит витамина D, ожирение, низкое потребление полиненасыщенных жирных кислот). Изучены отдельные звенья патогенеза РА, достоверность и значение этих патогенетических механизмов подтверждается возможностью проведения успешных терапевтических мероприятий, таких как иммунодепрессия, лимфоцитаферез, плазмаферез и другие. В настоящее время ведущее значение в развитии РА отводится иммунологическим расстройствам. Этот факт подтверждается результатами исследований воспалительного процесса в суставах при РА: выявлено нарастание уровня иммуноглобулинов различных классов, появление ревматоидного фактора, повышение количества плазматических клеток в синовиальной оболочке, включения, обнаруженные в нейтрофилах синовиальной жидкости у больных серопозитивным РА содержат IgG, антитела к нему и компоненты комплемента. Эти данные подтверждают одну из основных современных концепций патогенеза РА, согласно которой плазмо-

циты синовиальной мембраны в ответ на невыясненный антигенный стимул вырабатывают IgG, а другие популяции плазмочитов по отношению к нему продуцируют аутоантитело к данному IgG, так образуются иммунные комплексы, способные вызвать патологические реакции с развитием синовита, а впоследствии и с образованием паннуса и анкилоза. У больных с РА микроскопическое исследование синовиальной жидкости имеет большое значение для подтверждения диагноза и определения местной активности воспалительного процесса. При РА количество лейкоцитов в синовиальной жидкости повышается до 25000 в 1 мкл за счет нейтрофилов (25-90 %), содержание белка достигает 40-60 г/л. Выявляются формы нейтрофилов, содержащие фагоцитированный материал – липидные или белковые вещества, иммунные комплексы, комплемент. При активном процессе в околосуставной соединительной ткани появляются ревматоидные узлы - очаги фибриноидного некроза, окружённые макрофагами, плазматическими клетками, лимфоцитами, часто с присутствием гигантских многоядерных клеток. Основное проявление симптомов РА – это воспаление в различных суставах, особенно в мелких суставах пальцев кистей. Дебют ревматоидного артрита может клинически проявляться различными вариантами: неспецифическими признаками с незначительно выраженным суставным проявлением; острым полиартритом с преимущественным поражением суставов кистей, стоп, выраженной утренней скованностью; острым полиартритом с системными проявлениями (фебрильная лихорадка; лимфаденопатия, гепатоспленомегалия). Диагностические критерии РА приняты Американской коллегией ревматологов (ACR) в 1987 году, а в 2021 году утверждены Минздравом РФ. РА необходимо дифференцировать с фибромиалгией, остеоартритом, остеоартрозом, остеопорозом, анкилозирующим спондилоартритом, псориатическим артритом и ревматизмом.

Выводы. Таким образом, несмотря на значительное количество уже подтвержденных фактов, характеризующих этиологию и патогенез РА, многие аспекты данного заболевания остаются недостаточно изученными. Клиническая картина РА не всегда типична на ранних стадиях, а первые симптомы возникают незаметно и непродолжительно, что может приводить к задержкам в постановке правильного диагноза. Взаимодействие факторов окружающей среды, генетической предрасположенности и иммунных механизмов, опре-

деляющих переход от стадии к стадии РА, варианты прогрессирования, характер и выраженность внесуставных (системных) проявлений, риск коморбидных заболеваний, до конца не ясны и в настоящее время также являются предметом интенсивных исследований.

Литература

1. Kuo CF., Grainge MJ., Valdes AM., See LC., Yu KH., Shaw SWS., Luo SF., Zhang W., Doherty M. Familial aggregation of rheumatoid arthritis and co-aggregation of autoimmune diseases in affected families: a nationwide population-based study. *Rheumatology*. 2017. V.56. P. 928-933. DOI: 10.1093/rheumatology/kew500.

2. Насонов Е.Л., Мазуров В.И., Каратеев Д.Е., Лукина Г.В., Жияев Е.В., Амирджанова В.Н., Муравьев Ю.В., Чичасова Н.В. Проект рекомендаций по лечению ревматоидного артрита Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России» // Научно-практическая ревматология. 2014. Т. 52. № 5. С. 477-494. DOI: 10.14412/1995-4484-2014-477-494.

3. McInnes IB, Schett G. Pathogenetic insights from the treatment of rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2017; 389(10086): 2328-2337. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)31472-1.

4. McGonagle D, Watad A, Savic S. Mechanistic immunological based classification of rheumatoid arthritis. *Autoimmun Rev*. 2018; 17(11): 1115-1123. DOI: 10.1016/j.autrev.2018.06.001.

5. Winchester R, Dwyer E, Rose S. The genetic basis of rheumatoid arthritis. The shared epitope hypothesis. *Rheum Dis Clin North Am*. 1992 Nov;18(4):761-83. PMID: 1280846.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА МОРФОЛОГИЮ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

А. Д. Корченкина

Научный руководитель: к.м.н., доцент О.В. Фёдорова

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Актуальность. Проблема табакокурения является актуальной во всем мире, из-за негативного воздействия на организм человека, особенно на дыхательную систему. Исследования показывают, что

курение приводит к различным заболеваниям дыхательной системы, таким как ХОБЛ, рак легких и бронхиальная астма. Изучение этой темы важно для понимания взаимосвязи воздействия табачного дыма и развития заболеваний ХОБЛ.

Цель исследования. Выявить влияние табакокурения на дыхательную систему.

Материалы и методы. Использовались актуальные литературные источники: статьи из медицинских журналов, учебные издания.

Результаты и их обсуждение. По данным ВОЗ, около 6 млн. человек ежегодно умирают от последствий курения. Табак – является быстродействующим наркотиком, поступающим в мозг в течение 7 секунд и влияющий на нейромедиатор ацетилхолин и его рецептор. В табачных листьях содержится алкалоид – никотин, который в процессе курения провоцирует выброс в кровь дофамина и эндорфинов, вызывающих чувство эйфории и способствующих формированию зависимости.

Общепринятым фактом считается, что основной вред курения – никотиновое воздействие, но в действительности, самый большой вред организму наносит табачный дым, в котором содержится более 7 000 химических веществ, из которых 69 веществ входят в число известных канцерогенов. Например, ацетальдегид, ацетон, аммиак, бензол, бутиламин, формальдегид, сероводород и метиловый спирт. Вещества, содержащиеся в табачном дыме, влияют на функционирование систем всего организма, особенно дыхательных путей и легких [1].

Одним из многочисленных пагубных воздействий на организм человека является воздействие большого количества угарного газа, который соединяясь с гемоглобином, образует форму карбоксигемоглобина, блокирующего перенос кислорода в течение пяти часов.

Содержащиеся в табачном дыме, смоляные вещества, нарушают функции всех тканей и органов на клеточном уровне. Вызывают повышение проницаемости слизистой оболочки бронхов и секреции слизи, способствуя разрушению реснитчатого эпителия, отвечающего за удаление загрязняющих веществ из дыхательных путей. Следствие чего появляется хронический воспалительный процесс, сопровождающийся постоянным утренним кашлем с мокротой и одышка, а также снижение переносимости физической нагрузки. Нарушения в

структуре тканей, в следствие действий канцерогенных веществ увеличивает вероятность возникновения рака.

Лёгкие состоят из мельчайших альвеол, поверхность стенок которых в момент вдоха в сумме достигает более 100 м². При вдыхании горячего табачного дыма различные вещества поступают в лёгкие, которые начинают атрофироваться, повышая риск появления злокачественных образований [2].

Альвеолярные макрофаги играют главную защитную роль респираторных органов в бронхиолах и альвеолах. У курящих людей увеличено число альвеолярных макрофагов в 4-5 раз, они имеют отростки, густо и равномерно расположенные на поверхности, по сравнению с некурящими, что свидетельствует об активном участии этих клеток в защите от токсических влияний табачного дыма [2].

Резистентность к лекарственной терапии у пациентов с хроническими обструктивными болезнями лёгких (ХОБЛ), которые курят табак, может быть выше из-за хронического воспаления и атрофии слизистой оболочки бронхиального дерева, вызванной горячим табачным дымом [3]. При курении воздействие горячего дыма на гортань и голосовые связки вызывает хроническое воспаление, что является причиной огрубления голоса.

К группе ХОБЛ относят хронический бронхит, бронхиальную астму и эмфизему, при которых нарушается проходимость дыхательных путей, организм страдает от нехватки кислорода, становится тяжело дышать, появляется ощущение нехватки воздуха. Воздушные мешочки в легких, альвеолы, разрушаются. Снижается способность легких к снабжению организма кислородом.

Эмфизема проявляется значительным вздутием альвеол и разрушением между ними перегородок, приводящих к нарушению эластических свойств легких. Избыточное количество воздуха задерживается в легких, что приводит к перерастяжению легочной ткани и образованию воздушных полостей.

В России болезни ХОБЛ уносят жизни 300 тысяч человек ежегодно. Раком заболевает примерно 1 миллион людей по всему миру за год. Из них 65 % умирают, не прожив и 12 месяцев с момента постановки диагноза. Ежегодно от злокачественных новообразований трахеи, бронхов, легких в Волгоградской области умирает около 800 человек [1]. Риск их развития зависит интенсивности курения, глу-

бины затягивания дымом табака, возраста, в каком началось курение, а также от генетической предрасположенности. Возможность возникновения таких болезней есть и у пассивных курильщиков, которые случайно вдыхают табачный дым.

Подавляющее большинство людей (80 %), у которых выявили рак, – курильщики с многолетним стажем. Регулярное вдыхание табачного дыма создает условия для образования и роста опухоли.

По данным ВОЗ, каждый 12-й житель на Земле умирает от последствий курения. Однако, лишь 5% людей, регулярно курящих табак, могут самостоятельно прекратить курение, остальные нуждаются в помощи врача-специалиста.

Выводы. Изучив литературные источники, была выявлена прямая зависимость скорости поражения легочной ткани от количества сигарет, выкуренных в течение дня. Болезни лёгких, возникающие вследствие курения, неизлечимы и существенно ухудшают качество жизни человека. В большинстве случаев с помощью терапии возможно облегчить течение болезни, но не вернуть утраченное здоровье. ХОБЛ является второй причиной инвалидности после сердечных болезней, и третьей – по количеству смертей.

Для искоренения пагубной привычки – табакокурения среди населения, необходимо популяризовать здоровый образ жизни и уделять больше внимания психологической поддержке людям, которые решили бросить курить.

Литература

1. Курение и болезни легких: [сайт] - 2019. - URL: <https://34.gospotrebnadzor.ru/content/204/9824/> (дата обращения: 16.11.2023). - Текст: электронный.
2. Хныкина Ю.К. Изучение влияния никотина на легочную ткань / Ю.К. Хныкина, Т.М. Богданова // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5.
3. Невзорова В. А. Курение табака и функционально-морфологическое ремоделирование слизистой оболочки верхних и нижних дыхательных путей / Невзорова В. А., Гилицанов Е. А., Тилик Т. В. // Международный студенческий научный вестник. – 2010. – №4.

ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЙ ЭФФЕКТ ДОКСОРУБИЦИНА И ПЕГИЛИРОВАННОЙ ГИАЛУРОНИДАЗЫ НА МОДЕЛЯХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫСЫ IN VIVO И IN VITRO

В.В. Куделькина¹, Ц. Магсаржав²

Научные руководители: д.м.н., проф. А.П. Надеев², д.б.н. А.М. Косырева¹

¹НИИ морфологии человека им. акад. А.П. Авцына

«ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва

²Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Глиобластома (ГБ) — диффузная глиома высокой степени злокачественности. Глиобластома наиболее часто встречающийся вид злокачественных опухолей нейроэктодермального происхождения у взрослых [1]. В различных источниках процент глиобластомы среди нейроэпителиальных опухолей колеблется от 19 до 48 % [2]. Глиобластома состоит из слабодифференцированных, веретенообразных, округлых, плеоморфных и иногда многоядерных гигантских клеток [3]. Большая часть глиобластом демонстрирует значительную степень гетерогенности при светооптической микроскопии: в составе опухоли выделяют клетки и группы клеток, отличающиеся друг от друга своими морфологическими свойствами. Выделяют два основных типа внутриопухолевой гетерогенности глиобластом — клеточно-гистологическую и молекулярную гетерогенность [4].

Необходим поиск новых методы лечения злокачественных опухолей головного мозга, так как долгосрочные эффекты терапия недостаточно эффективны. Доксорубицин (Докс) — противоопухолевый антибиотик, индуктор АФК, ингибитор топоизомеразы II, интеркалятор ДНК. Доставке Докс к тканям опухолей головного мозга препятствуют: ГЭБ, плотно расположенные клетки опухоли, микроокружение, межклеточный матрикс. Известно, что одна из причин высокой смертности онкологических больных коагулопатии ассоциированные с опухолями. Гиалуроновая кислота (Гк) основной компонент внеклеточного матрикса в опухолях головного мозга, влияет на подвижность клеток опухоли, способствует МЭП, распространению клеток опухоли (McAttee CO, 2015). Гиалуронидаза (Гиал) - фермент, расщепляющий гиалуроновую кислоту, увеличивает проницаемость тканей и диффузию межклеточной жидкости, снижает вязкость внеклеточного матрикса. Гиалуронидаза также влияет на си-

стему свертываемости крови, обладает противовоспалительным действием. Пегилирование гиалуронидазы (Гиал-ПЭГ) замедляет ее клиренс, улучшает биораспределение и растворимость фермента. ПЭГ может влиять на ионные каналы клеток опухоли, снижать pH внутри клетки, что повышает противоопухолевую эффективность Докс [4, 5].

Цель исследования – оценить противо/проопухолевую активность Гиал-ПЭГ и комбинации Докс с Гиал-ПЭГ *in vitro* на 3D-модели ткани ГБ 101.8 и *in vivo* у крыс с ГБ 101.8.

Материалы и методы. Противо/проопухолевую активность Гиал-ПЭГ и комбинации Докс и Гиал-ПЭГ изучали *in vivo* у крыс с перевиваемой тканевой моделью ГБ 101.8 по продолжительности жизни (метод Каплана-Мейера) и морфологически после интрацеребрального введения ткани опухоли с Гиал-ПЭГ (30 Ед х 1) и при внутривенном введении Гиал-ПЭГ (30 Ед х 6) и Докс (1.5 мг/кг х 3) с Гиал-ПЭГ (30 Ед х 6) во время роста опухоли.

Исследование выполнено на сфероиды глиобластомы штамма 101.8 крысы *in vitro* (НИИ морфологии человека, Москва). Свежевыделенную ткань глиобластомы крысы штамм 101.8 механически измельчали ресуспендированием в полной питательной среде (IDMI с глутамином, FBS 10%, антибиотиком-антимикотиком) и инкубировали на культуральных флаконах при 37° С и 95% воздуха, 5 % CO₂. Клетки опухоли самопроизвольно формировали сферы в течение 3-5 суток. Сферы аккуратно собирали центрифугированием при 300-500 об/мин. При всех манипуляциях с пипетированием использовали плавный ход. Все процедуры проводились в строгих асептических условиях.

Противоопухолевую активность Докс и его комбинации с Гиал-ПЭГ оценивали по морфологическим характеристикам сфероидов. Сфероиды субкультивировали в полной питательной среде (IDMI с глутамином, FBS 10%, антибиотиком-антимикотиком) на 6-луночных планшетах при 37° С и 95% воздуха, 5 % CO₂. Выделили 4 группы: 1-я группа – без лекарственного вещества, 2-я группа - Докс, 3-я группа - Гиал-ПЭГ и 4-я группа - комбинация Докс с Гиал-ПЭГ растворяли в полной питательной среде и добавляли в лунки с 7-9 сфероиды. Докс вводили в дозе 0,05 мг/мл, Гиал-ПЭГ в дозе 4 мг/мл. Концентрации препаратов пересчитывали исходя из данных полученных *in vivo*. Результаты учитывали через 24 и 72 ч субкультивирования с препаратами.

Результаты и обсуждение. Интрацеребральная трансплантация ткани опухоли с Гиал-ПЭГ не привела к ускорению темпа роста ГБ 101.8 крысы. СПЖ животных в группе с опухолью без добавления Гиал-Пэг составила 13 суток, а в группе животных, которым вводили опухоль с Гиал-Пэг - 20 суток. У одного животного из группы, которым вводили опухоль с Гиал-ПЭГ продолжительность жизни увеличилась на 53 %.

Через 24 все сфероиды субкультивируемые без ЛВ (1-я группа) закреплены на дне лунок, клетки пролиферируют из сфер, нет разрозненных мелких круглых клеток опухоли в растворе. Через 72 ч около 70% сфероидов субкультивируемых без лекарственного вещества (1-я группа) закреплены на дне лунок, клетки опухоли пролиферируют из сфероидов, отдельные клетки также закрепились на дне лунки, нет разрозненных мелких круглых клеток опухоли в растворе (рис. 1).

Около 80% сфероидов субкультивируемых с Гиал-ПЭГ (2-я группа) через 24 часа не закреплены на дне лунок, есть значительное число разрозненных мелких круглых клеток в растворе. Однако через 72 ч все сфероиды откреплены, есть отдельные мелкие клетки в растворе и отдельные клетки закреплены на дне лунок.

В 3-й группе 70 % сфероидов не закреплены на дне лунки через 24 часа их субкультивирования с Докс, много мелких круглых клеток в растворе, а через 72 часа сфероиды не обнаруживаются, в растворе множество разрозненных гибнущих клеток.

При субкультивировании сфероидов с Докс и Гиал-ПЭГ (4-я группа) через 24 часа нет закрепившихся клеток и сфер, некоторые разваливаются, много мелких круглых клеток в растворе, отделившихся от сфер. **Через 72 ч** субкультивирования сфероидов ГБ штамма 101.8 крысы как с комбинацией Докс и Гиал-ПЭГ, так и с Докс отмечали выраженное противоопухолевое действие – сфероиды в данных лунках не обнаруживались, они распадались на клетки, которые не закреплялись на дне лунок и были нежизнеспособны.

Выводы. 1. Показано противоопухолевое действие терапевтических доз Докс и его комбинации с Гиал-ПЭГ на модели ткани ГБ штамма 101.8 крысы *in vitro*. Гиал-ПЭГ препятствует адгезии и дезагрегирует клетки ГБ 101.8 *in vitro*, однако не приводили к гибели клеток опухоли.

2. Совместная трансплантация опухоли с Гиал-ПЭГ не снижало продолжительность жизни животных, а у одного животного наблюдали ее увеличение.

Литература

1. Ferris, S.P. Characterization of gliomas: from morphology to molecules / S.P. Ferris, J. W. Hofmann, D. A. Solomon, A. Perry // *Virchows Arch.* – 2017. – Vol. 471, N 2. – P. 257-269.

2. Надеев А.П., Орынбасаров С.О. Морфологическая характеристика неоангиогенеза в глиомах. – Новосибирск, Наука, 2023

3. Никитин И.В., Рыжова М.В., Потапов А.А., Галстян С.А. и др. Внутриопухолевая молекулярно-генетическая гетерогенность глиобластом. *Клин. и эксперим. морфология.* 2020; 9 (4) : 5 – 11.

4. Куделькина В.В., Халанский А.С., Макарова О.В. и др. Сравнительная морфологическая и биохимическая характеристика токсического действия доксорубицина и наносомальной формы PLGA-доксорубицина при лечении экспериментальной глиобластомы. *Клин. и эксперим. морфология.* 2021; 10 (1) : 58 – 65.

5. Дыгай А.М., Зюзьков Г.Н., Гурто Р.В., Жданов В.В., Удуд Е.В., Мирошниченко Л.А., и др.. Влияние пэгилированной эндо-β-N-ацетилгексозаминидазы на гуморальные механизмы регуляции функций прогениторных клеток при хроническом гепатите // *Бюлл. эксперим. биол. мед.* 2013; 2 (155): 140-143.

МОРФОЛОГИЯ ОБОНЯТЕЛЬНЫХ ЛУКОВИЦ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ С РАЗНЫМ ТИПОМ ПОВЕДЕНИЯ

Д.Е. Кудрявцева

Научный руководитель: д.вет.н., проф. О.В. Распутина

Кафедра анатомии и физиологии,

Новосибирский государственный аграрный университет

Актуальность. Изучение морфологических, физиологических и молекулярных изменений, связанных с процессом доместикации является одной из наиболее интересных нерешенных нейроанатомических проблем. Особого внимания заслуживает обонятельная система, поскольку как дикие, так и домашние плотоядные являются

макросматическими млекопитающими с очень высоким обонянием [1]. Обонятельный мозг является филогенетически наиболее древней частью большого мозга, а строение обонятельной луковицы не похоже ни на одну другую ламинарную кору головного мозга [2]. Данные о морфологии обонятельных луковиц разных видов млекопитающих малочисленны, а в цитоархитектонике луковиц часто встречаются противоречия. Помимо этого, у млекопитающих, имеющих вомероназальный орган (орган Якобсона), имеются дополнительные (вомероназальные) обонятельные луковицы [3], которые описаны преимущественно в зарубежных исследованиях. Локализация, размер и архитектура основных и вспомогательных обонятельных луковиц варьируются у разных видов и, по-видимому, связаны с паттернами поведения и средой обитания [4]. Таким образом, вышесказанное актуализирует необходимость более глубокого морфологического изучения обонятельного мозга.

Цель исследования. Изучить макро- и микроскопическое строение обонятельных луковиц американских норок генотипа Standard dark brown (+/+) с ручным и агрессивным типом поведения.

Материалы и методы. Исследования проведены на кафедре анатомии и физиологии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ и на базе экспериментальной зверофермы ИЦиГ СО РАН. Объектом исследований являлись самцы и самки американской норки (n=12) генотипа Standard dark brown (+/+) с ручным (+6) и агрессивным (-4) типом поведения в возрасте шести месяцев. Предметом исследований служили обонятельные луковицы.

Макроскопическое исследование обонятельных луковиц проводили на выделенных препаратах, фиксированных в 10% забуференном растворе нейтрального формалина. Для светооптического микроскопического исследования образцы мозга окрашивали гематоксилином и эозином. Изучение гистологических препаратов, их микрофотографирование и морфометрию осуществляли с помощью микроскопа Carl Zeiss Primo Star с применением фотокамеры AxioCam ERc5s в программе Zeiss Efficient Navigation (ZEN) при увеличении ок. 10, об. 4, 10, 40.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью компьютерной программы Microsoft Office Excel.

Результаты и их обсуждение. Обонятельные луковицы у американских норок располагались в ростральной части конечного моз-

га в виде пары удлинённых овальных структур, загнутых дорсально и лежащих в обонятельных ямках решетчатой кости. Поверхность луковиц покрыта обонятельными нитями, которые идут от обонятельных клеток слизистой оболочки носовой полости через продырявленную пластинку решетчатой кости.

Обонятельные луковицы обладают сложной концентрической ламинарной организацией, которая у американских норок генотипа *Standard dark brown (+/+)* имеет общую схему строения, характерную для млекопитающих и состоит из шести слоев, которые не соответствуют слоям неокортекса и слоям коры мозжечка. На гистологических срезах были определены следующие слои от поверхности к центру луковиц: I слой - слой волокон обонятельного нерва (olfactory nerve layer, ONL), который состоит из не миелинизированных аксонов первичных нейронов обонятельного эпителия и глиальных клеток (обонятельные обкладочные клетки); II слой - гломерулярный или клубочковый слой (glomerular layer, GL), состоящий из синаптических обонятельных гломерул к которым подходят аксоны I слоя и перигломерулярных интернейроны; III слой - наружный плексиформный или сетчатый слой (external plexiform layer, EPL), состоящий из пучковых клеток с дендритами и нейроглии; IV слой - слой митральных клеток (mitral cell layer, MCL), состоящий из крупных митральных клеток с дендритами и миелинизированными аксонами; V слой - внутренний плексиформный или сетчатый слой (internal plexiform layer, IPL) практически лишен клеточных элементов и образован коллатеральными пучковыми и митральных клеток, а также дендритами гранулярных клеток, расположенных под ними; VI слой - гранулярный или зернистый слой (granule cell layer, GCL), состоящий из гранулярных клеток с дендритами, аксонов нет.

При исследовании ламинарной структуры обонятельных луковиц была измерена толщина клеточных слоев (за исключением гранулярного, который не имеет четких границ). У самок американских норок с ручным (+6) поведением толщина ONL составила $86,92 \pm 4,75$ мкм, GL - $58,56 \pm 4,56$ мкм, EPL - $116,38 \pm 4,12$ мкм, MCL - $16,29 \pm 0,76$ мкм, IPL - $23,56 \pm 1,84$ мкм, а у самок с агрессивным (-4) поведением $93,03 \pm 7,59$ мкм, $76,91 \pm 4,56$ мкм, $130,09 \pm 4,19$ мкм, $17,47 \pm 0,87$ мкм и $24,63 \pm 1,11$ мкм соответственно. У самцов американских норок с ручным (+6) поведением толщина ONL составила $85,99 \pm 6,18$ мкм,

GL - $70,01 \pm 5,47$ мкм, EPL - $124,78 \pm 8,08$ мкм, MCL - $18,15 \pm 1,54$ мкм, IPL - $32,99 \pm 2,15$ мкм, а у самцов с агрессивным (-4) поведением $87,31 \pm 5,96$ мкм, $70,54 \pm 2,80$ мкм, $118,92 \pm 5,83$ мкм, $18,82 \pm 0,91$ мкм и $32,05 \pm 2,09$ мкм соответственно.

Таким образом нами была изучена морфология обонятельных луковиц у шестимесячных самцов и самок американской норки генотипа Standard dark brown (+/+) с ручным и агрессивным типом поведения.

Выводы.

1. Ламинарная структура обонятельных луковиц представлена шестью слоями: слой волокон обонятельного нерва, гломерулярный, наружный плексиформный, митральный, внутренний плексиморфный и гранулярный слои, характерными для млекопитающих;

2. Основными клетками луковиц являлись перигломерулярные интернейроны, пучковые, митральные и гранулярные клетки;

3. У агрессивных самок толщина исследуемых слоев обонятельной луковицы больше, чем у ручных. У самцов с разным типом поведения толщина слоев приблизительно равна, при этом у агрессивных толщина слоя волокон обонятельного нерва больше, а наружный плексиформный слой меньше по сравнению с ручными самцами;

5. У агрессивных самок слой волокон обонятельного нерва, гломерулярный и наружный плексиформный слои толще, чем у самцов, как с ручным, так и с агрессивным типом поведения.

Литература

1. Ortiz-Leal I., Torres M.V., López-Callejo L.N. et al. Comparative Neuroanatomical Study of the Main Olfactory Bulb in Domestic and Wild Canids: Dog, Wolf and Red Fox // *Animals (Basel)*. – 2022. - No. 12(9). – P. 1079.
2. Sarnat H.B., Yu W. Maturation and Dysgenesis of the Human Olfactory Bulb // *Brain Pathology*. – 2016. – No. 26(3). – P. 301-318.
3. Meisami E., Bhatnagar K.P. Structure and diversity in mammalian accessory olfactory bulb // *Microscopy research and technique*. – 1998. - 43(6). – P. 476-499.
4. Kondoh D., Wada A., Endo D. et al. Histological and lectin histochemical studies on the main and accessory olfactory bulbs in the Japanese striped snake,

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ ИНТЕГРИНА $\alpha\upsilon\beta 3$ В ТКАНИ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ У БОЛЬНЫХ МЕТАСТАТИЧЕСКИМ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Г.А. Кузнецов¹, А.В. Завьялов¹, В.Е. Попова¹

Научные руководители: д.м.н., проф. М.В. Завьялова^{1,2},

к.м.н. Е.С. Григорьева², д.м.н. Л.А. Таширева²

Кафедра патологической анатомии,

Сибирский государственный медицинский университет, Томск¹

Отделение общей и молекулярной патологии,

НИИ онкологии Томского НИМЦ²

Актуальность. Генерализованное отдаленное метастазирование является ведущей причиной летальных исходов больных раком молочной железы [1]. Изучение механизмов метастазирования является ведущим направлением научных исследований в онкологии и патологической анатомии и началось давно. При этом, теория «семян и почвы», сформулированная в 1889 году Стивеном Педжетом, актуальна до сих пор [2]. Ее укрепили исследования Дэвида Лайдена, разработавшего концепцию «преметастатической ниши» [3]. Долгое время «преметастатическим нишам» уделяли особое внимание в вопросе о создании условий для клинической манифестации отдаленных метастазов. Однако в последнее время появились исследования, указывающие на возможность существования опухолевых клеток, не зависимо от субстрата. Такие свойства опухолевых клеток могут быть связаны с экспрессией интегрина $\alpha\upsilon\beta 3$, являющегося гетеродимером, состоящим из двух субъединиц: интегрина $\alpha\upsilon$ и интегрина $\beta 3$. Интегрин $\alpha\upsilon\beta 3$ рассматривается как маркер стволовых клеток во многих типах солидных опухолей. Способность интегрина $\alpha\upsilon\beta 3$ инициировать метастазирование может быть связана с его взаимодействием с лигандом тенасцином С, который продуцируется клетками опухоли молочной железы и способствует самообновлению стволовых клеток [4]. Однако подобного рода работы чаще отражают

данные экспериментальных исследований. В связи с этим представляет интерес изучение особенностей экспрессии интегрина $\alpha v \beta 3$ на клиническом материале в случаях с метастатическим раком молочной железы.

Цель исследования. Изучить особенности экспрессии интегрина $\alpha v \beta 3$ в ткани первичной опухоли у больных с метастатическим раком молочной железы.

Материалы и методы. Изучался биопсийный материал первичной опухоли от 72 больных инвазивной протоковой карциномой молочной железы T1-3N0-3M0-1, полученный до проведения неoadъювантной химиотерапии. В ретроспективное исследование вошли 23 пациентки с диагностированными на момент первичного обращения отдаленными метастазами (M1). Группу сравнения составили 49 больных без отдаленных метастазов (M0). Заключительный патоморфологический диагноз устанавливался согласно классификации ВОЗ 2019 года и TNM-8 классификации Союза по международному противораковому контролю. Гистологическое и иммуногистохимическое исследование проводилось по стандартной методике. Иммуногистохимическое окрашивание выполнялось с применением иммуногистостейнера Bond-maX (Leica, Германия). Использовались антитела к CD51 (интегрин αV , поликлональные, Invitrogen, разведение 1:600) и к CD61 (интегрин $\beta 3$, клон JE22-64, Invitrogen, разведение 1:100). Гистологические препараты биоптатов ткани первичной опухоли оцифровывались методом полного сканирования срезов WSI (Whole slide imaging) с применением сканирующей системы Mirax Midi (Carl Zeiss, Германия). В оцифрованных срезах оценивалось наличие и локализация экспрессии интегрина αV (CD51) и интегрина $\beta 3$ (CD61). Учитывалась цитоплазматическая, мембранная локализация и цитоплазматическая/мембранная колокализация экспрессии.

Статистическую обработку выполняли с применением пакета программ Statistica 10.0. Проверка нормальности распределения показателей осуществлялась с помощью критерия Шапиро–Вилка. Для сравнения частот использовался t-критерий. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В группе больных с метастатическим раком молочной железы поражение легких наблюдалось в 22% случаях, печени – в 35%, головного мозга – в 9%, костей – в 65%,

множественные отделенные метастазы – у 26% пациенток. В случаях с отдаленными метастазами в сравнении со случаями без отдаленной диссеминации чаще обнаруживалась позитивная цитоплазматическая экспрессия интегрин $\beta 3$ (44% и 24%; $p=0,044$). Достоверных различий в частоте встречаемости экспрессии интегрин $\beta 3$ в случаях с различной локализацией отдаленных метастазов не было обнаружено. Частота встречаемости случаев с позитивной и негативной экспрессией интегрин αv не различалась в группах больных с наличием и отсутствием отдаленной диссеминации. При этом оказалось, что при метастатическом поражении легких чаще обнаруживалась колокализация экспрессии интегрин αv в сравнении со случаями с метастатическим поражением костей (60% и 20%, соответственно; $p=0,045$).

Выводы. Экспрессия интегрин $\beta 3$ оказалась связанной с частотой отдаленного метастазирования, не зависимо от локализации метастазов. С локализацией же метастатического поражения оказалась связанной особенность экспрессии интегрин αv , в частности наличие цитоплазматической/мембранной колокализация экспрессии, оказалось ассоциированным с более частым поражением легких. Обнаруженные в нашем исследовании данные подчеркивают значение интегрин $\alpha v\beta 3$ в метастатическом процессе и могут быть связаны с органотропностью, обусловленной экзосомальными интегринами, участвующими по мнению ряда авторов, в формировании преметастатических ниш, предшествующих попаданию опухолевых клеток в место развития метастазов [5], что требует дальнейших исследований.

Литература

1. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность) – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, – 2022. – илл. – 252 с.
2. The Lancet, Volume 133, Issue 3421, 23 March 1889, Pages 571-573.
3. Lyden D, Hattori K, Dias S, Costa C, Blaikie P, Butros L, Chadburn A, Heissig B, Marks W, Witte L, Wu Y, Hicklin D, Zhu Z, Hackett NR, Crystal RG, Moore MA, Hajar KA, Manova K, Benezra R, Rafii S. Impaired recruitment of bone-marrow-derived endothelial and hematopoietic precursor cells blocks tumor angiogenesis and growth. Nat Med. 2001 Nov;7(11):1194-201. doi: 10.1038/nm1101-1194.

4. Xiong J., Yan L., Zou C et al. Integrins regulate stemness in solid tumor: an emerging therapeutic target. J Hematol Oncol (2021) 14:177 <https://doi.org/10.1186/s13045-021-01192-1>.

5. Hoshino A, Costa-Silva B, Shen TL, et al. Tumour exosome integrins determine organotropic metastasis. Nature. 2015;527(7578):329–35. doi: 10.1038 / nature15756.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБОЛОЧЕК СТЕНКИ МАТКИ У КРЫС-ПОДРОСТКОВ

А.С. Кузнецова

Научные руководители: д.м.н., доцент С.В. Залавина,

д.м.н., доцент Т.В. Карцева

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина, кафедра пропедевтики детских болезней,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. В настоящее время ожирение признается ключевой проблемой современной медицины. С каждым годом число больных ожирением детей неуклонно растет. Известно, что в 2016 году число детей с ожирением и избыточным весом до 5 лет достигло 40 миллионов и более 330 миллионов детей и подростков в возрасте от 5 до 19 лет [1]. Ученые Великобритании высказывают прогнозы, что к 2050 году четверть всех детей в возрасте до 16 лет будут страдать ожирением [2]. Ожирение способствует ухудшению качества жизни, возникновению психологических, социальных проблем, а также появлению хронических заболеваний различных систем органов.

Цель исследования. Провести исследование структурных особенностей матки крыс подросткового возраста в условиях стандартной и высококалорийной диеты.

Материалы и методы. Контрольные группы животных содержались на стандартном пищевом рационе и включали 13, 14 и 15-недельных самок крыс, по 6 животных в каждой группе. Экспериментальная серия крыс состояла из 4 групп животных (по 6 самок в каждой), которые с неполовозрелого возраста (с 4 недель) по-

лучали различные варианты высококалорийной диеты на 10 недель. Первая экспериментальная группа получала высококалорийную диету в виде свиного сала и 20%-й раствор сахарозы вместо питьевой воды через день. Вторая экспериментальная группа – высококалорийную диету с пробиотиком (*Bifidobacterium longum* MC-42), который добавлялся в 10%-й раствор сахарозы каждый день. Третья экспериментальная группа получала такую же высококалорийную диету в сочетании с пробиотиком, как вторая группа, но вместо 10%-го раствора сахарозы крысы получали 20%-й раствор через день. Доказано, что для моделирования алиментарного ожирения целесообразно использовать сочетание повышенного уровня углеводов и жиров, что создает диету, наиболее приближенную к питанию современного человека [3]. Для подсчета толщины стенки матки и отдельных ее оболочек использована программа ImageJ1.54d. Толщина стенки матки измерялась в микронах, для определения площади каждой оболочки использовали метод точечного счета.

Результаты и обсуждение. Морфометрия показала, что у контрольных крыс по мере их взросления происходит постепенное увеличение толщины стенки матки. Так, у 14-недельных самок толщина стенки матки больше показателя предыдущей группы на 42%, а в 15-недельном возрасте стенка матки равна на 51%, чем у 13-недельных. У самок первой экспериментальной группы толщина стенки матки была больше, чем у контрольных самок того же возраста на 11%. У крыс 2 группы толщина стенки матки увеличилась на 28%, а третьей группе на 26%. Данные результаты позволяют сделать вывод о том, что в условиях высококалорийной диеты происходит увеличение толщины стенки матки. При этом диета, содержащая 10%-й раствор сахарозы каждый день, в отличие от 20%-го раствора через день, оказывала более существенное влияние на увеличение толщины стенки матки.

Исследование за счет какой оболочки происходило увеличение толщины стенки матки показало, что у крыс контрольной серии по мере взросления отмечалось постепенное увеличение площади эндометрия [4]. Определено, что у 13-недельных крыс эндометрий составляет 50% от общей площади стенки матки, у 14-недельных – 57%, а у 15-недельных – 60%. Это сопровождается уменьшением относительной площади миометрия, который у 13-недельных крыс со-

ставляет от общей площади стенки матки 39%, 14-недельных – 32%, у 15-недельных – 31%. У крыс, находящихся на высококалорийной диете, при увеличении всей толщины стенки матки отмечалось большее преобладание площади эндометрия над площадью миометрия, чем у крыс, находящихся на стандартном пищевом рационе. У крыс первой экспериментальной группы площадь эндометрия преобладает над площадью миометрия в 2,8 раз (площадь миометрия составляет 23,3 %, а эндометрия – 64,6%); при сочетании высококалорийной диеты с включением 10-процентной сахарозы площадь миометрия меньше, чем эндометрия в 3,4 раза. В группе на фоне высококалорийной диеты с включением 20% сахарозы и пробиотика наблюдается преобладание эндометрия над площадью миометрия в 2,59 раз. Такое соотношение оболочек стенки матки свидетельствует о том, что наибольшая площадь эндометрия выявляется при включении в диету пробиотика в сочетании с 10%-м раствором сахарозы каждый день. Отклонения в соотношении толщины слоев стенки матки на фоне пробиотика и 20%-го раствора сахарозы не отмечались в сравнении с группой без пробиотика.

Выводы. В ходе эксперимента было установлено, что высококалорийная диета, в том числе с приемом пробиотика, провоцирует увеличение толщины стенки матки, которое происходит за счет увеличения площади эндометрия. Эти данные позволяют подтвердить связь повышенного употребления в пищу жиров и углеводов с риском развития гиперплазии эндометрия и, как следствие, бесплодия и злокачественного перерождения клеток матки [5].

Литература

1. Di Cesare M. et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action // BMC medicine. – 2019. – Т. 17. – С. 1-20.
2. Lanigan J., Barber S., Singhal A. Prevention of obesity in preschool children // Proceedings of the Nutrition Society. – 2010. – Т. 69. – №. 2. – С. 204-210.
3. Кузнецова А.С., Воробьева А.Н., Добрякова Т.В., Казакова В.В., Мотяцкая Ю.Ю.
4. Разработка модели высококалорийной диеты в эксперименте на неполовозрелых крысах // Материалы VII Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых «Морфологические науки - фундаментальная основа медицины». - 2022.- С. 187-189.

5. Bridges N. A. et al. Growth of the uterus //Archives of disease in childhood. – 1996. – Т. 75. – №. 4. – С. 330-331.

6. Габидуллина Р. И. и др. Гиперпластические процессы эндометрия: современная тактика ведения пациенток //Consilium Medicum. – 2019. – Т. 21. – №. 6. – С. 53-58.

NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN THE TREATMENT OF MENSTRUAL MIGRAINE

M.A. Kushkunbaeva, D.K. Mikhailova

*d.m.n. Khaibullin T.N., master degree Sh.K. Kinayatova
Semey Medical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

Relevance. Today, an obvious connection has been established between migraine and the menstrual cycle. Based on studies conducted in the United States in 2005, before puberty, the frequency of migraines among boys and girls is the same. However, women of fertile age have a higher incidence of migraine than men of the same age group. More generally, 60-70% of women report migraine attacks on certain days of the cycle, which certainly indicates a connection. Menstrual migraine causes discomfort to women all over the world. In Europe In 2012, a specialized menstrual migraine clinic was created in Denmark, ready to provide professional assistance to women with this diagnosis. This problem is not clearly highlighted in the CIS, in particular in Kazakhstan. This diagnosis is not included in ICD-10, therefore, women, without sufficient knowledge and information, are faced with insufficient competence of gynecologists regarding migraine and insufficient competence of neurologists regarding the connection with the menstrual cycle.

Target. To study the effect of NSAIDs on the course of menstrual migraine in women of fertile age.

Materials and methods. 24 women aged 18-49 years who were treated for menstrual migraine between June 2023 and October 2023 were examined.

A case control study was used, forming a control group of 12 people not receiving NSAIDs and a group of 12 people taking NSAIDs. The methods used are the menstrual migraine control scale (Appendix 1), subjective assessment of complaints, objective examination once a month.

Statistical data processing was carried out using Microsoft excel 2007.

Results. In the control group that did not receive NSAIDs during the premenstrual period, the intensity of headaches and the duration of attacks, as well as additional symptoms such as nausea, vomiting, photophobia and phonophobia remained the same. Whereas in the second group who received NSAID drugs 2 days before the expected date of the menstrual cycle: 6 (50%) women noted the absence of headaches. In 4 women (35%), the intensity of headaches was minimal, but in 2 women (15%) the intensity of headaches remained the same. Attacks of nausea and vomiting in 11 women (91%) were completely relieved. 1 woman (9%) did not notice any improvement in dyspeptic symptoms. Photo and phonophobia were absent in 12 women (100%)

Conclusions. Timely identification and joint management of patients by neurologists and gynecologists improves the quality of their treatment. Establishing a diagnosis using the menstrual migraine scale and prescribing NSAIDs in the premenstrual period allowed us to achieve a reduction in the number of days with migraine from 6 to 3 days, and the quality of life improved. This approach to the treatment of menstrual migraine can be considered the “gold standard”. However, given the 15% of women who gave unsatisfactory results in the treatment of menstrual migraine, it was decided to continue this work of treating the above patients together with a gynecologist and neurologist. In the upcoming study, in addition to NSAIDs, 2 more groups of drugs will be used: COCs and triptans. The results will be presented in March 2024.

МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПАРАЗИТ-ХОЗЯИН ПРИ СУПЕРИНВАЗИОННОМ ОПИСТОРХОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

***С.Д. Лазарев, Н.И. Черемных, С.В. Куликова, Е.В. Ионина,
О.Н. Тверскова, С.А. Орлов***

*Научные руководители: д.м.н., Т.В. Чирятьева,
д.м.н., проф. В.Г. Бычков*

*Кафедра анатомии человека,
кафедра патологической анатомии и судебной медицины,
Тюменский государственный медицинский университет*

Актуальность. В структуре классификаций описторхоза (*Opisthorchis felineus*), наряду с острой и хронической стадиями болезни, суперинвазионная форма представляет собой наиболее опасный вариант инфекции, как биотического агента окружающей среды, приводящий к снижению активности и потенциала жизни вследствие полиорганного вовлечения в патологические процессы [1, 2]. В связи с тем, что население гиперэндемичного очага описторхоза (речной бассейн среднего Приобья Западной Сибири) инвазируется многократно, выявлены некоторые особенности развития поражений сердца у населения гиперэндемичного очага описторхоза. В Обь-Иртышском бассейне (север Тюменской области, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра) эта цифра достигает 60-90% среди местного населения. Суперинвазионный описторхоз в сравнение с впервые выявленной инвазией *opisthorchis felineus* характеризуется развитием более выраженных клинических, лабораторных проявлений и ассоциирован с большей частотой клинических рецидивов [3, 4]. Суперинвазионный описторхоз с наиболее выраженными клиническими проявлениями и возможными летальными исходами (желчный перитонит, холангит, холецистит, сепсис, эозинофильноклеточный миокардит и холангиоцеллюлярная карцинома, гастроинтестинальная стромальная опухоль – GISTs) встречается в гиперэндемичных очагах Западной Сибири [5].

Цель исследования. Раскрытие некоторых механизмов паразито-хозяйственных отношений при суперинвазионном описторхозе в эксперименте.

Материал и методы. Модель суперинвазионного описторхоза создавали в разное время у сирийских хомяков ($n = 120$) массой 96,0-110,0 г путем заражения 50 метацеркариями *O. felineus*, суперинвазии (ранние и поздние) моделировали заражением 50 личинками, которых вводили в желудок. Гиперэозинофильный синдром создавали аналогичным методом - заражение 50 метацеркариями; первая (ранняя) суперинвазия - 50 метацеркариями; и поздние суперинвазии (30, 46 сут) - 50 метацеркариями. Контрольную группу составили 10 животных. Методы исследований - гистологический, гистохимический, иммуногистохимический, морфометрический и статистический. Использовали следующие методики окраски: гематоксилином и эозином, альциановым синим, по Ван Гизону, Селле, Самсонову, Слинченко и ШИК-реакцией. Животных умерщ-

вляли передозировкой наркоза на 3, 6, 16, 20, 30, 40, 60, 120 сут эксперимента.

Результаты и их обсуждение. Изменения печени сирийских хомяков при суперинвазионном описторхозе заключались в инициации региональных стволовых клеток, их пролиферации (овальные, прогениторные) и полипотентной дифференцировке: холангиоцеллюлярный, гепатоцеллюлярный, сосудисто-эндотельный и гемопоэтический диффероны, в результате чего формируются гепатобласты и гепатоциты. Прогениторные элементы дифференцируются в холангиоциты с формированием псевдожелезистых образований, в более поздние сроки эксперимента – наблюдается формирование фибропластических элементов. Эксудативные реакции характеризуются диффузными инфильтратами и очаговыми скоплениями из лимфоцитов, эозинофильных лейкоцитов, макрофагов и других клеток. В эксперименте на сирийских хомяках суперинвазионный описторхоз вызывает постоянную пролиферацию элементов холангиоцеллюлярного дифферона, способствует повышению перекисидации липидов мембран клеток.

Все оболочки сердца животного при однократной суперинвазии изменены незначительно в виде полнокровия сосудов и пролиферации эндотелия. После многократных суперинвазий отмечается абортивная картина гиперэозинофильного синдрома, активная пролиферация овальных клеток, отмечается интенсивное формирование сосудов преимущественно путем васкулогенеза. Процесс ангиогенеза сосудов из клеток предшествующих капилляров выражен в меньшей мере.

Заключение. В связи с тем, что население гиперэндемичного очага описторхоза инвазируются многократно, описторхоз приобретает качественно новую клинко-морфологическую форму – суперинвазионный описторхоз, характеризующуюся своеобразной клиникой, патоморфологией и осложнениями. Описторхоз – зооантропонозный природно-очаговый поликсенный биогельмитоз, который вызывает выраженную полиоргannую патологию внутренних органов, которая приумножается при суперинвазионной форме. Выраженность патоморфологических изменений печени, желчевыделительной и других органнх систем обусловлена интенсивностью описторхозной инвазии.

Литература

1. Куликова С.В. и др. Поражение сердца при суперинвазионном описторхозе // Медицинская наука и образование Урала. 2011. №1. С. 66-68.
2. Куликова С.В., Бычков В.Г., Орлов С.А. Структурно-функциональные изменения антропометрических показателей у больных суперинвазионным описторхозом//Университетская медицина Урала. 2019. Т. 5. № 2 (17). С. 58-59.
3. Бычков В.Г. и др. Тёмные и светлые гепатоциты при суперинвазионном описторхозе и после частичной гепатэктомии// Медицинская наука и образование Урала. 2023. Т. 24. № 2. (114). С. 91-96.
4. Лазарев С.Д. и др. Особенности пролиферативных реакций печени при экспериментальном описторхозе//Университетская медицина Урала. 2022. Т. 8. № 2(29). С. 24-26.
5. Хадиева Е.Д. и др. Роль экзометаболитов *opisthorchis felineus* в структурном преобразовании тканей хозяев//Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2023. № 1. С. 10-17.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЭНДОТЕЛИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ МИОКАРДА ПРИ COVID-19

А.Н. Ламанов, О.М. Степина, А.Н. Гредунова

*Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,
к.м.н., ст. н.с. Ю.С. Таскаева*

*Кафедра судебной медицины, Новосибирский государственный
медицинский университет, Лаборатория ультраструктурных
исследований НИИ клинической и экспериментальной лимфологии
филиал ИЦиГ, Новосибирск*

Актуальность. На современном этапе мультидисциплинарного изучения инфекционного заболевания, вызванного вирусом SARS-CoV-2, было установлено, что развивающаяся патология не ограничивается поражением органов дыхания [1]. Признаки вирусного поражения, наблюдаются в различных органах, что связано с генерализованным поражением эндотелия сосудов [2, 3, 4, 5]. Учитывая это, актуальным является проведение исследований, направленных на изучение изменений структуры эндотелия кровеносных капилляров, как морфологической основы эндотелиальной дисфункции при COVID-19, выявление которой позволит изучить новые механизмы

патогенеза, что позволит разработать пути своевременной профилактики и лечения данной патологии.

Цель исследования. Изучение структуры эндотелия кровеносных сосудов миокарда при COVID – 19.

Материалы и методы. Был проведен анализ морфологических изменений сосудов миокарда, выявленных при световой микроскопии срезов, окрашенных гематоксилином и эозином, а также иммуногистохимическое окрашивание срезов для выявления молекулярных маркеров (CD31 и CD34), на аутопсийном материале (57 клинических летальных наблюдений COVID-19, с последующим проведением патологоанатомического исследования, и 74 случая судебно-медицинских экспертиз, в ходе выполнения которых был выявлен COVID-19). В качестве контрольной группы был использован материал аутопсии при скоропостижной смерти лиц, умерших в результате «внезапной сердечной смерти» (n= 12). Для микроскопии фрагменты фиксировали в 10% формалине, проводили стандартную проводку материала в гистопроцессоре с последующим заключением в парафин. Изготавливали срезы толщиной около 5 мкм и окрашивали. При помощи компьютерной программы на световом уровне оценивали патоморфологические изменения в сердечной мышце. Для определения некробиотических и дегенеративно-дистрофических изменений была выполнена микроскопия в поляризованном свете. Для ИГХ-исследования парафиновые срезы толщиной 4-5 мкм депарафинировали в сменах ксилола и этилового спирта, производили демаскировку антигенов тканей в цитратном буфере. Использовали антитела: CD31, CD34, Anti-CD45. Экспрессию CD31 и CD34 оценивали количественно путем подсчета объемной плотности позитивных клеток сосудов. Экспрессия CD45 оценивалась качественным способом на всём протяжении исследуемых срезов.

Результаты и их обсуждение. При микроскопическом исследовании срезов миокарда, окрашенных гематоксилином и эозином, были обнаружены выраженные острые расстройства кровообращения. Отмечалась волнообразная деформация мышечных волокон и фрагментация кардиомиоцитов, а также метахромазия цитоплазмы клеток. При поляризационной микроскопии были выявлены различной степени контрактурные повреждения кардиомиоцитов, очаги первичного глыбчатого распада и миоцитолиза. Эндотелиальные клетки кровеносных капилляров были резко

набухшими с признаками пролиферации. Наблюдались диапедезные и очаговые кровоизлияния. А в просвете сосудов были обнаружены лейкостыazy, местами краевое стояние лейкоцитов и их миграция в окружающую ткань. При изучении ИГХ-окрашенных срезов миокарда основной группы отмечалось снижение объемной плотности сосудов при оценке экспрессии CD31 у умерших от COVID-19, который был достоверно ниже относительно площади сосудов контрольной группы на 320%, а также наблюдалось статистически значимое снижение объемной плотности CD34-позитивных клеток сосудов основной группы на 270% по сравнению с объемной плотностью вышеуказанного показателя контрольной группы. Во многих полях зрения в просвете сосудов были выявлены структурные признаки формирующихся фибриновых и смешанных тромбов. Роль эндотелия заключается главным образом в поддержании гемостаза, фибринолиза, вазомоции, сосудистой проницаемости и структуры сосудистой стенки, а поражение эндотелиоцитов, в том числе вирусом SARS-CoV-2, приводит к эндотелиальной дисфункции.

Выводы. При оценке морфологических особенностей и молекулярно-биологических характеристик кровеносных сосудов миокарда при COVID-19 были выявлены структурные признаки повреждения эндотелиоцитов. При COVID-19 отмечена десквамация и пролиферация эндотелиоцитов кровеносных сосудов, а также снижение экспрессии белков-маркеров CD31 и CD34. Развитие эндотелиальной дисфункции при COVID-19 обуславливает важность своевременной ее коррекции с использованием различных этиотропных и патогенетических препаратов.

Литература

1. Abbasi J. The COVID heart—one year after SARS-CoV-2 infection, patients have an array of increased cardiovascular risks. JAMA. 2022.
2. Gabarre P, Dumas G, Dupont T, Darmon M, Azoulay E, Zafrani L. Acute kidney injury in critically ill patients with COVID-19. Intensive Care Med. 2020;12:1–10. doi: 10.1007/s00134-020-06153-9.
3. Madjid M., Safavi-Naeini P., Solomon S.D., Vardeny O. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review. JAMA Cardiol. 2020;5:831–840. doi: 10.1001/jamacardio.2020.1286.
4. Puelles VG, Lutgehetmann M, Lindenmeyer MT, Sperhake JP, Wong MN, Allweiss L, Chilla S, Heinemann A, Wanner N, Liu S, Braun F, Lu S, 256

Pfefferle S, Schroder AS, Edler C, Gross O, Glatzel M, Wichmann D, Wiech T, Kluge S, Pueschel K, Aepfelbacher M, Huber TB.. Multiorgan and renal tropism of SARS-CoV-2. N Engl J Med 2020;383:590–592.

5. Zheng Y. Y., Ma Y. T., Zhang J. Y. & Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. Nature reviews. Cardiology, doi: 10.1038/s41569-020-0360-5 (2020).

ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН ЭНДОТЕЛИЯ КРОВЕНОСНЫХ КАПИЛЛЯРОВ МИОКАРДА ПРИ COVID-19

А.М. Ламанов, К.П. Щепеткова

Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,

д.б.н., проф. Н.П. Бгатова

Кафедра судебной медицины,

*Новосибирский государственный медицинский университет,
лаборатория ультраструктурных исследований НИИ клинической
и экспериментальной лимфологии филиал ИЦиГ, Новосибирск*

Актуальность. Несмотря на то, что новая коронавирусная инфекция (COVID-19) для всех наиболее известна, как инфекция, вызывающая респираторные заболевания, в то же время она может приводить в ряду внелегочных проявлений, которые в свою очередь нарушают функцию различных органов и систем организма человека. В связи с этим возникает необходимость изучения клеточной локализации SARS-CoV-2 в тканях и клетках организма органов и клеток-мишеней. На основании имеющихся исследований известно, что неблагоприятные исходы у пациентов с COVID-19, инфицированных SARS-CoV-2 могут быть связаны с развитием осложнений, обусловленных поражением сердца при прямом воздействии самого вируса. При COVID-19 описано развитие острого повреждения миокарда, миокардита, стрессовой кардиомиопатии Такоцубо, острого коронарного синдрома, аритмии и внезапной сердечной смерти. Механизм этих поражений сердца при инфицировании SARS-CoV-2 до конца не изучен, однако информативным для решения этого вопроса является изучение нарушений системы микроциркуляции миокарда при COVID-19. Решение данного вопроса может помочь распознавать и контролировать

вать спектр проявлений, а также верно расставить приоритетные направления исследований и терапевтической стратегии для всех вовлечённых в процесс систем органов. Именно поэтому подробное изучение патогенеза данной инфекции на клеточном уровне может помочь в разработке эффективной терапии и профилактики заболевания, снизить количество неблагоприятных и летальных исходов.

Цель. Провести исследование ультраструктурной организации эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда при COVID-19.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования послужила мышечная ткань сердца, полученная при проведении патологоанатомического и судебно-медицинского исследований у 16 лиц. Из которых 8 лиц умершие от COVID-19 и у 8 лиц умершие скоропостижно, у которых после проведения судебно-медицинского исследования была установлена «Внезапная коронарная смерть». В работе использовались следующие методы исследования: трансмиссионная электронная микроскопия, морфометрический анализ, статистический метод.

Результаты и их обсуждение. При проведении анализа исследуемого аутопсийного материала сердца от пациентов с COVID-19 выявлена гетерогенность ультраструктурной организации эндотелиоцитов кровеносных капилляров. В одних клетках преобладали caveолы и транспортные везикулы, в это время в других эндотелиоцитах наблюдалось большое содержание свободных полисомальных комплексов рибосом и мембран гранулярного эндоплазматического ретикулума. В просвете капилляров обнаружены вирусы и отмечались контакты вируса с микроворсинками и клеточной мембраной эндотелиальных клеток. Так же следует отметить, что одной из найденных особенностей ультраструктуры эндотелиальных клеток кровеносных капилляров миокарда при COVID-19 послужило наличие вакуолей в околоядерной зоне, электронноплотный материал в цистернах комплекса Гольджи, различную степень накопления везикулярных структур и липидные включения в цитоплазме эндотелиоцитов. В цитоплазме эндотелиальных клеток определялись двумембранные структуры и закрученные спирально мембраны эндоплазматического ретикулума. Кроме того, найдены вирусные частицы в двумембранных структурах. При морфометрическом анализе эндотелиоцитов кровеносных капилляров при COVID-19 миокарда было обнаружено повышение, относительно контроля, объемной плотно-

сти мембран гранулярного ретикулума, аппарата Гольджи, свободных полисомальных комплексов рибосом и липидов. Вышеописанные выявленные ультраструктурные изменения в цитоплазме эндотелиальных клеток кровеносных капилляров миокарда свидетельствуют о ремоделировании внутриклеточных мембран в условиях инфицирования SARS-CoV-2.

Выводы. В результате проведенных ультраструктурных исследований были выявлены морфологические признаки инфицирования эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда вирусом SARS-CoV-2. А так же, показано наличие вирусных частиц в просвете кровеносных капилляров и перикапиллярном пространстве, возрастание объемной плотности мембран гранулярного эндоплазматического ретикулума, рибосом, комплекса Гольджи и липидных включений, наличие в цитоплазме эндотелиоцитов ЭР с застеежкой-молнией (zippered endoplasmic reticulum - ER), двухмембранных структур (DMS) и одномембранных вакуолей с вирусными частицами, наличие электронноплотного материала в цистернах комплекса Гольджи. Таким образом, выявление новых механизмов воздействия вируса SARS-CoV-2 на эндотелиоциты кровеносных капилляров миокарда может помочь в разработке протекции эндотелия при его дисфункции в случаях COVID-19.

Литература

1. Martines RB, Ritter JM, Matkovic E, Gary J, Bollweg BC, Bullock H, Goldsmith CS, Silva-Flannery L, Seixas JN, Reagan-Steiner S, Uyeki T, Denison A, Bhatnagar J, Shieh WJ, Zaki SR; COVID-19 Pathology Working Group. Pathology and Pathogenesis of SARS-CoV-2 Associated with Fatal Coronavirus Disease, United States. *Emerg Infect Dis.* 2020; 26(9):2005-2015. doi: 10.3201/eid2609.202095.
2. Aghagoli G, Gallo Marin B, Soliman LB, Sellke FW. Cardiac involvement in COVID-19 patients: Risk factors, predictors, and complications: A review. *J Card Surg.* 2020 Jun;35(6):1302-1305. doi: 10.1111/jocs.14538. Epub 2020 Apr 19. PMID: 32306491; PMCID: PMC7264604.
3. Zhang H, Penninger JM, Li Y, Zhong N, Slutsky AS. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. *Intensive Care Med.* 2020 Apr;46(4):586-590. doi: 10.1007/s00134-020-05985-9. Epub 2020 Mar 3. PMID: 32125455; PMCID: PMC7079879.

РОЛЬ СЕКВЕНИРОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ (NGS) В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНОГО ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО И МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ (ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ)

А.Е. Лацвиева, А.А. Ведерин, П.А. Герус, А.А. Чапанов

Научный руководитель: к.м.н., асс. В.В. Козлов

Кафедра онкологии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Пациенты с плоскоклеточным раком головы и шеи подвержены высокому риску развития метастатического поражения легких, который по данным литературы составляет 5–15%. В то же время среди пациентов с плоскоклеточным раком головы и шеи часто встречается длительное употребление табачной продукции, что является фактором риска развития первичного рака легкого, в особенности плоскоклеточного рака. В дифференциальной диагностике первичного плоскоклеточного рака легкого и метастатического поражения легких при плоскоклеточном раке головы и шеи используются клинические данные и иммуногистохимическое исследование, с помощью которых не всегда удается получить окончательный ответ относительно происхождения опухоли. В то же время это необходимо для определения тактики лечения – наличие резектабельного рака легкого при первично-множественном раке допускает хирургическое лечение, метастатическое же поражение легких подразумевает проведение системной противоопухолевой терапии и ограниченной хирургической резекции [1]. Последние достижения молекулярно-генетических исследований, в особенности секвенирование нового поколения (NGS), давая возможность идентифицировать и сравнивать мутационный профиль опухолей, позволяют делать предположения относительно происхождения множественных опухолей.

Цель исследования. Продемонстрировать возможности применения секвенирования нового поколения в дифференциальной диагностике первичного плоскоклеточного рака легкого и метастатического поражения легких при плоскоклеточном раке головы и шеи на примере клинического случая.

Материалы и методы. Исследование проводили путем анализа данных стационарной карты пациента мужского пола, 31 года, проходившего лечение в ГБУЗ НСО «НОКОД» г. Новосибирска.

Результаты и их обсуждение. Пациент мужского пола, 31 год, стаж курения около 8 лет, последние 2,5 года отказ от курения, соматически здоров. 05.11.2020 г. проведена резекция боковой поверхности языка по поводу плоскоклеточного рака левой боковой поверхности языка T1N0M0, далее оставлен под наблюдением. В ноябре 2022 г. отмечал повышение температуры тела до 38°C, кашель с зеленоватой мокротой. При проведении рентгенографии органов грудной клетки по месту жительства 23.11.2022 г. определялся инфильтрат в S3 правого легкого. По данным компьютерной томографии органов грудной клетки – ателектаз верхней доли правого легкого, в корне правого легкого в проекции верхнедолевого бронха образование до 3 см., паратрахеальные лимфатические узлы справа до 1 см. По данным фибробронхоскопии – устье верхнедолевого бронха обтурировано образованием, по данным биопсии обнаружен плоскоклеточный рак. При проведении ультразвукового исследования шеи и надключичных областей определялись патологические шейные и подчелюстные лимфатические узлы слева, справа без особенностей, по данным пункционной биопсии обнаружен плоскоклеточный рак. При выполнении позитронно-эмиссионной томографии-компьютерной томографии всего тела с 18F-фтордезоксиглюкозой 01.02.2023 г. были обнаружены признаки метаболически активной левосторонней шейно-надключичной лимфоаденопатии, SUV max 15.18 (расценено как метастазирование плоскоклеточного рака левой боковой поверхности языка), узлового образования в корне правого легкого с гиперфиксацией радиофармпрепарата (SUV max 17.30), группы увеличенных медиастинальных лимфатических узлов паратрахеальной группы с высоким метаболизмом радиофармпрепарата, SUV max 5.81 (расценено как метастазирование плоскоклеточного центрального рака верхней доли правого легкого, T1bN2M0). Пациенту был установлен диагноз первично-множественного метакронного рака. По решению мультидисциплинарного консилиума 07.02.2023 г. пациенту была проведена симультанная операция: расширенная фасциально-футлярная лимфодиссекция шеи слева, верхняя лобэктомия справа с циркулярной резекцией правого главного и промежуточного бронха. По данным гистологического исследования легкого:

плоскоклеточная ороговевающая карцинома с интраваскулярной инвазией, метастазы в 3-х перибронхиальных лимфатических узлах и в 3-х лимфатических узлах 2-4 групп. По данным гистологического исследования лимфатических узлов шеи: в 6-ти лимфатических узлах метастазы плоскоклеточной ороговевающей карциномы. Для определения дальнейшей тактики ведения пациента было проведено расширенное генетическое тестирование мутаций в генах методом NGS: TP53, GATA3, EGFR, KRAS, NRAS, ESR, PIK3CA, AKT, CDKN2A, BRAF, BAX, IRF5, ERBB2, EEF1B2, CDH1FOXA1, FBXW7, MB21D2, SMAD4. В материале из лимфатических узлов шеи с.572G>A_p.Arg191Gln в гене IRF5 с частотой мутантного аллеля 73%. В материале из опухоли легкого с.572G>A_p.Arg191Gln в гене IRF5 с частотой мутантного аллеля 57%. Было высказано предположение о том, что нельзя исключить общее происхождение представленных опухолевых образцов, в связи с чем опухолевое поражение верхней доли правого легкого, перибронхиальных и паратрахеальных лимфатических узлов было расценено как метастатическое, была назначена адъювантная терапия по поводу плоскоклеточного рака левой боковой поверхности языка.

Выводы. Секвенирование нового поколения (NGS) позволяет выявлять генетическую гетерогенность плоскоклеточного рака различных локализаций и может использоваться в дифференциальной диагностике первичного и метастатического рака легкого при плоскоклеточном раке головы шеи. При невозможности генетического исследования материала первичной опухоли IRF5 может быть использован в качестве маркера общего происхождения различных очагов плоскоклеточного рака различных локализаций, что позволяет судить об их секундарном генезе по отношению к первичной опухоли.

Литература

1. Tom W. Geurts, Petra M. Nederlof, Michiel W.M. van den Brekel, Laura J. van't Veer, Daphne de Jong, August A.M. Hart, Nico van Zandwijk, Houke Klomp, Alfons J.M. Balm, Marie-Louise F. van Velthuysen; Pulmonary Squamous Cell Carcinoma following Head and Neck Squamous Cell Carcinoma: Metastasis or Second Primary?. Clin Cancer Res 15 September 2005; 11 (18): 6608–6614. <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-05-025>

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОКСИАПАТИТНОГО НАНОМАТЕРИАЛА В ТЕЧЕНИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

Д.С. Лепилова

*Научный руководитель: к.м.н., доцент А.А. Сувильников
Кафедра морфологии и патологии, Частное учреждение
образовательная организация высшего образования
«Медицинский университет «Реавиз», Самара*

Актуальность. Проблема закрытия послеоперационной раны является актуальной на сегодняшний день. Для этого крайне необходим материал, который приводил бы к ускорению процессов репарации с минимизацией признаков воспаления при течении раневого процесса. Выбор гидроксиапатитного наноматериала при раневом процессе обуславливается рядом причин. Данный материал отвечает основным требованиям к раневым покрытиям: отсутствие токсичности, аллергизирующего влияния, наличие биodeградируемости и необходимых механических свойств. По своим характеристикам он превосходит используемые в настоящее время аналогичные материалы.

Цель исследования. Изучить динамику морфологических изменений тканей раны при использовании гидроксиапатитного наноматериала, содержащего коллаген и гидроксиофосфат кальция (гидроксиапатит).

Материалы и методы. Проведены морфологические исследования тканей передней брюшной стенки у экспериментальных животных при использовании наноматериала в сроки на 1, 3, 5 и 15-е сутки течения раневого процесса, и отражена динамика изменений в трех участках: в зоне размещения наноматериала, в пограничной зоне и в интактной зоне.

Результаты и их обсуждение. При использовании гидроксиапатитного наноматериала определяются следующие особенности течения раневого процесса: 1) более слабая выраженность экссудативных реакций в первые трое суток течения раневого процесса, выражающаяся в умеренном отеке стромы, слабой нейтрофильной инфильтрации, преобладании лимфоцитов и плазмоцитов в инфильтрате, начиная с 3 суток. 2) слабая и умеренная выраженность гранулематозного воспаления вокруг включений материала с меньшей степенью клеточности воспалительного инфильтрата к 10-14 суткам заживления. 3) Отсутствие выраженной нейтрофильной инфильтра-

ции и микроабсцедирования вокруг включений наноматериала в сопоставлении с контрольной группой. 4) меньшая площадь рубцовой ткани из зрелых коллагеновых волокон в сравнении с контрольной группой. 5) Слабая выраженность повреждения миоцитов поперечнополосатой мышечной ткани передней брюшной стенки, выражающаяся в нормальном диаметре мышечных волокон с тонкими прослойками соединительной ткани в строении в сравнении с контрольной группой. 6) Менее выраженные альтеративные изменения строения, включая перестройку стенки сосудов, в сравнении с контрольной группой.

Выводы. Экспериментально доказано, что применение гидроксияпатитного наноматериала в ране позволяет сокращать выраженность морфологических признаков экссудативного и пролиферативного воспаления, а также уменьшать объем формирования рубцовой ткани. При этом происходит сохранение нормальной исходной тканевой структуры и минимизируется клеточное повреждение, что позволяет добиться сокращения средних сроков течения раневого процесса.

ИЗМЕНЕНИЯ СТРОЕНИЯ СЕЛЕЗЁНКИ КРЫС ПРИ ИММУНОСТИМУЛЯЦИИ ВО 2 ТРИМЕСТРЕ ГЕСТАЦИИ

В.Г. Лозыченко

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.А. Захаров

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии, Луганский государственный медицинский университет имени Святого Луки

Актуальность. В последние годы состояние иммуносупрессии довольно широко встречается у населения крупных индустриальных городов, что связано с использованием различных вредных веществ в промышленных отраслях, ухудшение качества питания из-за использования химических веществ и различных пищевых добавок, влекущие за собой неблагоприятное воздействие на организм человека, вызывая изменения в организме человека, в первую очередь в иммунной системе. Селезенка, являясь периферическим органом иммунной системы, участвует в обеспечении антигензависимой пролиферации и дифференцировки иммунокомпетентных клеток и

реагирует на различные воздействия изменениями своей клеточной структуры. В доступной литературе широко представлены морфологические изменения селезенки при влиянии веществ как химической, так и биологической природы, стрессовых воздействий, тяжелых патологических состояний, ионизирующего излучения [1, 2]. Однако, имеющиеся на сегодняшний момент данные не отражают результаты исследований изменения строения селезенки при иммуностимуляции во время беременности, что остается актуальной научной задачей для дальнейшего изучения.

Цель исследования. В связи с этим, целью исследования явилось изучение структурных особенностей селезенки экспериментальных животных при иммуностимуляции во 2 триместре гестации.

Материалы и методы. Исследование было проведено на 12 самках белых беспородных крыс 2 триместра гестации массой 210-250 г. Животные были разделены на 2 группы: крысы, получавшие имунофан из расчёта 50 мкг/кг массы тела внутримышечно на 1, 3, 5, 7, 9 сутки, начиная с 1 дня диэструса, и контрольная группа, которым вводили 0,9% натрия хлорид по той же схеме [3].

После выведения животных из эксперимента селезенку извлекали из брюшной полости, определяли её линейные размеры, относительную, абсолютную массы и объём органа. При исследовании микроморфометрических параметров устанавливали диаметры лимфатического узелка, ширину мантийной и маргинальной зон, площади герминативного центра, центральной артерии и периартериальной зоны. Полученные данные обрабатывали с использованием лицензионной программы StatSoft Statistica v. 6.0. Оценку статистической значимости различий между показателями контрольной и экспериментальных групп определяли с помощью критерия Стьюдента-Фишера ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента селезенка сохраняла основные морфологические черты, в то же время были установлены изменения её органометрических и микроморфометрических параметров. Так, статистически значимые различия показателей экспериментальных и контрольных групп животных отмечались в конце 2 недели гестации, а именно: в указанные сроки наблюдения отмечалось увеличение абсолютной и относительной массы органа на 6,07% и 9,53%, соответственно. Показатели линейных раз-

меров возросли в это же срок наблюдения: длина селезенки – на 5,99%, ширина – на 7,44%, толщина – на 5,14%. После окончания введения имунофана объём органа увеличился на 9,67% соответственно окончанию 2 недели гестации.

При исследовании микроморфометрических параметров было отмечено, что статистически значимые различия показателей экспериментальных и контрольных групп животных наблюдались также в конце 2-го триместра гестации. Так, было установлено увеличение площадей герминативного центра и периартериальной зоны на 9,87% и 6,96% соответственно. Аналогичный показатель центральной артерии увеличился по сравнению с контролем на 7,87%. Параметры ширины мантийной и маргинальной зон возросли в те же сроки наблюдения на 8,43% и 9,17%.

Анализ полученных результатов показал статистически значимые различия показателей экспериментальных и контрольных групп животных в конце 2 недели гестации, а именно увеличение всех изученных органомерметрических и морфометрических параметров.

Выводы.

1. Введение имунофана экспериментальным животным приводит к изменениям органомерметрических и микроморфометрических показателей селезенки в конце 2 недели гестации, что свидетельствует об активной реакции органа на экзогенное воздействие.

2. Статистически значимые изменения изученных параметров селезенки при иммуностимуляции во 2 триместре гестации могут объясняться как фармакодинамическими особенностями препарата, так и системными структурно-функциональными преобразованиями органа, вызванными экзогенным воздействием.

Литература

1. Андреева С.Д. Морфологические изменения тимуса и селезёнки крыс при остром деструктивном панкреатите в эксперименте. *Ипнология и ветеринария*. 2016;4 (22): 42-6..

2. Бахмет А.А., Коплик Е.В. Реакция селезенки у активных и пассивных крыс при стрессорном воздействии, с предварительным введением синтетического аналога АКТГ-семакса. *Академический журнал Западной Сибири*. 2014; 10 (51): 115..

3. Золотаревская М.В. Особенности ультраструктуры селезенки после введения иммуотропных препаратов в эксперименте. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*. 2011; 10 (4): 23-8.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА С УЧЕТОМ СОМАТОТИПА

А.А. Луценко, А.Ф. Фазылгалиева

Научный руководитель: к.м.н., доц. Н.Ю. Путина

Кафедра нормальной анатомии,

Тюменский государственный медицинский университет

Актуальность. В практической медицине по-прежнему является актуальным вопрос соотношения соматометрических показателей с функциональными показателями органов и систем [1, 2]. В клинической и спортивной медицине актуальной дискуссией является функция внешнего дыхания. Спирография представляет собой неинвазивный метод измерения воздушных потоков и объемов как функции времени и позволяет получить ряд показателей, описывающих вентиляцию легких [3]. Классификация соматотипов, предложенная М.В. Черноруцким, выделяет три основных соматотипа: астенический, нормостенический и гиперстенический типы, определяемые на основании антропометрических измерений. Соматотип это генотипически обусловленный тип конституции, который характеризует уровень и особенности обмена веществ и соотношение тканевых компонентов [4]. В частности у лиц астенического типа более длинные легкие, а диафрагма расположена низко и увеличена ЖЕЛ относительно представителей других типов. У представителей гиперстенического – короткие, широкие легкие и высокое стояние диафрагмы, у нормостенического типа все показатели в пределах средних величин [5].

Цель исследования. Оценить особенности физического развития студентов Тюменского государственного медицинского университета юношеского возраста, определить их типологические характеристики и уровень развития аппарата внешнего дыхания. Провести сравнительную характеристику полученных показателей относительно соматотипов по М.В. Черноруцкому у юношей и девушек.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов измерений 50 учащихся Тюменского ГМУ, из них 25 юношей и 25 девушек юношеского возраста (18-22 год). Произведено исследование функции внешнего дыхания и их соотношение с соматотипологическими особенностями расположения органов дыхательной системы и вспомо-

гательной мускулатуры. Программа измерений включала антропометрические и соматотипологические методики, использовался спидометр сухой портативный (ССП).

Результаты их обсуждения. У юношей присутствуют все три соматотипа с преобладанием нормостенического (40%). У девушек по итогам исследования отсутствуют представители гиперстенического типа, выделены нормостенический (20%) и астенический типы (80%). Учитывая особенности анатомического расположения органов дыхательной системы и вспомогательной мускулатуры, характерных для каждого соматотипа, получены следующие результаты. У юношей астенического типа наилучшие результаты ДЖЕЛ (~4584,6), показатели у нормостеников и гиперстеников совпадают (~4445,88). У девушек – аналогичная закономерность: астенический тип - 3291,87; нормостенический тип - 3138,04.

У юношей проба Штанге показала наибольший результат у лиц гиперстенического типа (~63 сек), минимальный показатель у астенического (~49,78 сек), а средние – у представителей нормостенического типа (~57,1 сек). У девушек наивысшие показатели у нормостеников (~79,5 сек), а лиц астенического типа – 52,55 сек. Проба Генча: лучшие результаты имеют юноши гиперстенического типа (~37 сек), минимальные значения у астеников (~24,78 сек), а промежуточные цифры показывают нормостеники (~30,9 сек). В то же время, у девушек – наоборот, показатели выше у представителей астенического типа (~26,8 сек), а для нормостеников – 19 сек.

Выводы. Показатели пробы Штанге у девушек в целом выше, чем у юношей, однако астенический тип показал наименьшие результаты у обеих групп участников исследования, учитывая более длинные легкие и низкое стояние диафрагмы. У юношей отмечаются лучшие результаты пробы Генча у гиперстенического типа за счет коротких, широких легких и высокого стояния диафрагмы; показатели студентов астенического типа – наивысшие у девушек и наименьшие у юношей. Девушки продемонстрировали результаты ДЖЕЛ ниже, чем у юношей, но у обеих групп аналогично преобладает высокий результат у лиц астенического типа. У представителей нормостенического типа прослеживаются средние показатели во всех измерениях относительно представителей других соматотипов.

Таким образом, нами выявлены определенные закономерности функционирования аппарата внешнего дыхания с учетом анатомической вариабельности расположения органов дыхательной системы и вспомогательной мускулатуры, что согласуется с типологической классификацией телосложения по М.В. Черноруцкому.

Литература

1. Путина Н.Ю. и др. Соматотип и адаптационные возможности организма//Университетская медицина Урала. 2021. Т. 7. № 3 (26). С. 52-54.
2. Койносов П.Г. и др. Антропометрические и соматометрические особенности организма лиц юношеского возраста Тюменской области//Медицинская наука и образование Урала. 2012. Т. 13. № 4 (72). С. 77-81.
3. Орлов С.А. и др. Спирометрия внешнего дыхания у юношей Тюменской области//Академический журнал Западной Сибири. 2020. Т. 16. № 4 (87). С. 31-33.
4. Койносов П.Г. и др. Конституциональные особенности организма лиц юношеского возраста в Тюменской области//Университетская медицина Урала. 2020. Т. 6. № 3 (22). С. 6-10.
5. Федоров В. П. и др. Спортивная морфология. Учебно-методическое пособие. Воронеж, 2018. 63 с.

ДИАФОНИЗАЦИЯ КАК МЕТОД ВИЗУАЛИЗАЦИИ, ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЭМБРИОЛОГИИ

А.К. Мандрыкина, С.В. Григорядис

Научные руководители: к.м.н., доц. О.В. Фёдорова,

к.м.н., доц. В.Л. Загребин

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Актуальность. Диафонизация – это метод, позволяющий сделать скелетные структуры и мягкие ткани образцов прозрачными, что позволяет детально визуализировать и изучить внутреннюю анатомию [3]. Этот метод актуален в области сравнительной эмбриологии, биологии развития и эволюционных исследований. Диафонизация особенно полезна для понимания морфологии позвоночных и

может дать представление об эволюционных отношениях и закономерностях развития.

Цель. Изучить состояние скелета в экспериментальном образце с помощью метода диафонизации.

Материалы и методы. Исследование проведено на новорожденном образце белых крыс породы Sprague Dawley с помощью методики диафонизации.

Результаты и обсуждение. В качестве исходного материала используется новорождённый крысы породы Sprague Dawley. Первым этапом происходит удаление наружного эпидермиса и оголение мышечного слоя ферментативной средой, что дает возможность красителю проходить в кости и хрящи. Далее препарат помещается в дистиллированную воду и 10% формалин для очистки от разложившегося белка, происходит фиксация мышц и костей в структурах образца [1]. Последовательно подвергается обработкой ледяной уксусной кислотой (99%), после чего окрашивается ализарином красным, данный краситель фиксируется в костях и окрашивает их в красный или бордовый цвет, что помогает дифференцировать опорно-двигательный аппарат на стадиях эмбрионального развития. После препарат снова очищается при помощи формалина и дистиллированной воды. В контрольную фиксацию погружается в раствор глицерина с добавлением трипсина [2].

Выводы. Данный эксперимент окраски по методу диафонизации значительно продвигает понимание эмбрионального развития и эволюционной биологии. Его способность превращать непрозрачные образцы в прозрачные объекты с помощью избирательного окрашивания позволяет исследователям информативно разобраться в деталях эмбриогенеза. Диафонизация помогает освещать тайны процессов развития жизни от сравнительной морфологии до филогенетического анализа, формируя понимание мира природы.

Литература

1. <https://www.atlasobscura.com/articles/dyeing-the-dead-the-artful-science-of-diaphonization>
2. <https://kb.osu.edu/server/api/core/bitstreams/4750e45f-a200-5801-89b4-8901e6e44aaf/content>

3. Fayziyeva, S. I. Diafonizatsiya metodi bilan hayvonlar skeletini tayyorlash / S. I. Fayziyeva, A. R. Jabborov, B. Sh. Muhammadiyev // Интернаука. – 2021. – No. 42-3(218). – P. 83-85.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ЯЗВЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ В ДЗЕРЖИНСКОМ РАЙОНЕ, Г. НОВОСИБИРСК

А.Е. Маслова, В.А. Геворгян

*Научный руководитель: д.м.н., проф. А.В. Кузнецов
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. Гастродуоденальные кровотечения язвенной этиологии длительное время остаются сложной и до конца не решенной хирургической проблемой, в 15%-30% становятся причиной кровотечений из желудочно-кишечного тракта.

Цель исследования. Провести анализ желудочно-кишечных кровотечений язвенной этиологии по материалам ГБУЗ НСО №2 Дзержинского района за промежуток октябрь 2021 - январь 2023 года.

Материалы и методы. За период октябрь 2021 года - январь 2023 года по документации эндоскопического кабинета ГБУЗ НСО “Городская клиническая больница №2”, в которую доставляются все пациенты Дзержинского района г.Новосибирска, были проанализированы 1198 исследований, из которых были выделены пациенты с язвенными гастродуоденальными кровотечениями. Анализировали частоту встречаемости язвенной болезни в общем массиве поступивших пациентов, локализацию язв, стабильность гемостаза и выбор метода гемостатических процедур.

Результаты и их обсуждение. Язвенная болезнь встретила в 75 случаях (6,4%) из всех экстренно обследованных больных. Язва желудка была диагностирована у 32 пациентов с желудочно-кишечным кровотечением (ЖКК) (42,6%). Из них состояние гемостаза выглядело следующим образом: Forrest Ib - 4 больных (12,5%), Forrest IIa - 2 больных (6,3%), Forrest IIb - 4 больных (12,5%), Forrest

Пс - 12 больных (37,4%), Forrest III - 10 больных (31,3%). Наиболее распространенные локализации: антральный отдел - 17 (53,1%), пилорический отдел - 8 (25%), препилорический отдел - 4 (12,5%), кардиальный отдел - 2 (6,3%) больных, субкардиальный отдел - 1 больной (3,1%).

Язва двенадцатиперстной кишки была выявлена у 44 пациентов (58,7%): Forrest Ib - 2 больных (4,5%), Forrest IIa - 2 больных (4,5%), Forrest IIb - 5 больных (11,4%), Forrest IIc - 19 больных (43,2%), Forrest III - 16 больных (36,4%). Наиболее распространенная локализация у 31 (70,5%) пациента – луковица двенадцатиперстной кишки.

Сочетанные язвы желудок + 12-и перстная кишка, встретили у 3 пациентов (4%). Множественные язвы (более двух) - 4 больных (в угловой вырезке - 1, на задней стенке луковицы - 2, на передней стенке нижней трети желудка - 1). У двух пациентов были выявлены кровоточащие язвы в месте гастроэнтероанастомоза после ранее перенесенной резекции желудка по Бильрот-II в модификации Гофмейстера-Финстерера.

Состояние гемостаза у пациентов с ЖКК на момент поступления было следующим: продолжающиеся кровотечения Forrest I a и b было диагностировано у 6 пациентов (8%). По данным эндоскопии самым частым случаем является состоявшееся кровотечение у 45 пациентов (60%): Forrest IIa – у 4 пациентов (8,9%), Forrest IIb – у 9 пациентов (20%), Forrest IIc – у 32 пациентов (71,1%). По данным эндоскопии у 24 пациентов (32%) были обнаружены язвы со стабильным гемостазом и кровотечением в анамнезе Forrest III.

В основе остановки и профилактики рецидива кровотечения проводились следующие варианты эндоскопического гемостаза:

Изолированные инъекции раствором адреналина 0,1%/1%-10,0 вокруг дефекта - 8 пациентов (47%),

Аргоноплазменная коагуляция - 1 пациент (5,9%),

Аппликация аминокaproновой кислотой 50,0 - 1 пациент (5,9%),

Клипирование - 2 пациента (11,8%),

Инъекции/орошение раствором спирта 96% - 5 пациентов (29,4%).

Проведенный гемостаз был стабильным, и последующая операция не потребовалась ни одному из пациентов.

Хирургическое лечение потребовалось двум пациентам (2,7%) с сочетанием кровотечения и перфорации язвы. Выполнено ушивание перфоративной язвы, хирургический гемостаз, санация и дренирование брюшной полости.

Все пациенты получали стандартную гемостатическую и противоязвенную терапию блокаторы протонной помпы, антациды, гемостатические препараты, инфузионную терапию.

Выводы.

1. По данным ФГДС среди пациентов, экстренно поступивших с желудочно-кишечным кровотечением в стационар, язвенная болезнь встречается всего лишь в 6,4%.

2. При ЖКК язвенного генеза наиболее часто встречаются язвы двенадцатиперстной кишки, в 57% случаев.

3. Приоритетным методом выбора эндоскопического гемостаза при язвенных ЖКК являются периульцерозные инъекции раствора адреналина.

4. Все случаи язвенных гастродуоденальных кровотечений были остановлены эндоскопически и консервативно, гемостаз был стабильным.

5. При всех случаях язвенных гастродуоденальных кровотечений консервативными мероприятиями и эндоскопическими методами удалось добиться стабильного гемостаза. Хирургическая операция потребовалась только при сочетании кровотечения и перфорации язвы.

Литература

1. Методические рекомендации для студентов «Язвенные гастродуоденальные кровотечения» - Под редакцией д.м.н., профессора Щеголева А.А. - Москва, 2021.

2. Методические рекомендации для врачей «Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки» - А.Г. Бебуришвили, И.В. Михин, Е.Н. Зюбина - Волгоград, 2007.

3. Рекомендации по диагностике и лечению язвенной болезни: Пос. для врачей /В.Т. Ивашкин, А.А. Шептулин, Е.К. Баранская и др. - М., 2002. - 30с.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ДЫХАНИЯ И ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЖЕЛУДКА ПРИ ЕЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ДИСТРОФИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ

Э.Д. Матиева, У.Б. Татыкаева

*Научный руководитель: д.м.н., профессор И.А. Ишигов
Кафедра патологии человека, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда. Ясави, Туркестан, Казахстан*

Актуальность. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки развивается только на фоне гастрита и дуоденита, являющихся, как известно, предстадией этой болезни. При язве пилороантрального отдела желудка гастрит выявляется в 100% случаев, в то время как гастрит фундального отдела желудка – лишь в 1/3 случаев, а при язве тела желудка гастрит фундального отдела – уже в 100% случаев. Язва возникает только на фоне первичного гастрита и дуоденита и не встречается при вторичном гастрите и дуоденитеб час наблюдающихся при заболеваниях органов пищеварения. Поэтому изучение некоторых метаболических процессов в слизистой оболочке желудка (СОЖ) при предъязвеннымб воспалительно-дистрофическом изменении в эксперименте позволит более детально расшифровать патогенез язвенной болезни.

Целью исследования явилось изучение интенсивности дыхания и окислительного фософорилирование в митохондриях СОЖ при ее воспалительно-дистрофическом поражении в сравнении их таковыми данными, полученными у животных с язвенным поражением.

Материал и методы. Материалом служили митохондрии СОЖ 46 бклых беспродных крыс-самцов с исходной массой тела 180-200г. Воспалительно-дистрофическое и язвенное поражения желудка у подопытных животных воспроизводили голоданием по Т.Д. Екелю и П. Д. Туляганову [1], в нашей модификации. Перед забоем крыс желудочное содержимое нейтрализовывали 25-м раствором бикарбоната натрия. Животных умерщвляли декаптизацией, затем извлекли желудок, брали соскоб из слизистой оболочки, которую гомогенизировали в гомогенизаторе Поттера с тефлоновым пестиком [2]. Скоростдыхания и окислительного фосфорилирования в митохондриях

СОЖ подопытных крыс исследовали полярографическим методом по Chance, Nishimura [3]. Концентрацию ионов водорода в СОЖ у подопытных животных определяли рН-метрически, а уровень гистамина – флюорометрически.

Полученные данные подвергали статической обработке с использованием t – критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. При патоморфологическом исследовании СОЖ у части животных (около 40%) обнаруживались воспалительно-дистрофические изменения с очагами кровоизлияний и эрозий, а у большинства остальных животных – язвенные дефекты.

Полученные данные показали, что нарушения процессов дыхания и окислительного фосфорилирования в митохондриях СОЖ при ее воспалительно-дистрофических изменениях носят менее выраженный характер по сравнению с таковыми данными, полученными у подопытных животных с язвенными дефектами.

Так, скорость дыхания митохондрий СОЖ за счет эндогенных субстратов, т.е. V_0 у подопытных крыс с воспалительно-дистрофическими изменениями, имеет лишь тенденцию к снижению и остается близкой к контрольным данным, что свидетельствует о сохранении интенсивности биологического окисления для поддержания энергетического потенциала клеток, поэтому внесение в инкубационную среду митохондрий СОЖ подопытных крыс субстратов окисления (α -кетоглутарата, сукцината и малата) приводит к возрастанию скорости V_c в 1,29 раза и указывает на сохранение целостности структурной организации и функциональной активности этих органелл.

В то же время скорость фосфорилирования АДФ (V_3) несколько замедляется, по-видимому, из-за того, что имеющийся АТФ еще клетками СОЖ полностью не утилизирован, что согласуется с данными литературы [4,5]. На это указывает и снижение АДФ/0 в 1,9 раза и удлинение времени фосфорилирования АДФ (АДФ/т) в 1,16 раза по сравнению с контрольными данными.

При этом концентрация соляной кислоты и уровень гистамина в СОЖ подопытных крыс с воспалительно-дистрофическими изменениями также не претерпевают существенных изменений, оставаясь близкими к контрольным данным.

Таким образом, при воспалительно-дистрофических изменениях СОЖ подопытных животных имеет место тенденция к нарушению

процессов дыхания и окислительного фосфорилирования приводящие к торможению синтеза АТФ, что обособливает наряду с другими факторами снижение резистентности СОЖ, а это, в свою очередь, благоприятствует воздействию в ней эрозий и язв

Литература

1. Екель Т.Д., Туляганов П.Д. Морфологическая картина желудка при нарушениях питания в эксперименте // Механизмы патологических процессов. Вып. 1. С. 46-47.
2. Scheiner W.G., Hogeboom C.H. Intercellular distribution of enzymes // J. Biol. Chem. 1950. №183. P. 123-127.
3. Chance B., Nishimura M. // Methods Enzymol. New York: London: Acad. Press, 1967. V. 10. P. 641-645
4. Kidder G.W., Curran P.F., Rehm W.S. Interactions between cytochrome system and H⁺-ion secretion in bullfrog gastric mucosa // Amer. J. Physiol. 1976. V. 211, N2. P. 513-519
5. Peng-Fei Wang, Xiao-Hu Zhou, and Xiao-Dong Wang // Metabolic Reprogramming in Response to Alterations of Mitochondrial DNA and Mitochondrial Dysfunction in Gastric Adenocarcinoma // aAm J Clin Nutr 2017 V. 105 I. 1 P. 176-185 D. 10.1093/ajcn/105.1.176

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АТРОФИИ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА

С.Е. Матохин, Г.С. Акимочкин, В.Д. Ковальская

Научный руководитель: к.м.н., доц. О.В. Фёдорова

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Актуальность. Атрофия зрительного нерва (АЗН) является одной из самых распространенных причин слепоты и слабовидения. В настоящее время относительно небольшое количество актуальных исследований данной патологии, и вместе с тем недостаточно развита тактика борьбы с ней. Детальное изучение морфофункциональной составляющей нозологии необходимо для повышения качества и своевременности проведения диагностических и лечебных мероприятий, а также разработки инновационных методов лечения.

Цель исследования. Изучить морфологические и функциональные изменения в структурах зрительного анализатора при атрофии зрительного нерва.

Материалы и методы. Анализ научной литературы и исследований по изучаемой теме.

Результаты и их обсуждение. Атрофия зрительного нерва – это симптомокомплекс нарушений и дефектов зрительной функции, появляющихся вследствие снижения числа жизнеспособных аксонов n.opticus. Спектр возможных причин развития атрофии достаточно широкий: опухли процессы в ЦНС, заболевания аутоиммунной природы (гранулематоз Вегенера, артериит Такаясу), воспаление инфекционной природы (вызванные бактериями туберкулёза, сифилиса; вирусными агентами (кори, краснухи); паразитарные (токсоплазмоз), черепно-мозговые травмы, патологии сосудов и крови, воздействие токсических веществ и др. Стоит отметить, что АЗН может иметь генетическую природу [2].

Клинически АЗН проявляется различной степени снижением остроты зрения и выпадением или другими дефектами полей зрения (центральная скотома, клиновидные дефекты, гемианопсия). Характер изменений определяется патогенетическим фактором, вызвавшим заболевание. Острота зрения колеблется от 0,9 до полной слепоты.

Зрительный нерв формируется миелиновыми волокнами, берущими начало в склеральном канале. Внутренняя часть ЗН, исследуемая при офтальмоскопии, называется диском зрительного нерва и в норме имеет розовый цвет с небольшим светлым участком в височной части. Границами ЗН в склеральном канале являются ткань Кунта (отделяет от сетчатки) и Якоби (от хориоидеи, представлена астроцитами, расположенными в несколько слоев). Астроциты ответственны за структурную и трофическую функцию ЗН [3,5].

Достоверными признаками дистрофических процессов является истончение слоя нервных волокон перипапиллярной зоны, в норме имеющей толщину 81-118 мкм. Края диска заострены, сам диск бледный, что, возможно, связано с отсутствием или адекватного кровоснабжения головки ЗН.

На фоне механических или ишемических повреждений оболочки ЗН, происходит замещение дефекта соединительной тканью и клетками глии, истончение нервных волокон. Наличие дефекта мешает нормальному проведению нервного импульса к ГМ, а также участки демиелинизации могут быть источниками эктопической импульсации.

Выводы. Таким образом, изучение морфологического и функционального фундаментов АЗН позволяет разрабатывать новые, более совершенные физиотерапевтические, хирургические и лекарственные методы лечения атрофии. Нехватка данных об этиологии, патогенезе и патанатомии АЗН затрудняет диагностику и мешает назначению правильного лечения. Поэтому дальнейшее изучение этиологии и способов лечения АЗН остается актуальной проблемой.

Литература

1. Абизгильдина Г. Ш. Морфологическая оценка в ранней диагностике частичной атрофии зрительного нерва/ Г.Ш. Абизгильдина // Морфологические ведомости. – 2007. – №. 3-4. – С. 83-84.
2. Дракон А. К. и др. Современные способы терапии различных форм атрофии зрительного нерва //Вестник офтальмологии. – 2021. – Т. 137. – № 5-2. – С. 340-345.
3. Каменских Т. Г. Исследование морфометрических параметров диска зрительного нерва методом НРТ-ретинотомографии при частичной атрофии зрительного нерва различного генеза/ Т.Г. Каменских // Морфологические ведомости. – 2007. – №. 1-2. – С. 173-174.
4. Мазурина О. В. Эффективность системы ранней медицинской реабилитации детей с атрофией зрительного нерва перинатального генеза/ О.В. Мазурина //Современные технологии в офтальмологии. – 2019. – №. 2. – С. 148-150.
5. Мулдашев Э. Р. и др. Морфологические изменения сетчатки и зрительного нерва при дренировании заднего отдела глазного яблока кролика/ Э.Р. Мулдашев //Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – №. 12 (173). – С. 223-225.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАЦЕНТ ОТ ЖЕНЩИН С ДИАГНОЗОМ ТРОМБОФИЛИИ

Н.А. Махукова, Г.С. Дзюба.

*Научный руководитель: д.м.н. И.В. Баринова
Московский областной научно-исследовательский институт
акушерства и гинекологии*

Актуальность. При нормальном течении беременности гемостатический баланс изменяется в сторону гиперкоагуляции, что сни-

278

жает риск кровотечений, связанных с родами [1]. Тромбофилия у матери может привести к повышенному коагуляционному потенциалу и претромботическим состояниям во время беременности, вызывая тромботическую васкулопатию на плацентарном уровне [2]. Некоторые исследования выявляют связь между тромбофилией и осложнениями беременности, такими как задержка внутриутробного развития (ЗВУР), преэклампсия и потеря плода. В плаценте при этой патологии описаны тромботические поражения [3].

Цель исследования. Изучить морфологические особенности плацент женщин с тромбофилией.

Материалы и методы. Исследовано 48 плацент от женщин с клиническим диагнозом сочетанной тромбофилии, из них – 39 доношенные (37-40 недель, в т.ч дихориальная диамниотическая плацента) и 9 недоношенных (24-36 недель, в т.ч монохориальная диамниотическая плацента). Возраст пациенток составлял 26 – 41 год.

Результаты и их обсуждение. Масса 20 (42%) плацент соответствовала норме (25-75П), высокая масса и плацентомегалия (выше 90П) имелись в 7 (15%) и 8 (17%) случаях соответственно, низкая масса была у 9 (19%), гипоплазия (ниже 10П) – у 1 (2%). В трети плацент - 15 (31%) были выявлены аномалии локализации и развития пуповины; краевое, оболочечное прикрепление – 7 и 2 соответственно, абсолютная короткость - 3, тощая пуповина – 3, единственная артерия пуповина – 1. При гистологическом исследовании степень зрелости ворсинчатого дерева в большинстве случаев 34 (71%) соответствовала сроку беременности, с преобладанием ворсин терминального типа, в 10 (21%) наблюдалось диссоциированное созревание с чередованием участков дифференцированных промежуточных ветвей и участков зрелого строения, преждевременное созревание наблюдалось в 5 случаях (10%). В половине плацент имелись признаки хронической маточно-плацентарной ишемии: фиброз стромы ворсин – в 26 (54%), облитерационная ангиопатия – в 27 (56%), многочисленные синцитиальные узлы – в 28 (58%). При этом встречались компенсаторные реакции в виде ангиоматоза ворсин - 19 (40%). Морфологические признаки инфекционного поражения наблюдались в 9 (19%) плацентах: острая восходящая амниотическая инфекция – в 7 (15%), в том числе выраженная, с наличием плодового ответа, в 4 (8%) случаях и гематогенная в 2 (4%) в виде крупных очагов виллита на всю толщу диска. Очаговые нарушения маточно-

плацентарного и плодово-плацентарного кровотока (межворсинчатые тромбы, инфаркты и псевдоинфаркты, тромбозы фетальных артерий) встречались в большинстве наблюдений 43 (90%). В одном случае имелся массивный субхориальный тромбоз в сочетании с выраженной восходящей амниотической инфекцией.

Выводы. В большинстве плацент имелись нарушения материнской и плодовой гемодинамики, что не противоречит литературным данным. При этом преобладали плаценты доношенных сроков, что может свидетельствовать о хорошей профилактике осложнений тромбофилии при ведении беременности.

Литература

1. Margareta Hellgren. Hemostasis during normal pregnancy and puerperium // Semin Thromb Hemost. 2003 Apr; 29(2):125-30. doi: 10.1055/s-2003-38897.
2. Alexander Makatsariya, Viktoriya Bitsadze, Jamilya Khizroeva, Alexander Vorobev, Natalya Makatsariya, Elena Egorova, Alexander Mischenko, Tamara Mashkova, Alexandra Antonova. Neonatal thrombosis // J Matern Fetal Neonatal Med. 2022 Mar; 35(6):1169-1177. doi: 10.1080/14767058.2020.1743668. Epub 2020 Mar 23.
3. Chaimae Hilali, Sara Aboulaghras, Najat Lamalmi. Pathophysiological, immunogenetic, anatomopathological profile of thrombophilia in pregnancy // Transfus Clin Biol. 2023 Aug; 30(3):360-367. doi: 10.1016/j.tracli.2023.03.007. Epub 2023 Apr 5.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС-САМЦОВ ПРИ СОДЕРЖАНИИ НА ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЕ

В.Е. Менищикова

*Научные руководители: д.м.н., доцент С.В. Залавина,
д.м.н., доцент Т.В. Карцева*

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М.Я. Субботина, кафедра пропедевтики детских болезней,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. За последние несколько десятилетий в мире наблюдается неуклонный рост детей и подростков с ожирением и из-

быточной массой тела [1]. Согласно статистическим данным, в Российской Федерации за последние 25 лет среди детей от 0 до 14 лет распространенность ожирения выросла в 3 раза, а среди подростков 15-17 лет – в 6 раз [2]. При этом избыточная масса тела и ожирение способствуют формированию как органических, так и функциональных заболеваний различных органов и систем [3]. В последнее время активно исследуются изменения пищеварительной системы при ожирении. Но морфологические перестройки, в том числе тонкой кишки, изучены недостаточно. Вместе с тем большинство исследований проводилось среди взрослого населения, в детской практике такие работы единичны.

Цель работы. Изучить структурные перестройки стенки тонкой кишки неполовозрелых крыс при применении модели высококалорийной диеты.

Материалы и методы. Перед проведением исследования была разработана модель высокоуглеводной и высокожировой диеты на крысах adolescent [4]. Эксперимент выполнен на 15 крысах-самцах, разделенных на 3 группы, по 5 в каждой из них. Опыт проводился с 5 по 15 недели жизни животных. В первой группе эксперимента в рацион крыс включались 10%-ого раствора сахарозы ежедневно и 10 г свиного сала. Во вторую - 20%-1 раствор сахарозы через день и 10 г свиного сала ежедневно. Контрольная группа состояла из 5 самцов, находящихся на стандартном корме. В питание всех животных был введен пробиотический препарат, содержащий штамм *Bifidobacterium longum* MC-42. Морфометрическое исследование проводилось при помощи программы ImageJ 1.54d. Статистическая обработка данных выполнена с использованием MS Excel.

Результаты и их обсуждение. У самцов в первой экспериментальной группе получено уменьшение толщины стенки тонкой кишки на 25,8%, во второй на 12,6%, в сравнении с группой контроля. Толщина слизистой оболочки при содержании на высококалорийной диете уменьшается в первой группе на 21,9%, а во второй – на 25,1%. Толщина подслизистой основы у особей в первой и второй группах снизилась на 7,1% и 22,6% относительно группы контроля. Высота ворсин тонкой кишки самцов, содержавшихся на 10%-ой сахарозе, снизилась на 15,1%, а в группе на 20%-ой сахарозе уменьшение высоты ворсин произошло на 18,9%, в сравнении с контролем. Уменьшение диаметра ворсин выявлено в и первой, и

во второй групп на 5,2% на 8,0%, соответственно, при сопоставлении с показателями контрольных особей. Выявилась тенденция к снижению глубины крипт у самцов из опытных групп: в первой на 22,6% и во второй на 13,7%. Обратная зависимость наблюдалась при измерении толщины мышечной оболочки. Так в первой экспериментальной группе произошло увеличение на 8,17%, а во второй на 10,6% ее толщины.

Клинико-функциональная оценка деятельности желудочно-кишечного тракта самцов-крыс проводилась путем обсчета количества и определения массы фекалий за 7 дней. В первой и второй группах наблюдалось как снижение количества (на 40,1% и 32,7% соответственно), так и массы (на 56,5% и 43,0% соответственно) кала по сравнению с контролем.

Выводы. В результате изучения структурных перестроек тонкой кишки неполовозрелых крыс-самцов при содержании на высококалорийной диете было выявлено, что уменьшение толщины стенки тонкой кишки в опытных группах происходило и за счет подслизистой основы, и за счет слизистой оболочки. Указанные изменения ассоциированы с уменьшением глубины кишечных желез, диаметра и высоты ворсин слизистой оболочки тонкой кишки. Принимая во внимание представленные данные, можно предположить развитие приобретенной энтеропатии у экспериментальных особей. При этом выявлено утолщение мышечной оболочки стенки кишки, что свидетельствует, по всей вероятности, о развитии компенсаторной гипертрофии мышечной оболочки на фоне клинически подтвержденного снижения пассажа содержимого тонкой кишки.

Литература

1. Бочарова О.В., Теплякова Е.Д. Ожирение у детей и подростков – проблема здравоохранения XXI века. Казанский мед. ж. 2020;101(3):381–388. DOI: 10.17816/KMJ2020-381.
2. Савина А.А., Фейгинова С.И. Распространенность ожирения среди населения Российской Федерации: период до пандемии COVID-19. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2022; 68 (5): 4. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1414/30/lang,ru/>. DOI:10.21045/2071-5021-2022-68-5-4.
3. Казанина О. Н., Карцева Т. В., Митрофанов И. М., Тимофеева Е. П., Рудин А. Н., Рябиченко Т. И., Сецкова С. Ю. Клинические, психологиче-

ские и метаболические особенности детей с ожирением. Сибирский научный медицинский журнал. 2015; 35(4):35-40.

4. Кузнецова А.С., Воробьева А.Н., Добрякова Т.В., Казакова В.В., Моятцкая Ю.Ю. Разработка модели высококалорийной диеты в эксперименте на неполовозрелых крысах. Материалы VII Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых «Морфологические науки - фундаментальная основа медицины». 2022; 187-189.

КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

А.А. Мершалова

*Научный руководитель: д.м.н., доцент Г.Н. Бородина
Кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И. Бородина,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. В системе антропометрической диагностики особое место занимает кефалометрическое исследование [1, 2]. Анализ проведенных исследований отражает особенности и половой диморфизм структурных показателей головы, лица.

Цель исследования. Исследовать основные показатели головы подростков и юношей Алтайского края, проследить связи с соматотипом.

Материалы и методы. Для решения поставленной цели необходимо произвести соматометрическое исследование подростков и юношей с измерением размеров головы. Контингент исследования был представлен лицами мужского пола в возрасте от 14 до 19 лет. Всего в исследовании приняли участие 1186 человек. Молодые люди были разделены на 6 возрастных групп с интервалом в 1 год, начиная группой 14-летних подростков и заканчивая группой 19-летних юношей.

Для определения особенностей головы подростков и юношей были определены: цефальный, высотно-продольный и высотно-широтный индексы (с поправкой на мягкие ткани +1 см), где ш - ширина головы; д - длина головы; в - высота головы.

Окружность головы определяли, накладывая ленту через наиболее выступающую область затылка и точку надпереносья, наиболее выступающую вперед между бровями по срединной линии.

Высота головы измерялась от центра ушной раковины до верхней точки головы, а ширина - между точками наибольшей ширины головы. Для соматотипирования по М.В. Черноруцкому вычисляли индекс Пинье.

Результаты и их обсуждение. Средняя величина головного указателя в группе подростков равна $78,3 \pm 0,3\%$, что укладывается в промежуток от 75% до 80% и соответствует мезоцефальной форме головы. В 14 лет данный показатель равен $78,0 \pm 0,2$ см, разница с подростками 15 лет составляет 1,0 см ($p=0,014$), у 16-летних подростков показатель меньше на 1,2 см по сравнению с предыдущими ($p=0,007$).

Мезоцефальная форма головы встречается в 50,5% случаев ($n=282$ человека) от общего числа исследуемых в группе подростков и является доминирующей для любого возраста внутри группы: в возрасте 14 лет она встречается в 56,3% случаев, в 45,0% в возрасте 15 лет и 51,3% в возрасте 16 лет.

Брахицефальная форма головы в группе подростков встречается в 26,9% случаев, а именно у 150 исследуемых. Данная форма головы встречается в 24,3% случаев в возрасте 14 лет, в 33,3% - в 15 лет и в 23,5% в возрасте 16 лет.

Долихоцефалия в группе лиц подросткового возраста отмечается в 22,6% случаев (у 126 испытуемых). Представителями долихоцефальной формы головы являются 19,4% 14-летних, 21,7% 15-летних и 25,2% 16-летних подростков.

В группе юношей отмечается тенденция к брахицефализации: средний показатель головного индекса в группе равен $80,6 \pm 0,5\%$, что на 2,3% больше, чем в группе подростков ($p=0,000$). В 17 лет 67,3% исследуемых имеют брахицефальную форму головы, 28,9% обследованных в возрасте 18 лет и 29,3% в 19-летнем возрасте. Мезоцефалы преобладают в группе 18 и 19-летних юношей и составляют 59,6% и 57,4% от общего числа, и составляют 25,3% в возрасте 17 лет. Долихоцефальная форма головы выявляется у 7,4% в 17-летнем возрасте, 11,3% в 18 летнем и 13,3% в 19-летнем возрасте.

Высота головы в большинстве случаев (43,7% от общего числа исследуемых) определена как средняя, лишь в группе 14-ти летних подростков преобладает низкая форма головы – 46,5% и среди 17-летних юношей чаще встречаются лица с высокой формой – 44,5%. У остальных исследуемых величина высотно – продольного указателя укладывается в пределы от 70% до 75% и большинство представителей в обеих возрастных группах являются лицами мужского пола со средней формой головы.

Ширина головы в большинстве случаев (49,2% от общего числа исследуемых) определяется как узкая, в возрасте 17 и 19 лет – средняя. Наименьшее число подростков и юношей с широкой головой: наибольший процент наблюдается в возрасте 17 лет – 27,5%, наименьший в возрасте 19 лет – 7,9 %.

Выводы Лица мужского пола подросткового возраста являются астениками с мезоцефальной, узкой, средней по высоте головой. Однако в возрасте 14 лет доминирует низкая форма головы. У 17-летних юношей наблюдается процесс брахицефализации, одномоментно с тенденцией к гиперстеническому соматотипу, однако форма головы остается узкой. У 18-летних юношей преобладающим является нормостенический и астенический соматотип с мезоцефальной узкой головой средней высоты. В группе 19-летних преобладают лица нормостенического и гиперстенического соматотипа с мезоцефальной формой, средней высоты и ширины головой. В возрасте 14 и 16 лет отмечается увеличение окружности головы у лиц со средней двигательной активностью по сравнению с лицами с высокой двигательной активностью.

Литература

1. Мершалова А.А., Бородина Г.Н., Елясин П.А., Марченко А.А. Конституциональная и индексная оценка физического развития молодых людей Алтайского края // Журнал анатомии и гистопатологии. 2023. Т. 12, №3. С. 49–56. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2023-12-3-49-56>
2. Литвинова Т.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Овсянко Е.В., Елясин П.А., Аристова Е.С., Васильева О.В. Влияние конституционального соматотипа у женщин на сроки полового созревания. Медицина и образование в Сибири. – 2014. - № 4. – С. 68.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ В ЛЕГКОМ

Д.Д. Мирзаян

*Научный руководитель: к.м.н. И.В. Качесов
ГБУЗ НСО «Новосибирский областной клинический
онкологический диспансер, Новосибирск
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. По данным всемирного фонда исследования рака рак легкого занимает второе место по распространенности среди раков всех локализаций – только за 2020 года было зарегистрировано более 2,2 миллионов новых случаев рака легкого по всему миру [1]. При этом в структуре рака легкого в подовляющем большинстве случаев (до 85%) диагностируется один из немелкоклеточных вариантов рака легкого – аденокарцинома (до 40%), плоскоклеточный рак (до 20%) и крупноклеточный рак (до 3%) [2]. В литературе описаны случаи и так называемые первично-множественные злокачественные опухоли легкого, когда одновременно у одного пациента обнаруживали опухоли различного или идентичного гистогенеза. Характерными являются случаи сочетания плоскоклеточного рака с аденокарциномой или мелкоклеточным раком [3], также встречаются случаи сочетания опухолей трех и более различных гистогенезов [4].

Цель исследования. Представление клинического наблюдения сочетания плоскоклеточного ороговевающего рака и аденокарциномы легкого.

Материалы и методы. Исследование производилось с использованием анамнестических и биопсийных данных, обратившейся в ГБУЗ НО «НОКОД» пациента.

Результаты и их обсуждение. Пациент О., 74 лет был направлен в ГБУЗ НО «НОКОД» с подозрением на злокачественное новообразование в легком с жалобами на одышку, резкое снижения массы тела, кашель, изжогу. По данным МСКТ исследования было выявлено наличие полостного образования нижней доли правого легкого 32x33 мм с неровными контурами. Одиночные очаги паренхимы легких. После осмотра онкологом и консилиума пациенту было назначено оперативное вмешательство – лобэктомия нижней доли

правого легкого. На срочное патологоанатомическое исследование был отправлен фрагмент доли легкого. Макроскопически в фрагменте был обнаружен опухолевый узел – размерами 1,5*1,5*1,5 см, расположенный субплеврально, со втяжением висцеральной плевры, серо – коричневого цвета, эластичной консистенции. Микроскопически по сито диагностирована аденокарцинома легкого с выстилающим характером роста. Позже на исследование была прислана нижняя доля правого легкого, в ткани которой определялся опухолевый узел размерами 4х3,8х2,5 см, со втяжением висцеральной плевры, серо-желтого цвета, с некрозами, относительно четким контуром. При исследовании после плановой проводки микроскопически первая опухоль выстилающего характера роста из атипичных клеток с полиморфными ядрами и обильной эозинофильной цитоплазмой, глыбчатым хроматином, без сосудистой инвазии. Опухоль не прорастает висцеральную плевру (PL0). Второе образование представлено комплексами солидного, гнездного, строения, опухолевые клетки кубической и полигональной, формы, с эозинофильной цитоплазмой, наличием гиперхромных полиморфных ядер, развитыми межклеточными мостиками, участками ороговения в виде «роговых жемчужин», обширными полями некроза, без сосудистой инвазии. Опухоль прорастает висцеральную плевру (PL2). Для уточнения диагноза было проведено иммуногистохимическое исследование, которое показало окрашивание антителами к TTF1 (D5F3, Ventana) первой опухоли и антителами к p40 (BC28, Ventana) второй опухоли. По совокупности клинических и морфологических данных был выставлен диагноз: опухоль №1 – аденокарцинома легкого с выстилающим характером роста, без прорастания висцеральной плевры (PL0), опухоль №2 – плоскоклеточный ороговевающий рак легкого с прорастанием висцеральной плевры (PL2), без сосудистой инвазии.

Выводы. Количество случаев первично-множественных злокачественных новообразований вообще и в легком в частности неуклонно растет по всему миру, и врачи разных специальностей все чаще сталкиваются с такими случаями. Основная сложность состоит в том, что фенотипически гетерогенные опухоли имеют разную этапность возникновения, разный метастатический потенциал и клинический характер течения, что, безусловно, требует своевременной диагностики и гибкого индивидуального подхода в лечении.

Литература

1. World Cancer Research Fund International: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wcrf.org>. (дата обращения 18.11.2023)
2. Skříčková J, Kadlec B, Venclíček O, Merta Z. Lung cancer. Cas Lek Cesk. 2018 Fall;157(5):226-236. English. PMID: 30441934.
3. Борисова Т.Н., Бредер В.В., Назаренко А.В., Иванов С.М., Ткачев С.И., Алексеева Т.Р. Первично-множественные злокачественные опухоли легких. Данные литературы и клиническое наблюдение. *Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия*. 2018;1(2):90-95.
4. Zhu Z, Liu Y, Xu H, Ning H, Xia Y, Shen L. Combined large cell neuroendocrine carcinoma, lung adenocarcinoma, and squamous cell carcinoma: a case report and review of the literature. J Cardiothorac Surg. 2023 Aug 31;18(1):254. doi: 10.1186/s13019-023-02349-4. PMID: 37653509; PMCID: PMC10472660.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАЦЕНТЫ У ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ ПОСЛЕ ЭКО

И.В. Митрофанова

*Научный руководитель: д.м.н., проф. кафедры Е.Д. Луцай
Кафедра анатомии человека,
Оренбургский государственный медицинский университет*

Актуальность. Плацента является провизорным органом, она формируется в процессе эмбриогенеза и выполняет функцию поддержания нормального роста и развития плода. состояние плаценты играет решающую роль в формировании патологии беременности [1]. Проблема формирования патологии беременности и родов после использования вспомогательных репродуктивных технологий остается актуальной на сегодняшний день [2,3]. Расширение современных представлений о строении плаценты при беременности после экстракорпорального оплодотворения позволит прогнозировать и проводить своевременную коррекцию осложнений беременности у данной категории женщин [4].

Цель исследования описать макромикроскопические особенности элементов плаценты у женщин первого периода зрелого возраста при беременности после ЭКО.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили 8 плацент от женщин первого периода зрелого возраста при беременности после экстракорпорального оплодотворения. Плаценты забирались непосредственно после родов, целиком помещались в 5% раствор формалина, после наступления первичной фиксации, помещались в 10% раствор формалина. С каждой плаценты было выделено по два фрагмента из краевой и центральной зон. После проводки по спиртам, проводилась заливка в целлоидин и изготовление серийных гистотопограмм. Срезы окрашивали по стандартному методу по ван Гизону и гематоксилином и эозином. Изучение гистотопограмм проводилось под микроскопом, МБС-10, MicroOptix MX-1150 T, цифровой камерой-окуляром TourCam DCM 500 при 8-, 20-, 30-кратном увеличении с фотографированием каждого препарата. Все полученные данные были подвергнуты вариационно-статистической обработке на персональном компьютере в среде Windows-XP с использованием пакета прикладных программ «Microsoft Word Excel 2010».

Результаты и их обсуждение. На гистотопограммах плодной поверхности плаценты определяются хориальная пластинка, крупные стволовые ворсины, направленные в сторону материнской поверхности, в соединительнотканной основе которых находятся крупные сосуды (артерии и вены). Со стороны материнской поверхности плацента образована базальной пластинкой и плацентарными перегородками (септами). Макромикроскопическое увеличение позволяет дифференцировать на гистотопограммах три условные зоны (подхориальную, среднюю, надбазальную), которые имеют свои анатомические различия.

Подхориальная зона располагается под хориальной пластинкой в ней визуализируются крупные артериальные и венозные сосуды и крупные ворсины, которые на гистотопограммах имеют округлую или овальную формы сечения.

Средняя зона определяется в центральной части гитотопограммы, в ней калибр ворсин и сосудов значительно уменьшается, при этом отмечается их групповое расположение.

Надбазальная зона находится над базальной пластинкой, диаметр ворсин в ней наименьший диаметр. Плацентарные септы на-

правлены с сторону хориальной пластинки и могут иметь различную длину.

При измерении размера хориальной пластинки выявлено, что максимальная толщина составила 450 мкм, а минимальная 150 мкм, средний показатель был равен $276,2 \pm 61$ мкм для всей плаценты: $227,5 \pm 62,5$ мкм для краевой зоны и $325 \pm 80,2$ мкм для зоны середины. Наружный диаметр сосудов хориальной пластинки в среднем составил $1262,5 \pm 190,2$ мкм, при минимальном значении 900 мкм и максимальном 1700 мкм.

Размер базальной пластинки в среднем составил $212,5 \pm 35,3$ мкм, при минимальном значении 150 мкм, и максимальном 250 мкм для всей плаценты: $212,5 \pm 64$ мкм для краевой зоны и $212,5 \pm 64$ мкм для зоны середины.

Таким образом, среднее значение размера хориальной пластинки плацент после использования вспомогательных репродуктивных технологий, было в 1,3 раза больше, чем размер базальной пластинки.

Протяженность септ в среднем составила $17\ 658,1 \pm 2\ 132,5$ мкм, при минимальном значении 13 350 мкм, и максимальном 23 420 мкм для всей плаценты: $15771 \pm 2485,6$ мкм для краевой зоны и $19545 \pm 1856,6$ мкм для зоны середины плаценты.

Толщина плацентарных септ в среднем составила $209 \pm 35,6$ мкм при минимальном значении 200 мкм и максимальном 1530 мкм для всей плаценты: $212,5 \pm 70,4$ мкм для краевой зоны и 200 ± 0 мкм для зоны середины.

Наружный диаметр сосудов на хориальной пластинке составил $1262,5 \pm 190,4$ мкм при минимальном значении 900 мкм и максимальном 1700 мкм для всей плаценты: $1100 \pm 220,4$ мкм для краевой зоны и $1575 \pm 296,4$ мкм для зоны середины.

Выводы. Таким образом, выявлено, что размер хориальной пластинки не одинаков в зависимости от участка плаценты, так ее толщина в краевой зоне уменьшается на 30,1 %, тогда как размер базальной пластинки не меняется в зависимости от участка последа. Наружный диаметр сосудов на хориальной пластинки зависит от места прикрепления пуповины. Плацентарные септы проникают вглубь последа и имеют протяженность от 13,4 мм в краевой зоне до 23,4 мм в центральной зоне, при этом их толщина не имеет статистически значимых различий в двух изученных участках плаценты.

Литература

1. Лемеш, А. В. Морфология плаценты у женщин с нормально протекающей беременностью и при угрозе невынашивания / А. В. Лемеш, Д. А. Волчкевич // Молодежь, наука, медицина : Материалы 62-ой Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием с проведением открытого конкурса на лучшую студенческую научную работу, Тверь, 21 апреля 2016 года. – Тверь: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тверская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2016. – С. 279-281. – EDN YFRJOF.
2. Милованов А.П. Цитотрофобластическая инвазия – важнейший механизм плацентации и прогрессии беременности. Архив патологии. 2019; 81(4):-10.
3. Roland C.S., Hu J., Ren C.E., Chen H., Li J., Varvoutis M.S. Morphological changes of placental syncytium and their implications for the pathogenesis of preeclampsia. Cell. Mol. Life Sci.: CMLS. 2016;73(2):365–376.
4. Митрофанова, И.В. Эффективность экстракорпорального оплодотворения у женщин разных периодов зрелого возраста в Оренбургской области // И.В. Митрофанова, Е.Д. Луцай, Е.Н. Сирик / Вятский медицинский вестник. 2021. № 1 (69). С. 56-59.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ ЗА 2021-2023 ГОДА

В.В. Митрясова, А.А. Абышев, И.С. Судовых

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Аденомы толстой кишки являются наиболее частым предраковым поражением, нередко приводящим к озлокачествлению [1-3]. Своевременная диагностика и удаление новообразований признаны современным профилактическим мероприятием в борьбе с колоректальным раком [4]. Благодаря развитию эндоскопической аппаратуры появилась возможность в реальном времени предугадывать гистологическое строение эпителиального образования.

Цель исследования. Анализ результатов патологоанатомического исследования образований толстой кишки, сопоставление полученных результатов с Парижской эндоскопической классификацией.

Материалы и методы. Для исследования было проанализировано 115 результатов эндоскопического и патологоанатомического исследования биопсийного материала за 2021-2023 гг.

Результаты и их обсуждение. Всего было проанализировано и сопоставлено 115 заключений эндоскопических и патологоанатомических исследований новообразований в период с 2021 по 2023 г.

Среди лиц женского пола наблюдалось более частое возникновение новообразований толстой кишки – 78 случаев (67,8%), в то время как у лиц мужского пола частота возникновения составила – 37 случаев (32,2%). Средний возраст обнаружения поражений у пациентов – 60 ± 1 год.

В зависимости от характера роста аденомы распределились следующим образом: наибольшее количество новообразований было представлено тубулярными аденомами – 111 случаев (96,5%), оставшуюся долю составили тубуло-ворсинчатые (3 случая) и ворсинчатая аденомы (1 случай).

Самым распространенным типом дифференцировки клеток в биопсийном материале является Low grade дисплазия – 101 случай (87,8%), High grade дисплазия встречалась у пациентов намного реже – 14 случаев (12,2%).

Среди эндоскопических заключений, наиболее частым оказался вариант 0-Па Парижской эндоскопической классификации (неполиповидное, неизъязвленное, слегка приподнятое образование, 74 случая – 64,3%), что гистологически соответствовало Low grade аденомам тубулярного строения. Доля High grade аденом тубулярного строения, соответствующая 0-Па варианту составила 4,3% – 5 случаев.

Так же встречались варианты тубулярных аденом – 0-Ир (полиповидное, 6 случаев, из них – 2 High grade), 0-Is (седячее, 7 случаев, из них – 1 High grade), 0-Исп (промежуточное, 5 случаев).

В структуре заболеваемости была выделена следующая локализация образований: аденомы, встречающиеся в одном участке толстой кишки – 76 случаев (66,1%), из них наиболее частое расположение наблюдается в слепой кишке – 23 случая (20%), поперечной ободочной – 15 случаев (13%), прямой кишке и ректосигмоидном соединении – 12 случаев (10,4%), сигмовидной кишке – 8 случаев (7%). Так же было выделено 39 случаев (33,9%) расположения доброкачественных опухолей в нескольких отделах толстой кишки.

Выводы.

1. У лиц женского пола чаще возникали новообразования толстой кишки (67,8%). При этом, средний возраст выявления опухолей составил 60 ± 1 год.
2. По патологоанатомическим заключениям самым распространенным видом предракового образования толстой кишки является тубулярная аденома Low grade.
3. При 0-IIa новообразованию можно предполагать, что гистологическая картина в большинстве случаев может соответствовать тубулярной аденоме Low grade.
4. Доброкачественные образования преимущественно располагались в слепой кишке (20%).

Литература

1. Аникина М.С., Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В. Удаление ворсинчатых опухолей толстой кишки со стелющимся типом роста больших размеров методом петлевой электроэксцизии // Journal of Siberian Medical Sciences. 2015. №4.с.23.
2. Надеев А.П., Козяев М.А., Поротникова Е.В., Садыкова А.М. Нозологическая структура заболеваний желудочно-кишечного тракта по данным биопсийного исследования. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2017. - № 9. - С. 60 – 64
3. Dai Y, Chen W, Xu X, et al. Factors Affecting Adenoma Risk Level in Patients with Intestinal Polyp and Association Analysis //Journal of Healthcare Engineering. 2022.
4. Tomica Milosavljevic, Dusan Popovic, Simon Zec, Miodrag Krstic, Dragana Mijac; Accuracy and Pitfalls in the Assessment of Early Gastrointestinal Lesions. *Dig Dis* 6 June 2019; 37 (5): 364–373.

В ДОБРЫЙ ПУТЬ, НОВАЯ КАФЕДРА!

А.П. Михалкин

*Научный руководитель: асс. М.В. Михалкина
Кафедра физической культуры, Уральский государственный
медицинский университет, Екатеринбург*

Актуальность. Статья посвящена образованию в Уральском государственном медицинском университете (УГМУ) новой кафедры,

которая начинает функционировать с 1 декабря 2023 года под руководством доктора медицинских наук, доцента Юрия Валерьевича Антониади. Это кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии. Образовалась она в результате объединения кафедры анатомии человека с кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии.

Цель исследования. Обратиться к истории объединяемых кафедр, вспомнить ее существенные моменты, чтобы использовать полезный опыт в становлении и развитии новой кафедры.

Материалы и методы. Анализ доступных литературных источников.

Результаты и их обсуждение. Кафедра анатомии человека УГМУ образовалась в 1931 г., ее основателем был известный анатом, любимый ученик профессора В.П. Воробьева, доктор медицинских наук, профессор А.П. Лаврентьев. Благодаря энергии и настойчивости Алексея Павловича, уже в первые годы работы кафедры на ней были оборудованы, кроме учебных комнат для студентов, лаборатории для научно-исследовательской работы, оснащенные необходимым инструментарием и оптикой. Кафедра имела рентгенологическую лабораторию и фотолaborатории. Уже в довоенные годы был развернут большой учебно-научный музей, насчитывавший более 1000 препаратов по различным разделам нормальной анатомии человека, а также по сравнительной анатомии и эмбриологии. Животных для изготовления препаратов по сравнительной анатомии А.П. Лаврентьев получал из Свердловского зоопарка, сотрудничество с которым он успешно наладил. Сохранилась фотография, на которой Алексей Павлович препарирует льва.

В 1940 г. А.П. Лаврентьев защитил докторскую диссертацию на тему «Нервы лимфатических сосудов». По своей научной и общественной работе Алексей Павлович переписывался и общался с основателем Новосибирской анатомической научной школы профессором К.В. Ромодановским. Особенно сотрудничество между ними активизировалось в 1955-1958 годах, когда А.П. Лаврентьев заведовал кафедрой нормальной анатомии в Читинском государственном медицинском институте. 19 апреля 1958 г. он безвременно скончался от флегмоны желудка, осложнившейся перитонитом.

В разные годы на кафедре анатомии человека нашего вуза работало немало известных, интересных людей. В 1941-1943 гг. старшим

лаборантом, а затем ассистентом этой кафедры была Галина Семеновна Сатюкова, будущий профессор кафедры анатомии человека Первого Московского медицинского университета им. И.Н. Сеченова [1]. В конце 50-ых годов прошлого века лаборантом кафедры анатомии человека Свердловского государственного медицинского института (СГМИ, ныне УГМУ) некоторое время работал Марк Николаевич Рыжков, будущий известный врач-патологоанатом, поэт, художник, скульптор, особенно прославившийся своими переводами на русский язык армянской поэзии [2]. Менялись сотрудники, менялись и направления научной работы кафедры анатомии человека СГМИ-УГМА-УГМУ. В последние годы особенно много работ сотрудников кафедры было посвящено анатомии сердца плода человека [3,4].

Интересную историю имеет и кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии нашего вуза. Ее организатором и первым заведующим был прославленный основоположник Уральской хирургической школы профессор А.Т. Лидский. В первые годы существования этой кафедры одним из ее ассистентов работал Ф.Р. Богданов, будущий знаменитый директор Свердловского научно-исследовательского института восстановительной хирургии, травматологии, ортопедии (НИИ ВОСХИТО, ныне «ГАУЗ СО «ЦСВМП «УИТО им. В.Д. Чаклина» – Уральский Институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина). Этим институтом Федор Родионович Богданов руководил до 1958 г., затем он уехал работать в Киев [5].

Заключение. Кафедра анатомии человека и кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии УГМУ много лет функционировали отдельно. С 1 декабря 2023 они объединяются и начинают новую жизнь под руководством доктора медицинских наук, доцента, врача высшей квалификационной категории Юрия Валерьевича Антониади, который уже около 30 лет известен в городе Екатеринбурге как исключительно талантливый травматолог-ортопед. Так и хочется сказать вслед новому подразделению УГМУ: «В добрый путь, новая кафедра!»

Литература

1. Михалкина М.В. Галина Семеновна Сатюкова. К 100-летию со дня рождения // Уральский медицинский журнал. – 2019. – №10 (178). – С.179-180.

2. Михалкина М.В. Марк Николаевич Рыжков: врач, поэт, художник // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №06 (189). – С.197-198.
3. Михалкина М.В. Анализ морфофункциональных параметров субэпикардальных вен сердца человека в промежуточном плодном периоде // Уральский медицинский журнал. – 2018. – №04 (159). – С.10-12.
4. Михалкина, М.В. Клинико-анатомические параллели в изучении венозной системы сердца плода человека (обзор литературы) // Уральский медицинский журнал. – 2018. – №11 (166). – С.100-107.
5. Михалкина М.В. К 120-летию со дня рождения одного из основателей уральской школы травматологов-ортопедов Федора Родионовича Богданова // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №11 (194). – С.176-178.

ПРОФЕССОР ФЕДОР РОДИОНОВИЧ БОГДАНОВ

А.П. Михалкин

Научный руководитель: асс. М.В. Михалкина

Кафедра физической культуры,

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург

Актуальность. Статья посвящена профессору Федору Родионовичу Богданову, который был одним из первых преподавателей кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Уральского государственного медицинского университета (УГМУ). Этой кафедре в текущем 2023 г. исполнилось 90 лет. 27 марта 2023 г. минуло 50 лет со дня смерти Федора Родионовича Богданова.

Цель исследования. Восстановить в памяти основные заслуги и достижения выдающегося врача, ученого, педагога, организатора науки и здравоохранения в связи с 50-летней годовщиной его ухода из жизни и 90-летним юбилеем кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, где Федор Родионович Богданов работал в начале своего трудового пути.

Материалы и методы. Анализ доступных литературных источников.

Результаты и их обсуждение. Федор Родионович Богданов родился 3 октября 1900 г. в селе Елеонка бывшей Черниговской губернии. В 1920-1924 гг. он служил в рядах Красной Армии, в 1925 г. окончил медицинский факультет Московского государственного

университета (МГУ). Позднее, в 1930 г., этот факультет был преобразован в I Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова, но Федор Родионович заканчивал еще МГУ [1]. В 1925-1927 гг. Ф.Р. Богданов был ординатором в институте неотложной хирургии им. Н.В. Склифосовского, в 1927-1930 гг. – аспирантом Государственного института ортопедии и физиотерапии (ГИФО). За эти годы Богданов женился на другой аспирантке ГИФО Ванде Яновне Тарковской, вместе с которой они в 1931 г. приехали в Свердловск для работы в только что открывшемся Уральском научно-практическом институте травматологии и ортопедии (УНИТО), где Федор Родионович сразу принял заведование учебно-научным сектором и клиническим отделением. В 1933 г. в Свердловском государственном медицинском институте (СГМИ, ныне УГМУ) была основана кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии. Организовал ее основоположник Уральской хирургической школы профессор А.Т. Лидский, он же читал лекции по оперативной хирургии. Лекции по топографической анатомии читал заведующий кафедрой нормальной анатомии профессор А.П. Лаврентьев [2], а практические занятия вели в вечернее время в особняке по адресу ул. Крылова, 2, совместители, в т. ч. Ф.Р. Богданов [3] и П.П. Вартминский [4]. С 1935 г. Федор Родионович приступил к преподаванию на кафедре травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии. В 1935 г. ему по сумме научно-исследовательских работ была присвоена ученая степень кандидата медицинских наук, а через два года Ф.Р. Богданов успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Репаративные процессы при внутрисуставных переломах и принципы лечения этих переломов». 1 сентября 1938 г., продолжая работать в УНИТО, Федор Родионович был избран заведующим кафедрой общей хирургии СГМИ, которой он руководил 20 лет. В марте 1939 г. Ф.Р. Богданов был утвержден в звании профессора, с 1939 по 1941 гг. занимал должность декана Лечебно-профилактического факультета СГМИ. Федор Родионович обладал выдающимся талантом лектора, и восторженные воспоминания о его блестящих лекциях оставили многие бывшие студенты профессора Богданова, в т.ч. знаменитый свердловский врач-патологоанатом Марк Николаевич Рыжков, сам обладавший недюжинным литературным даром[5].

В начале 1940 г. Ф.Р. Богданову было присвоено звание военврача II ранга, он получил назначение на должность консультанта и

научного руководителя эвакуационного госпиталя глубокого тыла в Свердловске. С июня 1941 г. Богданов уже военврач I ранга, главный хирург военно-санитарного отдела Уральского военного округа. В этой должности Федор Родионович оставался до 1948 г. Весь период Великой Отечественной войны и в первые годы после ее окончания он занимался проблемой лечения огнестрельных ранений суставов, разработал способ внеочагового обходного синостоза [3].

40-ые и 50-ые годы XX века – это период наибольшей творческой и организационной активности профессора Ф.Р. Богданова. Ведущим направлением руководимого им института являлась восстановительная хирургия, включающая вопросы костной, суставной, кожной, сосудистой пластики. Профессор Ф.Р. Богданов предложил новый способ лечения переломов и ортопедических заболеваний с помощью металлического стержня, был автором новых оперативных приемов, методик лечения, наборов инструментов. Под его руководством было защищено 29 докторских и 84 кандидатских диссертации, им опубликовано более 200 научных работ и 9 монографий. Федор Родионович был награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды и многочисленными медалями. Он считается одним из основоположников Уральской научной школы травматологов-ортопедов.

В 1958 г. проф. Ф.Р. Богданов неожиданно уехал в Киев, где был избран заведующим кафедрой травматологии и ортопедии Клинического института усовершенствования врачей Министерства Здравоохранения Украинской советской социалистической республики (КИУВ МЗ УССР). С 1958 г. и до последних дней он работал заместителем директора по науке института ортопедии и травматологии в Киеве, с 1964 г. в КИУВ занимал должность проректора по науке. На 70-м году жизни Федор Родионович заболел раком общего желчного протока, от которого умер 27 марта 1973 г. Похоронен он в Киеве на Байковом кладбище.

Заключение. Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии УГМУ гордится тем, что среди ее первых преподавателей был такой замечательный человек, как Федор Родионович Богданов. Коллектив кафедры бережно хранит память о нем и старается поддерживать заложенные им традиции преподавания оперативной хирургии и топографической анатомии.

Литература

1. Михалкина М.В., Михалкин К.П., Михалкин А.П., Абасов Ш.Г. Федор Родионович Богданов – гордость Уральской школы травматологов-ортопедов // Вестник Уральского государственного медицинского университета. – 2020. – №4. – С.70-74.
2. Михалкина М.В. Галина Семеновна Сатюкова. К 100-летию со дня рождения // Уральский медицинский журнал. – 2019. – №10 (178). – С.179-180.
3. Михалкина М.В. К 120-летию со дня рождения одного из основателей уральской школы травматологов-ортопедов Федора Родионовича Богданова // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №11 (194). – С.176-178.
4. Михалкина М.В. Основоположник фтизиохирургии на Урале // Вестник Уральского государственного медицинского университета. – 2021. – Вып.3. – С.74-76.
5. Михалкина М.В. Марк Николаевич Рыжков: врач, поэт, художник // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №06 (189). – С.197-198.

ЖИВАЯ ЛЕГЕНДА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КАФЕДР УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

М.П. Михалкин

Научный руководитель: асс. М.В. Михалкина

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург*

Актуальность. Статья посвящена ветерану кафедры анатомии человека Уральского государственного медицинского университета (УГМУ), доценту, кандидату медицинских наук Веронике Александровне Белугиной. Начиналась ее трудовая биография с кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии УГМУ. 1 декабря 2023 г. обе эти кафедры объединятся и начнут новый этап своего пути под руководством доктора медицинских наук, доцента, врача травматолога-ортопеда высшей квалификационной категории Юрия Валерьевича Антониади. Чтобы взять достойный старт, обеим кафедрам нужно вспомнить свою историю, а она неразрывно связана с именем Вероники Александровны Белугиной.

Цель исследования. Восстановить основные этапы жизни и деятельности Вероники Александровны Белугиной, ее вклад в науку и преподавание, в развитие анатомических кафедр УГМУ. Рекомендовать молодым сотрудникам этих кафедр равняться на таких ветеранов, как Вероника Александровна.

Материалы и методы. Анализ доступных литературных источников, общение с героиней статьи.

Результаты и их обсуждение. Вероника Александровна Белугина родилась 5 июня 1925 г. в городе Свердловске (ныне Екатеринбург). Ее большая, дружная семья состояла из родителей, бабушки и двух сестер – старшей и младшей [1]. Отец, Александр Алексеевич Белугин (годы жизни 1894-1960), был известным в городе врачом неврологом, работал старшим научным сотрудником Свердловского НИИ курортологии и физиотерапии, заведовал там неврологическим отделением. В 1941 г., когда началась Великая Отечественная война (ВОВ), Вероника Белугина окончила 8-й класс. Все первое военное лето она вместе с другими школьниками трудилась в колхозе, а с началом учебного года устроилась работать по вечерам после школы препаратором на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии СГМИ. Кафедрой оперативной хирургии в годы ВОВ заведовал известный уролог, доцент, к.м.н. В.К. Шамарин, а кафедрой нормальной анатомии – профессор, д.м.н. А.П. Лаврентьев. Вероника Александровна с особой благодарностью вспоминает Алексея Павловича Лаврентьева, который был очень доброжелательным человеком [2], крепко сплотил свой коллектив и очень тепло относился к молодым сотрудникам других кафедр. Его поддержка оказалась очень важной для юной Вероники Белугиной, потому что работать в военные годы было трудно, особенно зимой, когда помещения института не отапливались и начинали замерзать цветы, в анатомическом музее от холода лопались банки с формалином. Сотрудники обеих анатомических кафедр изо всех сил спасали ценные музейные препараты, и активное участие в этом принимала юная Вероника Белугина [3]. В 1944 г. она стала студенткой лечебно-профилактического факультета СГМИ. Училась Вероника с удовольствием, особенно нравились ей лекции заведующего кафедрой общей хирургии, профессора Ф.Р. Богданова, который славился своим ораторским искусством [4]. После окончания института в 1949 г. Вероника Александровна 3 года отработала по распределению

акушером-гинекологом в Нижнем Тагиле. Вернувшись в Свердловск в 1952 г., она поступила ассистентом на кафедру нормальной анатомии СГМИ. Ей сразу понравилось преподавать, она легко влилась в коллектив. В 50-ые годы прошлого века не только преподаватели кафедры нормальной анатомии были интересными людьми, но и многие лаборанты. Несколько лет в период студенчества лаборантом кафедры нормальной анатомии, а затем и кафедры оперативной хирургии работал Марк Николаевич Рыжков, ставший после окончания СГМИ известным врачом-патологоанатомом. Он также прославился как талантливый поэт, художник, скульптор, переводчик на русский язык армянской поэзии [5]. В 1956-1962 годах Вероника Александровна работала над кандидатской диссертацией на тему «Экспериментальные данные по созданию печени дополнительного коллатерального кровообращения». Защита диссертации В.А. Белугиной прошла блестяще 27.11.1962 в Воронеже, официальным оппонентом ее был знаменитый воронежский анатом, профессор Н.И. Одноралов. В 1963 г. Вероника Александровна получила ученое звание доцента кафедры нормальной анатомии СГМИ. В 1967-1968 гг., а также в 1979-1982 гг. Вероника Александровна исполняла обязанности заведующего кафедрой нормальной анатомии СГМИ. Она прекрасно читала лекции, образцово вела практические занятия, всегда была активной общественницей. На кафедре В.А. Белугина отвечала за студенческий кружок, заседания которого, благодаря ей, проходили очень интересно, и за регулярное издание журнала «Анатом», в котором печатались лучшие студенческие доклады, результаты учебно-исследовательских работ. В 1985 г. Веронику Александровну пригласили вернуться в практическую медицину, и она на время ушла с кафедры, работала врачом для ветеранов ВОВ в поликлинике 2-й горбольницы. В 1996 г. Вероника Александровна возвратилась на кафедру анатомии человека. Она снова работала доцентом, вела студенческий кружок и как прежде была организатором всех праздников, культпоходов, вообще старалась поддерживать в коллективе теплую, дружескую атмосферу. Студенты и сотрудники ее обожали и сразу почувствовали себя осиротевшими, когда в 2009 г. в возрасте 84 лет Вероника Александровна ушла на пенсию.

Заключение. Сейчас Веронике Александровне Белугиной 98 лет, здоровье ее оставляет желать лучшего, но весь коллектив УГМУ и особенно его морфологических кафедр горячо надеется, что живая

легенда нашего вуза благополучно встретит 100-летний юбилей и еще продолжит радовать нас своим активным долголетием.

Литература

1. Михалкина М.В., Михалкин К.П., Михалкин А.П. и др. Вероника Александровна Белугина. К 95-летию со дня рождения // Вестник Уральского государственного медицинского университета (Вестник УГМУ). – 2020. – №3. – С.89-91.

2. Михалкина М.В. Галина Семеновна Сатюкова. К 100-летию со дня рождения // Уральский медицинский журнал (УрМЖ). – 2019. – №10 (178). – С.179-180.

3. Михалкина М.В., Михалкин К.П., Михалкин А.П. и др. Вклад сотрудников кафедры анатомии человека УГМУ в победу над фашистской Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. / Вестник УГМУ. – 2020. – Вып.4. – С.67-69.

4. Михалкина М.В. К 120-летию со дня рождения одного из основателей уральской школы травматологов-ортопедов Федора Родионовича Богданова // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №11 (194). – С.176-178.

5. Михалкина М.В. Марк Николаевич Рыжков: врач, поэт, художник // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №06 (189). – С.197-198.

КАФЕДРА ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ: 90 ЛЕТ В УРАЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

М.П. Михалкин

*Научный руководитель: асс. каф. анатомии человека М.В. Михалкина
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург*

Актуальность. Статья посвящена 90-летию юбилею кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Уральского государственного медицинского университета (УГМУ).

Цель исследования. Отразить основные моменты истории кафедры, повлиявшие на ее становление и развитие; вспомнить руководителей и сотрудников, сыгравших важную роль в истории кафедры.

Материалы и методы. Анализ доступных литературных источников, беседы с ветеранами кафедры.

Результаты и их обсуждение. Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии УГМУ (тогда вуз еще назывался Свердловский государственный медицинский институт – СГМИ) была основана в 1933 г. известнейшим профессором, доктором медицинских наук, членом-корреспондентом Академии Медицинских Наук СССР, заслуженным деятелем науки РСФСР Аркадием Тимофеевичем Лидским. Сам Лидский читал лекции по оперативной хирургии; по топографической анатомии лекции читал заведующий кафедрой нормальной анатомии профессор Алексей Павлович Лаврентьев [1]. Практические занятия по обеим дисциплинам в вечернее время проводили в особняке по адресу ул. Крылова, 2, совместители, из которых самыми яркими личностями, оставившими заметный след в литературе о развитии медицины Екатеринбурга, были, пожалуй, Федор Родионович Богданов [2] и Петр Петрович Вартминский [3]. В 1936 г. заведующим кафедрой избрали известного уролога В.К. Шамарина. С 1946 г. кафедрой заведовал профессор А.М. Наравцевич, совмещавший эту работу с руководством травматологической клиникой СНИИТО (Свердловского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии). В этот период впервые в учебном процессе и работе научного кружка стали использоваться экспериментальные операции на животных с применением эфирного наркоза.

В 1951-1964 гг. кафедру возглавляла профессор Александра Николаевна Скобунова. На кафедре, наряду с морфологическими, стали выполняться экспериментальные научные исследования. В историю вошли не только преподаватели, но и некоторые лаборанты кафедры. В конце 50-ых годов лаборантом на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии подрабатывал Марк Николаевич Рыжков, который в 1959 г. окончил лечебно-профилактический факультет СГМИ и стал врачом-патологоанатомом. Причем прославился он не только как блестящий специалист в области патологической анатомии, но и как поэт, художник, скульптор, талантливый переводчик на русский язык армянской поэзии [4]. В 1964-1966 гг. обязанности заведующего кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии исполняла доцент Диана Семеновна Цывьян-Шалагинова. Ее кандидатская и докторская диссертации были по-

священы изучению кровеносных и лимфатических сосудов молочной железы. В 1967 г. она перешла на должность доцента кафедры нормальной анатомии, в дальнейшем была профессором этой кафедры [5].

С 1966 по 1980 гг. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии руководил профессор, д.м.н. И.А. Письменов. Под его руководством были выполнены 3 кандидатские диссертации, созданы экспериментально-морфологическая база и лаборатория, экспериментально-операционный блок; организованы виварий, мацерационная. В 1980-1982 гг. обязанности заведующего кафедрой исполнял доцент В.А. Котельников. С 1983 по 2008 гг. кафедру возглавлял профессор, д.м.н. Н.Л. Кернесюк. Под его руководством была расширена экспериментальная база, создан музей кафедры, начата разработка таких комплексных научных тем, как изучение возрастной хирургической анатомии, а также теоретическое и экспериментальное обоснование микрохирургии многофункциональных перистальтирующих органов. Одной из первых в России кафедра основала такое научное направление в прикладной морфологии, как изучение гистотопографии и морфометрической топографии мышечно-соединительнотканых структур перистальтирующих органов с целью обоснования микрохирургических технологий в хирургии мочевыводящих путей и желудочно-кишечного тракта. В 2008 г. на должность заведующего кафедрой был избран д.м.н. В.Д. Гвоздевич. Под его руководством сотрудники кафедры приступили к разработке методологических основ трансплантаций желез внутренней секреции (надпочечников, гипофиза, эпифиза). В 2013 г. получен впервые в мире патент на изобретение по формированию донорского трансплантата надпочечника человека. Кафедра оказывает помощь в проведении экспериментальных исследований научно-педагогическим работникам других кафедр и учреждений России. В частности, на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии сотрудниками НИИ охраны материнства и младенчества проведены внутриплодные вмешательства на живых беременных овцах с использованием современной эндоскопического оборудования.

Заключение. С 2022 г. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии УГМУ заведует доцент, д.м.н. Антониади Юрий Валерьевич. С 1 декабря 2023 г. кафедра объединяется с кафедрой анатомии человека УГМУ. Объединенная кафедра получит на-

звание «Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии» и будет продолжать работать под руководством доцента, д.м.н. Ю.В. Антониади.

Литература

1. Михалкина М.В. Галина Семеновна Сатюкова. К 100-летию со дня рождения // Уральский медицинский журнал. – 2019. – №10 (178). – С.179-180.
2. Михалкина М.В. К 120-летию со дня рождения одного из основателей уральской школы травматологов-ортопедов Федора Родионовича Богданова // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №11 (194). – С.176-178.
3. Михалкина М.В. Основоположник фтизиохирургии на Урале // Вестник Уральского государственного медицинского университета (Вестник УГМУ). – 2021. – №3. – С.74-76.
4. Михалкина М.В. Марк Николаевич Рыжков: врач, поэт, художник // Уральский медицинский журнал. – 2020. – №06 (189). – С.197-198.
5. Михалкина М.В., Михалкин К.П., Михалкин А.П., Абасов Ш.Г. Профессор кафедры анатомия человека УГМУ Диана Семеновна Цывьян-Шалагинова (к 95-летию со дня рождения) // Вестник УГМУ. – 2020. – Вып.3. – С.92-93.

ХИРУРГ ПЕТР ПЕТРОВИЧ ВАРТМИНСКИЙ

М.П. Михалкин

*Научный руководитель: асс. М.В. Михалкина
Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Уральский государственный медицинский университет*

Актуальность. Статья посвящена одному из первых преподавателей кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Уральского государственного медицинского университета (УГМУ), которая в текущем 2023 году отметила свое 90-летие.

Цель исследования. Показать основные этапы жизни и деятельности П.П. Вартминского, его вклад в развитие хирургии на Урале, в становление кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии.

Материалы и методы. Анализ доступных литературных источников.

Результаты и их обсуждение. Петр Петрович Вартминский родился 23 февраля 1890 г. в Омске, в обедневшей дворянской семье. В 1910 г. он поступил на медицинский факультет Императорского Томского университета. В 1914 г., после начала Первой мировой войны, Петр Вартминский, еще не окончив университет, добровольно вступил в Кавказскую армию, работал в лазарете Красного Креста. Осенью 1915 г. он вернулся в Университет, доучился, сдал экзамен на звание лекаря с отличием, после чего был призван в армию уже как врач. В 1918 г. Вартминский был демобилизован, получил назначение на станцию Ново-Николаевск (г. Новосибирск с 12.02.1926 г.), проработал там год, после чего был мобилизован уже в Белую армию Колчака, с которой опять попал в Омск, где и служил врачом до прихода Красной Армии в 1919 г. Сдавшись в плен красным, Петр Петрович вернулся на работу в Ново-Николаевск, в 1924 г. перебрался в г. Троицк Челябинской области, куда его пригласили на должность главного врача больницы. Через год Вартминского арестовали как бывшего колчаковца дворянского происхождения и отправили в ссылку на железнодорожную станцию Петухово в Курганской области. Там он работал в местной больнице, пользуясь славой искусного хирурга и доброго, отзывчивого человека. Тогда у него уже была семья. В 1916 г. Петр Петрович женился на сестре милосердия Елизавете Ивановне Лантратовой, которой был верен всю жизнь. В семье подрастали две дочери, Галина и Кира. Старшая Кира родилась в Новосибирске 15 ноября 1918 г. В 1929 г. закончился срок ссылки в Петухово, и семья Вартминских переехала в Свердловск (ныне Екатеринбург). Вскоре после переезда у младшей дочери Вартминского Киры развился острый аппендицит, отец собственноручно прооперировал девочку. На третий день после операции она умерла. Мало того, что сам Петр Петрович был раздавлен горем, ему еще не могла простить смерть Киры жена. Но тем не менее жизнь в Свердловске понемногу стала налаживаться. Петр Петрович заведовал хирургическим отделением Железнодорожной больницы, а в 1931 г., когда в Свердловске решением Совнаркома СССР был создан первый на Урале Институт туберкулеза, его директор пригласил П.П. Вартминского на должность заведующего легочно-хирургическим отделением. В 1933 г. была создана кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии Свердловского государственного медицинского института (СГМИ, ныне УГМУ), и Петр Петрович стал од-

ним из ее первых ассистентов, вел практические занятия в вечернее время. Но особенно много сил и энергии он вложил в организацию первого на Урале легочно-хирургического отделения. Петр Петрович сам закупил инструменты для операций. В числе прочих оказались кусачки, очень удобные для удаления первого ребра. Тех первых кусачек давно уже нет, но они были скопированы мастерами-умельцами и «живы» по сей день. Их так и называют – «кусачки Вартминского» [1]. Петр Петрович не только освоил единственную в те годы операцию торакопластики, но и разработал щадящий ее вариант. Пытаясь уменьшить боль во время операций, он с успехом начал оперировать под гипнозом. Известность Вартминского как хирурга стремительно росла. Но 27 октября 1937 г. был выписан ордер на его арест, возбуждено уголовное дело по статье 58 УК РСФСР. 5 декабря 1937 г. Вартминский был осужден и провел 16 лет в исправительно-трудовых лагерях. Везде он продолжал работать хирургом, спасать людей. Вышел на свободу в 1953 г., но в Свердловск к семье ему разрешили вернуться только в 1956 г., после полной реабилитации. Петр Петрович снова стал работать в легочно-хирургическом отделении Института туберкулеза, которым уже заведовал будущий знаменитый профессор М.Л. Шулутко. Михаил Львович впоследствии много писал о Вартминском, считал его одним из своих учителей. Вспоминал он об удивительной любви и доверии к Вартминскому его пациентов, пересказывал легенды, ходившие о «легкой руке» Петра Петровича и особом «везении» его больных. Михаил Львович Шулутко утверждал, что «легкая рука» и «везение» Вартминского были не чем иным, как сплавом таланта, большого мастерства, опыта, умелого послеоперационного ухода. Причем Петр Петрович щедро делился опытом и мастерством с коллегами [2]. История жизни П.П. Вартминского невероятно трагична и никого не может оставить равнодушным. Но судьба за все тяготы и лишения, за мужество и великодушие послала Петру Петровичу легкую смерть: сходил с внуком в цирк, пообедал, сел у телевизора, задремал и умер во сне. Это случилось 4 сентября 1960 г.

Заключение. Петр Петрович Вартминский был незаурядным хирургом, при этом человеком высоких моральных качеств. Он является основоположником фтизиохирургии на Урале и одним из первых преподавателей кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии УГМУ. Небольшой отрезок его жизни был связан с

Новосибирском, где родилась любимая дочь Галина, оставившая об отце воспоминания, которые, видимо, не удалось опубликовать. Галина Петровна Вартминская писала, что в Новосибирске их семья занимала большую, удобную квартиру, в которой у отца был отдельный кабинет для приема больных. Но свой главный вклад в развитие хирургии Петр Петрович сделал, без сомнения, на Урале, где одним из первых в нашей стране начал проводить хирургическое лечение туберкулеза легких у детей, подростков и взрослых. Он разработал новые варианты операций, а чуть позднее опубликовал результаты первых наблюдений. Благодаря мастерству и решительности П.П. Вартминского, Екатеринбург навсегда вошел в число первых городов СССР, где успешно начала развиваться фтизиохирургия.

Литература

1. Михалкина М.В. Основоположник фтизиохирургии на Урале // Вестник Уральского государственного медицинского университета (Вестник УГМУ). – 2021. – №3. – С.74-76.

2. Михалкина М.В. К 95-летию со дня рождения выдающегося хирурга-пульмонолога, заведующего кафедрой туберкулеза СГМИ-УГМУ в 1974-1979 гг., доктора медицинских наук, профессора Михаила Львовича Шу-лутко // Вестник УГМУ. – 2021. – №2. – С.94-96.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЖИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОЖГОВЫХ РАНАХ И ЛЕЧЕНИИ ИХ СУБСТАНЦИЯМИ ИЗ ПРИРОДНЫХ БИОПОЛИМЕРОВ

М.К. Москвитина, Л.В. Бабенко

Научные руководители: д.м.н., профессор Г.Н. Бородина,

к.в.н., доцент Н.М. Семенихина

*Кафедра анатомии, Алтайский государственный
медицинский университет, Барнаул,*

Актуальность. В настоящее время большое внимание уделяется поиску новых потенциальных лекарственных средств для лечения ожоговых ран с высокой регенеративной активностью. Доклинические исследования по оценке эффективности разрабатываемых суб-

станций проводятся на моделях ожогов различной степени у лабораторных животных, в частности, крыс, кроликов.

Цель исследования: целью работы явилось изучение клинической картины и гистологических особенностей кожи при моделировании ожога 1-2 степени у лабораторных крыс и их последующем лечении.

Материалы и методы. При проведении исследования применяли клинические, планиметрические и морфологические методы исследования. Использовали крыс линии Wistar, самцов в возрасте 3,5 месяцев, массой 400 грамм. В качестве лекарственных субстанций использовали экспериментальные вещества – хитинхитозановые комплексы, полученные из высших грибов. Моделирование ожоговой раны выполняли при помощи нагретой на водяной бане пробирки под собственным весом и прямым углом к коже с экспозицией 10 секунд. Всего было 5 групп животных, по 3 крысы в каждой группе. Контрольная группа не получала лечение. В качестве препарата сравнения использовали облепиховое масло.

Результаты и их обсуждение. На первые сутки после нанесения ожога рана у всех животных имела округлую форму диаметром 15 мм, беловатого цвета кожа с тонким гиперемизированным ободком. На вторые сутки отмечалось появление плотной темно-красной массы на поверхности раны в виде корки, покрывающей всю площадь раны. В ходе эксперимента было отмечено, что в опытных группах при лечении испытуемыми образцами происходило заживление ожоговых ран по первичному натяжению под струпом. При этом не отмечалось признаков какой-либо экссудации, раздражения и зуда. Скорость заживления была выше, чем в контрольной группе и в группе, где использовали препарат сравнения. Это выражалось в более раннем сокращении диаметра раны к 11 дню эксперимента, самоудалением струпа к концу эксперимента и наличием рубца на коже в области ожога. В контрольной группе полное заживление раны не наступило к концу эксперимента, отмечалось наличие небольшой раны и струпа на месте ожога. В группе сравнения также полного отторжения струпа не было отмечено. Проведенное гистологическое исследование подтвердило выявленные нами макроскопические изменения ран у животных в ходе эксперимента. Во всех группах происходили процессы регенерации кожи, что проявлялось в свою очередь наличием молодой грануляционной ткани на месте

повреждения. Однако скорость заживления при использовании опытных образцов хитин-хитозановых комплексов и препарата сравнения была выше, что проявилось полной регенерацией эпидермиса и отсутствием воспалительного инфильтрата, возрастанием количества фибробластов в дерме.

Выводы. Таким образом, выявленные макро- и микроскопические изменения ожоговых ран у крыс проявились типичными изменениями в коже, характерными для подобного рода ран и у других животных. При лечении экспериментальными веществами была доказана их регенеративная активность, в результате чего произошло сокращение сроков заживления ран с отсутствием побочных явлений, таких как зуд, воспаление. Характерные морфологические изменения проявились и при лечении облепиховым маслом, имеющим доказанную регенеративную активность.

Литература

1. Гуцин, Я. А. Сравнительная морфология кожи человека и лабораторных животных (краткое сообщение) / Я. А. Гуцин, М. А. Ковалева // Лабораторные животные для научных исследований. – 2019. – № 2. – С. 6.

2. Ожоги. Патогенез классификация. [Электронный ресурс]. <https://volynka.ru/articles/text/1419>

ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАНТОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СОСТОЯНИЯ ОСАНКИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК СЕВЕРНОГО РЕГИОНА С РАЗЛИЧНЫМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА

Е.Е. Мышленникова

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.А. Ильющенко

Кафедра анатомии человека с курсом

оперативной хирургии и топографической анатомии,

Ханты-Мансийская государственная медицинская академия

Актуальность. Юношеский период развития связан с завершением ростовых процессов, тогда как формирование соединительнотканых структур опорно-двигательного аппарата (ОДА) в этом возрасте еще продолжается, в связи с чем, он становится уязвимым воз-

действию различных внешних и внутренних факторов. Жесткость климата, дисбаланс биоритмов связанный с изменением светового дня на протяжении года, адаптация к учебным нагрузкам на первом курсе, нарушение режимов питания и сна, недостаточная двигательная активность и длительное пребывание в неправильном положении с формированием слабости мышечного корсета – вот лишь немногая часть предикторов, оказывающих неблагоприятное влияние как на физическое развитие молодых северян в целом, так и на состояние их опорно-двигательного аппарата [4]. Одним из основных признаков физического развития являются длина и масса тела [2]. Среди множества способов определения пропорционального соотношения этих параметров остается подсчет индекса массы тела (ИМТ). Недооценка отклонений массы тела от нормы (как ее дефицит, так увеличение и ожирение) может сказаться впоследствии на трудовой деятельности [5]. Наибольшее количество нарушений осанки, сопровождающихся изменениями в позвоночном столбе приходится на подростковый период развития, а в юношеском наблюдается их дальнейшее прогрессирование. Во время ежегодных медосмотров, проводимых в высших учебных заведениях выявляется значительное количество студентов с дефектами осанки и различными деформациями стоп и нижних конечностей, поскольку эти изменения ОДА находятся в прямой зависимости друг от друга.

В связи с вышеизложенным исследование функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата требует постоянного мониторинга и наблюдения.

Цель исследования. Определить половой диморфизм плантографических параметров и состояния осанки у лиц юношеского периода развития с разным индексом массы тела

Материалы и методы. Проведено антропометрическое обследование 157 студентов (76 девушек и 81 юноша) 1-3 курсов Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, рожденных и проживающих на территории ХМАО-Югры [1]. Средний возраст участников исследования составил $19,2 \pm 1,81$ лет ($M \pm SD$). В соответствии с расчетным показателем ИМТ юноши и девушки были разделены на три группы. I группу составили лица с недостаточной массой тела, относительно роста – их ИМТ был меньше $18,5 \text{ кг/м}^2$; II группу составили обследованные с нормальной массой тела относительно роста, у которых ИМТ находился в диапазоне от $18,5$ до

25 кг/м²; III группа была сформирована из студентов с избыточной массой тела – их ИМТ находился в диапазоне 25,00–29,99 кг/м². Трактовка показателей ИМТ осуществлялась в соответствии с рекомендациями ВОЗ. У всех обследованных была проведена компьютерная фотометрическая плантография на аппаратно-программном комплексе «ПлантоВизор» с определением 7 линейных, 13 угловых и 6 расчетных показателей. Оценка типа осанки производилась по методике Е.П. Ковальковой (1962) [3] с выделением следующих форм осанки: нормальная, круглая спина, плоская спина, кругло-вогнутая спина. Наличие у обследуемых деформаций позвоночного столба во фронтальной плоскости определяли при объективном исследовании. Отмечали асимметрию надплечий, треугольников талии, а у мужчин – расположение сосков на разных уровнях. Пальпировали и маркировали остистые отростки позвонков на протяжении позвоночного столба дерматографическим карандашом, определяя уровень максимального изгиба. Статистическая обработка материала проводилась в программе Statistica 10.0. Для определения связи линейных, угловых и расчетных параметров стоп с показателями ИМТ применялся корреляционный анализ с определением коэффициента корреляции по Пирсону.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования было установлено, что 63% девушек и 55 % юношей имели нормальную массу тела. Дефицит массы тела регистрировался у 17% девушек и 18,5% юношей, а избыток у 20% и 22% соответственно. Лиц, имеющих ожирение I, II и III степени выявлено не было. У девушек-северянок преобладал нормальный тип осанки на долю которого приходилось 66% случаев во II и 76% в I и III группах. Вторым по частоте встречаемости был кругло-вогнутый тип у представительниц I и II групп и в круглый тип у девушек III группы на долю которых приходилось 15%, 16% и 13% соответственно. Юноши с недостаточной и нормальной массой тела, также имели преимущественно нормальный тип осанки (66% и 58%), тогда как у юношей с избыточной массой тела регистрировались преимущественно различные типы патологии осанки, на долю которых приходился 61% от всех случаев. Установлена прямая, средней степени, достоверная связь ИМТ у юношей с длиной стопы, поперечным диаметром коленного сустава и косой шириной стопы обеих конечностей ($r=0,80$, $p=0,003$ – справа и слева; $r=0,54$, $p=0,0001$ – слева и $r=0,58$,

$p=0,0001$ – справа; $r=0,40$, $p=0,0003$ – слева и $r=0,51$, $p=0,0001$ – справа соответственно). Такие параметры как угол между первой и пятой плюсневой костями, угол отклонения большого пальца и максимальная высота внутреннего свода имели разной направленности слабые, но достоверные связи с ИМТ справа ($r=0,29$, $p=0,03$; $r=0,28$, $p=0,04$; $r=0,29$, $p=0,03$ соответственно). У девушек северного региона связь между плантографическими параметрами и ИМТ не установлена.

Выводы. Установлены половые и региональные особенности плантографических параметров и состояния осанки у лиц юношеского возраста ХМАО-Югры. У девушек северного региона независимо от ИМТ преобладает нормальный тип осанки, который встречается в 2/3 случаев. Юноши с недостаточной и нормальной массой тела относительной роста, также, как и девушки имеют нормальный тип спины, тогда как у юношей с повышенной массой тела в 61% случаев распространены различные типы нарушения осанки. Связь плантографических параметров с ИМТ установлена только у юношей, она касается исключительно линейных показателей стопы, характеризующих ее габариты (длина и ширина), а также ряда угловых параметров, характеризующих состояние продольного свода и деформации первого и пятого пальца. Причем в отношении последних прослеживается явная асимметрия.

Литература

1. Бунак В.В., Антропометрия. Практический курс, М., 1941. – 367с.
2. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 274 с
3. Мишкова Т.А., Негашева М.А. Характеристика физического развития юношей-студентов МГУ 16–18 лет / М.: Деп. ВИНТИ. – 2002; №1010-B2002.
4. Лосева Т.А., Голубкина Н.А., Рачкова В.П. Физическое и психическое здоровье первокурсников // Среднее профессиональное образование. Комплект. – 2011; 8: 46–7.
5. Физическая культура: учеб. пособие / В. А. Коледа [и др.]; под общ. ред. В. А. Коледы. – Минск: БГУ. – 2005. – 211 с

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ СТЛА-4, PD-L1, LAG3 ПРИ МУЛЬТИПЛЕКСНОМ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ dMMR/pMMR СТАТУСА КАРЦИНОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ

С.С. Наумов¹

*Научные руководители: д.м.н., профессор С.В. Вторушин^{1,2},
к.м.н., доцент Н.В. Крахмаль^{1,2}, д.м.н. Л.А. Таширева²*

¹ Кафедра патологической анатомии,

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

*²Отделение общей и молекулярной патологии, ФГБНУ НИИ онкологии
Томский НИМЦ РАН, Томск*

Актуальность. В Российской Федерации (РФ) рак толстого кишечника (РТК) является одной из самых распространенных онкологических нозологий. Так, за 2021 год на территории было зарегистрировано свыше 18 тысяч новых случаев РТК, что составляет 7,1% от всех злокачественных новообразований, а прирост заболеваемости в период с 2011 по 2021 гг составил 25,3%. Количество летальных исходов среди пациентов с РТК в 2021 году составило более 23 тысяч, в связи с чем данная нозологическая единица занимает 3 место в структуре смертности от злокачественных новообразований в РФ [1].

Важно отметить, что течение заболевания определяется не только стадией, но и рядом морфологических и молекулярных параметров, к которым, в том числе, относятся dMMR/pMMR статус опухоли (dMMR - дефицит белков репарации неспаренных нуклеотидов - системы мистмач репарации; pMMR - профицит белков репарации неспаренных нуклеотидов), а также наличие экспрессии белков контрольных точек (CTLA4, PD-L1, LAG3) [2-5]. В ряде исследований было установлено, что карциномы с дефицитом белков системы мистмач репарации обладают большей иммуногенностью в сравнении с опухолями без такового. Однако причины, которые определяют более благоприятное течение карцином с dMMR статусом, продолжают изучаться [4].

Цель. Проанализировать взаимосвязь dMMR/pMMR статуса опухоли с экспрессией маркеров CTLA4, PD-L1, LAG3 в опухолевом микроокружении больных раком толстой кишки.

Материалы и методы. Группу исследования составили 50 пациентов с морфологически верифицированным раком толстой кишки $T_{1-4b}N_{0-2b}M_1$. Пациенты проходили лечение в НИИ онкологии Томского НИМЦ в период 2019-2022гг. Средний возраст пациентов составил $63,4 \pm 13,0$ лет, из которых 30 пациентов мужского пола (средний возраст $63,3 \pm 12,9$ лет) и 20 – женского пола (средний возраст $63,6 \pm 13,5$ лет). Всем пациентам было проведено оперативное лечение в объеме гемиколонэктомии или резекции кишки, а также интраоперационная резекция отдаленных метастазов при их наличии. Критерием исключения являлся факт проведения неоадьювантной терапии, а также отсутствие возможности оценки инвазивного края опухоли. Морфологическая оценка операционного материала проводилась на светооптическом уровне с применением микроскопа Nikon Eclipse Ni (Япония), гистотип опухоли определяли в соответствии с WHO Classification of Digestive System Tumours (5th Edition, Lyon 2019). Исследование проводилось в несколько этапов, иммуногистохимическая окраска осуществлялась с использованием автоматического иммуногистостейнера Bond RX (Leica Biosystem). На первом этапе проводилась оценка MMR статуса опухоли, применяли антитела к белкам системы репарации неспаренных нуклеотидов MLH1 (Clone ES05, RTU, Dako An Agilent Technologies Company, RTU); MSH2 (Clone FE1, RTU, Dako An Agilent Technologies Company); MSH6 (Clone EP49, RTU, Dako An Agilent Technologies Company); PMS2 (Clone EP51, RTU, Dako An Agilent Technologies Company).

На втором этапе проводилось окрашивание опухолевой ткани антителами к белкам LAG3 (1:500, Cloud-clone, KHP), CTLA4 (1:500, Cloud-clone, KHP), PD-L1 (RTU, clone SP142, Ventana). Окрашивание выполнялось шестичетным ручным набором для ИГХ с помощью OPAL (NEL810001KT, Perkin Elmer), содержащим следующие флуорофоры: Opal 520, Opal 540, Opal 570, Opal 620, Opal 650, и Opal 690 с последующим нанесением светозащитной среды ProLong Mount with DAPI (Thermo, США). На заключительном этапе с помощью системы мультиплексного анализа ткани Vectra 3.0.3 (PerkinElmer) были получены многоцветные изображения, в которых производилась количественная оценка исследуемых маркеров. Статистический анализ выполнен при помощи пакета программ SPSS 23.0 (IBM SPSS Statistics), применялись методы описательной и непараметрической статистики.

Результаты и их обсуждение. Группа опухолей со статусом dMMR была представлена 16 карциномами, из них морфология 8 опухолей (50%) соответствовала аденокарциноме high grade. Аденокарцинома low grade была обнаружена в 3 случаях (18,8% от числа dMMR опухолей). 5 случаев (31,3%) соответствовали муцинозной аденокарциноме. Группа карцином с pMMR статусом была представлена 34 образцами опухолей, которая состояла из следующих морфологических подтипов: аденокарцинома NOS high grade – 11 случаев (32,4%), высокодифференцированная аденокарцинома NOS – 12 случаев (35,3%), муцинозная аденокарцинома – 11 случаев (32,4%). Достоверных различий между dMMR/pMMR статусом опухолей и гистотипом обнаружено нами не было ($\chi^2=1,8$, $p=0,39$). При этом среди пациентов с dMMR опухолями количество случаев с отдаленными метастазами составляло 1 (6,2%), а у пациентов с pMMR опухолями отдалённое метастазирование было выявлено в 9 случаях (26,5%) ($\chi^2=2,78$, $p=0,095$). Проведенный мультиплексный анализ с оценкой маркеров (CTLA-4, PD-L1, LAG3) на периферии инвазивного края выявил достоверные различия в экспрессии каждого из вышеуказанных белков среди опухолей с dMMR статусом в сравнении с pMMR карциномами. CTLA-4 ($U=153,0$; $p=0,011$), PD-L1 ($U=135,5$; $p=0,004$), LAG3 ($U=155,0$; $p=0,013$). В свою очередь наличие экспрессии PD-L1 в центре стромы опухолей с pMMR статусом показало отрицательную взаимосвязь ($Z= -2,633$; $p=0,008$).

Выводы. Полученные данные демонстрируют различия в экспрессии белков CTLA-4, PD-L1, LAG3 в различных компартментах опухоли в зависимости от dMMR/pMMR статуса опухоли. Так, было установлено, что в опухолях с дефицитом мистматч репарации преобладает экспрессия вышеуказанных маркеров. В тоже время была установлена отрицательная обратная связь между PD-L1 экспрессией в центре опухоли и ее pMMR статусом.

Литература

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). М., 2022. 250 с.
2. Ozer M, Vegivinti CTR, Syed M, Ferrell ME, Gonzalez Gomez C, Cheng S, Holder-Murray J, Bruno T, Saeed A, Sahin IH. Neoadjuvant Immunotherapy for Patients with dMMR/MSI-High Gastrointestinal Cancers: A Changing

Paradigm. Cancers (Basel). 2023 Jul 28;15(15):3833. doi: 10.3390/cancers15153833.

3. Shan T, Chen S, Wu T, Yang Y, Li S, Chen X. PD-L1 expression in colon cancer and its relationship with clinical prognosis. Int J Clin Exp Pathol. 2019 May 1;12(5):1764-1769. Erratum in: Int J Clin Exp Pathol. 2022 Mar 15;15(3):155-156.

4. Derakhshani A, Hashemzadeh S. et al Cytotoxic T-Lymphocyte Antigen-4 in Colorectal Cancer: Another Therapeutic Side of Capecitabine. Cancers (Basel). 2021 May 17;13(10):2414. doi: 10.3390/cancers13102414.

5. Rhyner Agocs G, Assarzagagan N, Kirsch R, Dawson H, Galván JA, Lugli A, Zlobec I, Berger MD. LAG-3 Expression Predicts Outcome in Stage II Colon Cancer. J Pers Med. 2021 Jul 30;11(8):749. doi: 10.3390/jpm11080749.

ОСЛОЖНЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ ПРИ МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТИ

К.А. Низовцев

Научный руководитель: д.м.н., профессор А.П. Надеев

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. По данным ВОЗ во всём мире в период с 1990 по 2013 годы общее число материнских смертей (МС) снизилось на 45% [1]. Коэффициент МС в Российской Федерации в последнее десятилетие неуклонно снижается. Так, в 1996 г. этот показатель составил 57,7 на 100 тыс. живорожденных, в 2001 г. – 36,5, 2006 г. – 23,8; в 2009 г. – 22,6, 2016 – 10,0; 2017 – 8,8, 2018 – 9,1, 2019 – 7,9 [1], что соответствует и даже несколько ниже аналогичного показателя в странах Европы и США [1, 2]. В Новосибирской области в последнее десятилетие также отмечается тенденция уменьшения количества летальных исходов и показателя МС: коэффициент МС в 2012 г. составил 4,99 на 100 тыс. живорожденных, 2015 г. – 3,3, 2016 – 15,6, 2017 – 4,27, 2018 – 12,2, 2019 – 6,6; 2020 – 12,48 [3].

Уровень материнской смертности напрямую зависит от ее структуры, так как именно структура отражает состояние службы охраны материнства и детства, состояние медицинской помощи в целом. Нозологическая структура материнской смертности в г. Новосибирске,

являющимся крупным промышленным и научно-образовательным центром Сибири, несколько отличается от Российской Федерации [3].

Нозологическая структура МС в последнее десятилетие также претерпела изменения, как в России, так и в мире. В настоящее время в России наиболее распространенной первоначальной причиной смерти являются не прямые причины акушерской смерти (25,9 – 52,7%), затем следуют акушерская эмболия (15,6 %), прочие причины акушерской смерти (14,3 %), отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, родов и послеродовом периоде (8,8 %), кровотечение в связи с отслойкой и предлежанием плаценты (8,2%), сепсис во время родов и в послеродовом периоде (7,5 %), кровотечение в родах и послеродовом периоде (5,4 %), аборт, начатый и начавшийся вне лечебного учреждения и неустановленного характера (5,4 %), внематочная беременность (4,1 %), разрыв матки до начала родов и во время родов (2,7 %), медицинский аборт. Экстрагенитальные заболевания (ЭГЗ) как первоначальная причина МС в России представлена следующими нозологическими формами: доминируют сердечно-сосудистые заболевания (51,7%), болезни органов дыхания (29,8%), инфекционные заболевания (туберкулез и др.) [4]. Показатели и нозологическая структура МС в Новосибирской области несколько отличались от данных по России [5].

Ятрогениями считаются неблагоприятные последствия лечебных или диагностических мероприятий и манипуляций, мероприятий, выполняемых по ошибочному диагнозу, случайного нанесения вреда больному в ходе плановой или экстренной операции, переливания иногруппной или некачественной крови, а также осложнения лекарственной терапии [4].

В этой связи, целью исследования было изучение роли ятрогенной патологии в нозологической структуре материнской смерти за период с 1994 г. по 2023 г. в г. Новосибирске.

Материалы и методы. Нами проанализировано 81 история родов и протоколов патологоанатомического исследования материнской смерти за период с 1994 по 2022 год произошедшие в Новосибирской области, разделенных на две группы: 1-я группа - первоначальные причины смерти, связанные с акушерскими заболеваниями (прямые); 2-я группа – связанные с ЭГЗ (косвенные). Средний воз-

раст женщин составил $29,2 \pm 6,8$ лет. Для рассмотрения динамики нозологической структуры МС все случаи за 29 лет были распределены по 5-летним периодам.

Результаты исследования. По количеству случаев распределение за 29 лет составило: 1994 – 1998 гг. – 18 (24%); 1999 – 2003 гг. – 14 (18,7%); 2004 – 2008 гг. – 4 (5,3%); 2009 – 2016 гг. – 11 (14,7%); 2014 – 2018 гг. – 18 (24%); 2019 – 2022 гг. – 15 (13,3%). Средний возраст умерших женщин в исследуемый период времени составил $29,2 \pm 2,9$. Во все периоды наблюдения преобладала МС с ведущей первоначальной причиной, связанной с акушерской нозологией – 71,25% (57 наблюдений). Средний возраст женщин во все периоды наблюдения был одинаковым: 1994 – 1998 гг. – $28,7 \pm 6,2$; 1999 – 2003 гг. – $28,7 \pm 8,5$; 2004 – 2008 гг. – $26,2 \pm 6,9$; 2009 – 2016 гг. – $28,9 \pm 9,0$; 2014 – 2018 гг. – $29,6 \pm 7,0$; 2019 – 2022 гг. – $29,2 \pm 3,62$. Средний возраст умерших женщин в исследуемый период времени составил $29,2 \pm 2,9$ лет.

В целом за 29 лет наблюдения ведущей первоначальной причиной материнской смерти явились ЭГЗ (27,5%), на втором месте оказались гнойно-септические заболевания (12,5%) и акушерская ТЭЛА (12,5%).

В 15-м классе МКБ X пересмотра ятрогенная патология в акушерстве представлена не общей рубрикой, а разбросана в различных разделах, например в акушерской травме, анестезиологических осложнениях.

При интубации возможны 2 группы осложнений: 1. Обусловленных интубацией трахеи: случайная интубация пищевода с острым расширением желудка, неправильное положение трубки (попадание ее в один из главных бронхов), травма зубов, губ, языка, глотки и гортани, перелом или вывих шейного отдела позвоночника, с местным нередко массивным кровотечением, длительным стоянием интубационной трубки. 2. Обусловленных проведением ИВЛ: десинхронизация режима ИВЛ с дыхательным ритмом, избыточной объем подаваемой газовой смеси, воспалительные осложнения (трахеобронхит, бронхопневмония и др.) [3].

Остается высоким уровень осложнений при катетеризации подключичных вен - сквозных ранений вен и куполов плевральных полостей с пневмотораксом, особенно при многократных попытках катетеризации [3-4].

В большинстве случаев так называемая наркозная смерть обусловлена неожиданными аллергическими реакциями или идиосинкразией на вещества, используемые для анестезии. В максимальной степени анафилактическая реакция реализуется в гладкомышечной оболочке бронхиального дерева посредством бронхо- и бронхиоло-спазма. Аутопсия и последующая микроскопия органов дают лишь косвенные признаки подтверждения наркозных осложнений. К таковым относятся бронхоспастические реакции, избирательное венозное полнокровие мозга и его оболочек, печени, почек и селезенки при передозировке анестетиков. Диагностике способствуют также тщательная хронология деталей наркоза и сопоставление их с патоморфологическими находками. Патологоанатомическая верификация индивидуальной реакции на лекарственные препараты чрезвычайно сложна и основывается, как правило, на хронологическом совпадении резкого ухудшения состояния женщины сразу после введения лекарства.

Осложнения анестезиологических пособий и анафилактические реакции на введение лекарственных препаратов составили 6 случаев (7,41%) и заняли 5-е место среди причин материнской смерти.

Анестезиологические осложнения как причины материнской смерти остаются серьезной проблемой в акушерстве, хотя большинство из них предотвратимо, кроме индивидуальной реакции на анестетики.

Заключение. 1. Ведущими заболеваниями в нозологической структуре МС являются ЭГЗ. Преэклампсия/эклампсия и акушерские кровотечения утратили лидирующие позиции как первоначальные причины смерти МС.

Основными заболеваниями в структуре ЭГЗ явились инфекционные заболевания, доброкачественные и злокачественные опухоли, заболевания сердца и сосудов.

Ятрогенная патология, представленная преимущественно индивидуальной непереносимостью анестетиков, по-прежнему, остается в акушерстве сложной проблемой, ее доля в структуре материнской смерти в Новосибирской области 7,41%.

Литература

1. Причины и резервы снижения материнской смертности на современном этапе / Под ред. А.П. Милованова, И.О. Буштыревой – М.: МДВ, 2014.

2. Joseph KS, Boutin A, Lisonkova S, Muraca GM, Razaz N, John S, Mehrabadi A, Sabr Y, Ananth CV, Schisterman E. Maternal Mortality in the United States: Recent Trends, Current Status, and Future Considerations. *Obstet Gynecol.* 2021 May 1;137(5):763-771. doi: 10.1097/AOG.0000000000004361

3. Здравоохранение Новосибирской области 2010-2021 гг. Статистические материалы. Основные показатели. – Новосибирск: 2021.

4. Надеев А.П., Жукова В.А. Патологическая анатомия акушерских заболеваний. Новосибирск, Наука, 2019.

5. Надеев А.П., Карпович Г.С.. Экстрагенитальные заболевания, коморбидные состояния и полиморбидность при материнской смерти. *Архив патологии.* 2019; 81 (4): С. 11 – 16.

;
**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ЭКСПРЕССИИ CD34 В МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОМ
РУСЛЕ ПЛАЦЕНТ У ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНЫМИ
ТИПАМИ ОЖИРЕНИЯ**

А.Е. Никитенко, С.А. Поварницын

Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Залавина,

к.м.н. Е.В. Никитенко

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М. Я. Субботина,

Новосибирский государственный медицинский университет

ГБУЗ НСО «Новосибирский городской клинический

перинатальный центр»

Актуальность. Материнское ожирение связано с осложнениями беременности и увеличивает риск развития ожирения, диабета и сердечно-сосудистых заболеваний у ребенка в более позднем возрасте. Риск неблагоприятных перинатальных исходов при ожирении матери связан с изменением функции и морфологической структуры плаценты, среди которых децидуальная артериопатия и инфаркты плаценты, увеличенная масса плацентарного диска и хроническое воспаление ворсин с уменьшением их числа. Материнское ожирение ассоциировано с плацентарной гипоксией, интенсивным ангиогенезом и повышенным уровнем транскриптов переносчиков глюкозы и аминокислот, что способно вызывать метаболические нарушения у плода. У страдающих ожирением женщин, местные и системные

функции сосудистой и эндотелиальной систем значительно ухудшены. Структура кровеносного сосуда изменена при ожирении и сопровождается увеличением диаметра сосуда, толщиной базальной мембраны, сосудистой проницаемости и ригидности сосуда.

Цель исследования. Провести иммуногистохимическое исследование для выявления особенности экспрессии CD34+ в микроциркуляторном русле плацент беременных женщин на сроке беременности от 37 до 40 недель с целью изучения влияния ожирения I II и III степеней на структурные особенности ангиогенеза и выявление ангиопатии в плаценте.

Материалы и методы. Проведено наблюдательное описательное одномоментное исследование 200 беременных женщин, родивших живых доношенных детей без асфиксии, с оценкой по шкале Апгар 7-8 баллов, в том числе 100 женщин с ожирением (с ИМТ до беременности более 30 кг/м²), разделенных на 3 группы по показателям ИМТ. В 1-ю контрольную группу вошло 30 пациенток с индексом массы тела (ИМТ)=18,5-24,9, во 2-ю группу включили 23 женщины с ИМТ 30 – 35, 3-ю группу составили 25 женщин с ИМТ 35,0 - 40, что соответствует 2 степени ожирения и в 4-ю группу включали 42 женщины с ИМТ более 40. Для исследования сразу после рождения забирали 8 фрагментов плаценты для морфологического исследования. Для исследования на светоптическом уровне использовали классический метод фиксации и проводки для заливки кусочков органов в парафин в соответствии с рекомендациями О. В. Волковой и Ю. К. Елецкого. На ротационном микротоме LEICA RM 2500 получили срезы плаценты толщиной 3 - 5 мкм, с последующей окраской гематоксилином и эозином.

Процедуру иммуногистохимического исследования, выполняли в соответствии с рекомендациями, изложенными в руководствах по иммуногистохимическим исследованиям (Buchwalow I., 2010(257); Dabbs D.G., 2010(258); Петров С.В., 2012(259)). Перед проведением иммуногистохимического исследования приготовленные срезы депарафинизировали и производили демаскировку антигенов тканей в PT Link модуле (Dako, Дания) в цитратном буфере (pH 9,0) при температуре 95° в течение 60 минут. Затем блокировали эндогенную пероксидазу 3%-м раствором H₂O₂, проводили протеиновый блок сывороткой. Далее инкубировали получен-

ные срезы разных исследуемых групп с антителами к CD34 (клон QBEnd10 для идентификации кровеносных сосудов «Dako Cytomation» Дания) по стандартной методике в разведении 1:100. Для иммунного окрашивания использовали полимерную систему детекции с пероксидазной меткой. Оценка полученного иммуногистохимического исследования проводилась полуколичественным методом. При исследовании препаратов, окрашенных антителами, рассчитывали индекс мечения (ИМ) – отношение числа позитивно окрашенных клеточных структур на 100 клеток. Для белков CD34, – ИМ рассчитывали по позитивно-окрашенным ядрам. Морфометрическое исследование проводили, используя основные принципы стереологии и морфометрии (Автандилов Г.Г., 1990(260)). На световом уровне необходимые стереометрические параметры тканей считали при увеличении микроскопа 100, 400, раз с использованием закрытой тестовой системы из 100 точек, сетку накладывали случайным образом и подсчитывали по 60-100 полей зрения. При морфометрическом исследовании оценивали общую патоморфологическую картину изменений, в процентах оценивали численную плотность сосудов ворсин хориона. В обсчеты включали сосуды терминальных ворсин. Цифровой материал обрабатывался методом вариативной статистики. За достоверность различия принимали значение $p < 0,05$ (t - критерий Стьюдента), вероятность различия составляла 95% и более.

Результаты и их обсуждение. С увеличением ИМТ мы наблюдали уменьшение экспрессии биомаркера CD34 в стенке капилляров. В группе исследуемых плацент при ожирении IIст, в части сосудов микроциркуляторного русла с полным отсутствием эндотелиальной выстилки отмечалось отсутствие иммуногистохимической реакции (0 баллов). Выше представленные изменения свидетельствуют о гетерогенности изменений иммунофенотипа эндотелия кровеносных сосудов с увеличением ИМТ, повреждении сосудов кровеносного русла, а, следовательно, нарушении трофики различных участков плацент, развитии гипоксии, что в свою очередь может способствовать формированию более выраженного нарушения обменной функции плаценты и к гипоксии плода. Эти изменения сочетаются с уменьшением площади терминальных ворсин, что вызовет уменьшение площади поступления кислорода и строительных компонентов в ворсину из крови матери и приведёт к снижению трофи-

ки плода. Морфометрия выявила достоверное уменьшение индекса мечения эндотелиальных клеток ворсины, которые достоверно уменьшаются во 2-й группе в 1.5 раза и в 3-й группе – в 2 раза, относительно 1-й группы. Выявленное снижение количества капилляров является отражением нарушения функций гематоплацентарного барьера.

Выводы. В результате проведенного исследования было выявлено, что иммунноморфологическая картина сосудистого компонента ворсин у женщин с ожирением характеризуется циркуляторными, дегенеративно-дистрофическими нарушениями, причем степень их выраженности нарастает с увеличением индекса массы тела пациентки. Данные изменения экспрессии биомаркера CD34 в стенке капилляров, снижение количества CD34 позитивных клеток, на фоне ожирения, способствует нарушению нормального функционирования системы «мать-плацента-плод», приводя к значительным изменениям со стороны основного вида обмена веществ. Эти выявленные морфологические особенности в плаценте, при прогрессировании которых могут привести к гипоксии, задержке развития и даже к антенатальной гибели плода.

Литература

1. Аганезова Н.В., Аганезов С.С. Ожирение и репродуктивное здоровье женщины. Акушерство и гинекология. 2016; 6: 18-25.
2. Myatt L., Maloyan A. Obesity and placental function. Semin. Reprod. Med. 2016; 34(1): 42-9. <https://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1570027>.
3. Чабанова Н.Б., Матаев С.И., Василькова Т.Н., Шевлюкова Т.П. Роль системного воспаления в развитии осложнений беременности у женщин с ожирением. Акушерство и гинекология. 2017; 10: 12-8.
4. Roberts K.A., Riley S.C., Reynolds R.M., Barr S., Evans M., Statham A. et al. Placental structure and inflammation in pregnancies associated with obesity. Placenta. 2011; 32(3): 247-54. <https://dx.doi.org/10.1016/j.placenta.2010.12.023>.
5. Веджижева Э.Р., Кузнецова И.В., Успенская Ю.Б., Гитель Е.П., Васильева И.В. К вопросу о патогенезе репродуктивных нарушений у женщин с ожирением. Акушерство и гинекология. 2017; 6: 18-24.

АМИНО-АМИДНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ОКТАГИДРОХРОМЕНА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИПОТЕРМИЧЕСКИЕ АГЕНТЫ

^{1,2}*К.М. Николайчук, ^{1,2}Н.С. Ли-Жуланов, ²П.Я. Платонова*

Научный руководитель: д-р биол. наук М.В. Хвостов

¹*Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова;*

²*Новосибирский государственный университет;*

Актуальность. Лихорадка служит защитной физиологической реакцией организма, направленной на уничтожение патогенов. Однако, когда температура тела становится слишком высокой, это может негативно сказаться на здоровье и нарушить метаболические процессы, ухудшая тем самым общее состояние пациента. Также важно отметить, что температура тела влияет на активность ферментов и биохимические процессы в организме. Понижение температуры может замедлить метаболизм, что важно для увеличения времени до оказания медицинской помощи в условиях стационара. Гипотермия находит свое применение в хирургии, особенно в операциях, сопровождающихся значительными нарушениями кровообращения. Все это подчеркивает важность изучения соединений данного класса.

Материалы и методы. В исследовании использовали самцов мышей линии CD-1 с массой тела 20-25 г и самцы крыс с массой 200-300 г. Животным вводили исследуемое вещество *per os* в дозах 5, 10, 20 мг/кг. Температуру тела измеряли с помощью ректального датчика в пяти временных точках: до введения вещества (0 минут), а также через 30 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч и 5 ч после введения. Для статистической обработки данных использовали программу Statistica 7.0.

Результаты исследования показали, что среди новых синтезированных аминок-амидных производных октагидрохромена найдены соединения, обладающие значительным гипотермическим эффектом (li-580-1 и li-637-1). Предполагается, что механизм их действия связан с воздействием на серотониновую систему.

ИНВОЛЮТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ТКАНИ ПРОСТАТЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

И.К. Нотов

Научный руководитель: д.м.н., доцент С.В. Залавина

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. С возрастом все органы, ткани и системы претерпевают различные изменения, которые являются проявлением старения организма. Предстательная железа является важным функциональным органом половой системы мужчины. Возрастной аспект сказывается на строении и функции данного органа как в молодом, так и в пожилом возрастах [1]. С течением жизни в простате происходят структурные изменения тканей, которые обуславливают ее функциональное состояние. Так, у молодых мужчин происходит развитие органа за счет гормон-опосредованных механизмов, а во взрослом и пожилом возрасте преобладают инволютивные перестройки, выраженность которых зависят от множества факторов [2,3]. Одним из них является повышенная масса тела. Доказано, что избыточная масса тела и ожирение играют ключевую роль в морфологических перестройках всех органов человека, обуславливая механизмы ишемии тканей. Актуальность исследования заключается в изучении влияния массы тела на морфологические изменения тканей предстательной железы.

Цель исследования. Изучить взаимосвязь между массой тела и морфологическими особенностями предстательной железы у лиц старшей возрастной категории.

Материалы и методы. Среди 31 пациента со средним возрастом в $65,26 \pm 6,26$ год, которым выполнено оперативное лечение в объеме трансуретральной энуклеации простаты по поводу доброкачественной гиперплазии простаты, выделено 3 группы в зависимости от индекса массы тела (ИМТ). Согласно классификации ВОЗ при разделении на группы. выделяли: 1 группа – мужчины с нормальной массой тела, 2 группа – пациенты с избыточной массой тела и 3 группа - мужчины с ожирением I степени. Забор гистологического материала осуществлялся интраоперационно. Подготовку кусочков простаты выполняли по стандартной методике для заливки в парафин.

Окрашивали гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону. Выполнялась морфометрия на светооптическом уровне. Цифровой материал обрабатывали методом вариационной статистики. Определяли средние показатели измеряемых объектов - среднюю площадь, ошибку среднего, среднее квадратичное отклонение, доверительный интервал. За достоверность различий принимали значение $p < 0,05$ (по t-критерию Стьюдента), вероятность различий составляла 95 %.

Результаты и их обсуждение. По результатам световой микроскопии было отмечено, что с увеличением массы тела мужчин увеличивается доля соединительной ткани, как в мышечно-соединительном модуле простаты, так и в ее железистом компоненте вокруг концевых отделов простатических желез, что сопровождается уменьшением площади сосудов микроциркуляторного русла в этих компонентах. Причем с увеличением доли соединительной ткани наблюдалось уменьшение доли гладкой мышечной ткани у лиц с избыточной массой тела и ожирением I степени. При оценке площади эпителиальной выстилки, площади ацинусов концевых отделов желез нами не было выявлено достоверной разницы в показателях этих структур у пациентов с разной массой тела.

Выводы. Увеличение доли соединительной ткани и уменьшение площади микрососудов в предстательной железе на фоне избыточной массы тела говорит о перестройках, характерных фиброзным изменениям органа. При этом ишемизация тканей, обусловленная повышенной массой тела, может играть ключевую роль в данном процессе.

Литература

1. Усович, А. К.. Микрососудисто-жеф/илезисто-мышечные комплексы простаты человека в онтогенезе. Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2013; 12 (4), 27-33.
2. Петько И.А., Усович А.К. Морфометрические показатели секреторного эпителия главных желез простаты людей 13– 88-летнего возраста. Журнал анатомии и гистопатологии. 2018; 7(3): XX–XX. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-3-XX-XX.
3. Будник, А. Ф., Урусбамбетов, А. Х., Богатырева, О. Е., & Нерсисян, Н. А. Паренхима простаты в возрастном аспекте. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2011; 23 (3), 70-73.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ СРЕДИ ОПЕРИРУЮЩИХ ВРАЧЕЙ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. Нурбек кызы

Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.Т. Сейитбеков

Кафедра травматологии, судебной медицины

*с курсом лучевой диагностики, медицинский факультет,
Ошский государственный университет, Кыргызстан*

Актуальность. Врачевание – это необходимая составная часть любого периода времени. Профессия врача требует знаний, практики, ответственности, опыта, а оперирующий врач – это нечто иное как призвание, которое нередко сопровождается риском развития различных недугов ради спасения жизни больного. По результатам различных статистических исследований в развитых странах проявления заболеваний венозной системы нижних конечностей выявляют более чем у 80% населения, из них значительную часть составляют медработники. В своей профессиональной деятельности врачи подвергаются функциональному перенапряжению отдельных органов и систем. Варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК) может развиваться у тех медицинских работников, которые длительно находятся в стоячей позе, то есть именно у оперирующих врачей [1].

Варикозная болезнь нижних конечностей является полиэтиологическим процессом, на развитие которого влияет наличие наследственной предрасположенности, избыточный вес, образ жизни. В течение дня врачи, кроме времени обследования больных, занимаются заполнением медицинской документации, требующее длительное сидячее положение, а если имеется операция, то в среднем она длится 2-4 часа, могут простираются от получаса до суток и более. Наиболее длительные операции у нейрохирургов, так как операции на головном, спинном мозге требуют более аккуратных, тщательных манипуляций, чтобы не было серьезных осложнений.

В механизме развития ВБНК главную роль играет нарушение работы периферического венозного насоса - мышечно-венозной помпы. Хронические нарушения венозного оттока в нижних конечностях в результате периодического статического положения во время операции вызывают значительные нарушения венозной гемодинамики и перифе-

рического кровообращения, приводящие к глубоким нарушениям метаболизма в тканях и в результате – к стойким воспалительным и трофическим изменениям в них, тромбофлебиту и его последствиям [2].

Цель исследования: выявить предрасположенность и распространенность варикозной болезни нижних конечностей среди оперирующих врачей как результат профессиональной деятельности.

Материалы и методы исследования. Нами были обследованы 54 действующих оперирующих врачей мужского пола из отделений ОГКБ: из хирургии I – 14,8% врачей; из хирургии II – 27,8%; из травматологии – 16,7%; из нейрохирургии – 18,5%, а также из ОМДКБ: из хирургии I – 1,9%; из хирургии II – 9,3%; из травматологии – 9,3%; из нейрохирургии – 1,9%. Возраст исследуемых от 27 до 66 лет, средний возраст составил 45 лет. Был проведён опрос на наличие предрасположенности и жалоб по поводу ВБНК, он включал вопросы про стаж работы как оперирующего врача, наличии варикозного расширения вен у родителей, о позе и продолжительности сидячего положения, о самой длительной операции, ИМТ, плоскостопии, о наличии тяжести, покалывания в ногах, судорогах, сосудистых звёздочек, отёков в ногах, а также об образе жизни. Произведено доплеровское исследование у врачей, по результатам опроса у которых была большая вероятность ВБНК.

Результаты и их обсуждение. Среди факторов, влияющих на развитие ВБНК, важное значение относится к физическому перенапряжению, длительной статической нагрузке у специалистов, выполняющих работу стоя, а также на возраст и другие факторы. У каждого врача было как минимум 2 фактора риска.

Из опрошенных стаж работы как оперирующего врача у 6 человек (11,1%) составил более 30 лет; у 4 (7,4%) - 25-30 лет; у 5 (9,3%) - 20-25 лет; у 10 (18,5%) - 15-20 лет; у 6 (11,1%) - 10-15 лет; у 12 (22,2%) - 5-10 лет; у 11 (20,4%) - менее 5 лет.

У 2 врачей (3,7%) у обоих родителей наблюдались варикозное расширение вен, у 5 (9,3) – у одного из родителей. 13% врачей регулярно находятся в длительном сидячем положении, 51,9% - часто, 35,2% - иногда. 2 (3,7%) хирурга регулярно, 9 (16,7%) – часто, 29 (53,7%) – иногда сидят, кладя ногу на ногу или подгибая ноги под себя.

Самая длительная операция с продолжительностью более 10 часов было у 9,3% врачей, 9-10 часов – у 1,9%; 7-8 часов – у 20,4%; 5-6 часов – 25,9%; 3-4 часов – у 37%. Также у 16,7% выявилось плоскостопие. Из-

быточный вес имели 44,4% обследуемых; у 25,9% - ожирение I степени; у 1,9 % - ожирение II степени, у 7,4% - ожирение III степени.

7,4% врачей постоянно в конце рабочего дня ощущают тяжесть и покалывание в ногах; 66,7% - иногда. У 24,1% бывают судороги в ногах, а у 22,2% - наблюдаются отёки в конце рабочего дня. У 9,3% имеются сосудистые звёздочки на ногах. У 13% объективно наблюдаются расширенные вены на ногах.

Регулярные прогулки пешком осуществляют лишь 14,8%; частые – 33,3%; вообще отрицают – 11.1%. Для поддержания или улучшения своего физического здоровья спортом занимаются – 61,1% врачей.

Выводы. Из 54 оперирующих врачей:

- у 21(38,8%) – отмечаются периодические перенапряжения организма и повышение АД из-за стрессов, что увеличивает риск развития варикозного расширения вен;
- у 22 (40,7%) – имеются начальные признаки ВБНК в виде отёков, телеангиоэктазий и судорог;
- у 7 (12,9%) – в результате доплеровского исследования получено заключение о ВБНК;
- 1 из врачей уже по показаниям был прооперирован по поводу ВБНК.

Литература

1. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональные заболевания медицинских работников // Издательство ОФОРТ. Самара. 2014. 97 с.
2. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональные болезни // учебник ИНФРА-М. Москва. 2011. 162 с.

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАЗВИТИИ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ НА ИСКУССТВЕННОМ ВСКАРМЛИВАНИИ

С.М. Нусратуллаев

Научный руководитель: Р.Р. Раимжонов

*Кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии,
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан*

Актуальность. В последние годы во всем мире наблюдается тенденция к замене естественного вскармливания на искусственное.

Современные исследования в области медицины в настоящее время обнаруживают несколько подходов к решению проблемы искусственного вскармливания детей. Это выяснение причин отказа матерями от грудного вскармливания, своевременная профилактика и просветительская работа с беременными и кормящими мамами о пользе грудного вскармливания и наблюдение детей, которые всё же оказались на искусственном вскармливании. Отсутствие или недостаточное кормление грудью может приводить к развитию дисбактериозов, способствовать возникновению заболеваний пародонта и зубов, негативно влиять на процессы пищеварения. В ряде исследований была доказана большая активность жевательных мышц при сосании ребенком груди, что, очевидно, влияет на формирование челюстно-лицевого аппарата в раннем детстве. Ретроспективные исследования показали, что патология прикуса в 1,84 раза чаще проявляется среди младенцев, вскормленных из бутылочки, причем эффект усиливается с увеличением длительности этого вида кормления. У детей, которых кормили грудью минимум 12 месяцев, средние показатели жевательной функции были значительно выше, вне зависимости от того, давали ли им бутылку или пустышку.

Материалы и методы. Проведено стоматологическое обследование 124 детей в возрасте от 3 до 7 лет из 50, 51, 52, 61 дошкольных общеобразовательных учреждений г. Андижан. Получено согласие родителей на обследование детей. Все обследованные дети были распределены в 2 группы в зависимости от характера вскармливания на первом году жизни: I группа - 54 детей находившихся с рождения на естественном вскармливании 6 месяцев и более, II - группа – 70 детей, находившихся с рождения на искусственном и смешанном вскармливании. Клиническое обследование детей начинали со сбора данных анамнеза, наследственности, сопутствующих заболеваний. При объективном осмотре обращали внимание на гигиеническое состояние полости рта, наличие кариеса и его осложнений, пломб и отсутствие зубов. Фиксировали расположение уздечек верхней и нижней губы, состояние и цвет языка, наличие прорезавшихся зубов и их состояние. Интенсивность кариеса молочных зубов определялась по индексу КПУ зубов, распространенность рассчитывалась отдельно внутри возрастной группы, а также при беседе с матерями мы анализировали амбулаторные карты детей, развитие ребенка в первый год жизни. Составленная нами анкета содержала 10 вопросов о

характере вскармливания и выявлении факторов риска возникновения стоматологических заболеваний.

Результаты и обсуждения. В ходе настоящего исследования по данным анкетирования было установлено: 88 % детей в исследуемой группе с момента рождения находились на грудном вскармливании, но были переведены на искусственное питание в возрасте после 6 месяцев. Из них 26 % детей находились на естественном вскармливании не более 2 месяцев. 43 % детей перевели на искусственное вскармливание в возрасте 3 – 6 месяцев, 13 % в возрасте 6 месяцев. Основной причиной, по которой пришлось отказаться от грудного вскармливания, является отсутствие грудного молока положительно на этот вопрос ответили 45 % опрошенных. Второе место среди причин отказа от грудного вскармливания занимает отказ ребенка от груди, на эту причину указали 32 % опрошенных. Следующим по значимости является ранний выход матери на работу (12,8 %). У искусственно вскармливаемых младенцев преобладали глотательные, а не сосательные движения нижней челюсти, голова во время кормления была запрокинута назад, что приводило к задержке роста нижней челюсти, которая может привести формированию дистальной окклюзии. Было интересно, что у детей, находящихся на искусственном вскармливании, первые зубы появлялись раньше. Интенсивность кариеса молочных зубов определили по индексу КПУ. У детей до 7 лет наблюдается, в основном, компенсированная форма кариеса. Не все дети регулярно посещали стоматолога. На третьем году жизни изолированная локализация кариеса на верхних резцах наблюдалась в 22 % случаев. Резцы на нижней челюсти не поражаются, так как их защищает язык, при сосании плотно охватывающий соску снизу. В возрасте ребенка от 3 до 6 лет выявлена: дистальная окклюзия 24 %, открытый прикус у 8 %, перекрестный прикус у 11 % пациентов. Отмечено, что у детей, находившихся на естественном вскармливании, в 67 % случаев выявлено отсутствие патологии прикуса. В результате проведенных научных исследований было выявлено, что позднее прорезывание временных зубов детей отмечалось в 5,8 % случаев, при этом нижние центральные резцы появлялись после года, что было связано с влиянием генетического фактора на процесс прорезывания временных зубов у ребенка. К характеристике физиологического прорезывания зубов относятся не только сроки, но и парность, и последовательность прорезывания. Логистиче-

ский регрессионный анализ показал, что кормление искусственными заменителями грудного молока был самым значимым прогностическим фактором острого среднего отита и среднего отита с выпотом. Снижение длительности грудного вскармливания детей на первом году жизни приводит к повышению их восприимчивости к *Enterobius vermicularis* в дошкольном возрасте, что проявляется повышением пораженности детей острицами и интенсивности энтеробиозной инвазии при заражении. Грудное вскармливание дольше шести месяцев защищает от детского лимфолейкоза, особенно от острого миелолейкоза и острого лимфоцитарного лейкоза. Грудное вскармливание положительно влияет на долгосрочное здоровье сердечно-сосудистой системы. Грудное вскармливание в течение как минимум 4 месяцев влияет на объем легких у детей. По сравнению с детьми, которые сосут грудь, у детей, которых кормят из бутылки, меньше объем легких, и они медленнее выдыхают воздух из легких.

Выводы. Поэтому показатели многочисленных научных исследований относительно грудного вскармливания являются мощнейшим стимулом для его активной пропаганды специалистами в консультативно-лечебных медицинских центрах. Активную пропаганду по грудному вскармливанию должны проводить не только педиатры, но и детские стоматологи, так как характер вскармливания влияет не только на развитие зубочелюстной системы, состояние микробиоценоза ротовой полости, формирование прикуса, сроки, парность и последовательность прорезывания временных зубов, но и на состояние здоровья всего организма.

Литература

1. Safarova M.S., Kamalova F.R. Maktabgacha yoshdagi bolalarda asosiy stomatologik kasalliklarning oldini olish // Scientific progress Issue 6. - 2021. Vol. 2. - P. 1111-1115.
2. Khamitova F.A., Kambarova Sh.A., Pulatova Sh.K. Secondary mediastinitis at odontogenics inflammatory diseases of maxillofacial area// International journal of research in medical and basic sciences. - 2019. - Vol. 5 Issue 5. - № 3 - 4. - P.
3. Hamrayev S. J., Rakhimov Z. K. Evaluation of the functional state of vascular walls in patients with diseases of the salivary glands // New Day in Medicine 3(35)2021 10-14 <https://cutt.ly/SmVhVbL>
4. Jumaev L. R., Hamraev S. J. Analysis of the prevalence of nosological forms of salivary glands // New Day in Medicine 3(35) 2021 15-18 <https://cutt.ly/EmVh6rz>

5. Artikovna K. F., Sulaymonovna S. M. Features of application of autoplazma for treatment of the odontogeny infection of maxillofacial area at patients with diabetes //Psychology and Education Journal. – 2021. – Т. 58. – № 1. – С. 4925-4927.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ ЕЁ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

С.М. Нусратуллаев

Научный руководитель: З.Т. Насретдинов

*Кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии,
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан*

Актуальность. Увеличилось количество заболеваний с тяжелым клиническим течением, развитием различных осложнений (остеомиелиты, тромбофлебиты).

Цель исследования. В проведенном исследовании изучали характер микрофлоры, выделенной при обследовании 95 больных с различными проявлениями одонтогенной инфекции: периоститы, флегмоны и абсцессы челюстно-лицевой области; остеомиелит, актиномикоз, воспаление околоушных слюнных желез и гингивит. Для бактериологических исследований использовали гной и раневое отделяемое, в отдельных случаях при подозрении на септицемию исследовали кровь. Идентификация выделяемых возбудителей проводилась по общепринятым схемам с определением чувствительности выделенных возбудителей к антибиотикам различных групп.

Материалы и методы. Установлено, что при одонтогенной инфекции основную этиологическую роль играли стафилококки, преимущественно за счет золотистых стафилококков; стрептококки составили $42,1 \pm 5,0\%$, при равном выделении зеленящих стрептококков и энтерококков; грамотрицательные бактерии обнаружены в $12,7 \pm 3,2\%$, клостридии – в $5,3 \pm 2,2\%$; актиномицеты обнаруживали довольно редко, условно-патогенные грибы рода Кандида высевали

в $8,4 \pm 2,8\%$. Различные ассоциации микроорганизмов в отделяемом раны и гное составили $32,6 \pm 4,8\%$.

Результаты и их обсуждения. При изучении чувствительности выделяемой микрофлоры к антибиотикам обнаружено, что золотистые стафилококки были устойчивы к пенициллину, левомецетину, стрептомицину, моно-мицину, канамицину, ристомичину, тетраолеану, тетрациклину (50–74%). Эпидермальные стафилококки сохраняли устойчивость к пенициллину, левомецетину, стрептомицину, ристомичину, тетраолеану, тетрациклину и морфоциклину (61–76%). Зеленыя стрептококки, резистентные к пенициллину, мономицину, стрептомицину и левомецетину выделяли в 50–75% случаев. Энтерококки были резистентны к большинству изучаемых антибиотиков (50–94,1%). Грамотрицательные бактерии, устойчивые ко всем антибиотикам, выявляли в 50–100%. Клостридии сохраняли чувствительность к диклоксациллину, канамицину и гентамицину (100 %).

Выводы. Таким образом, основную этиологическую роль в развитии и поддержании воспалительного процесса при одонтогенной инфекции, по нашим данным, играют золотистые стафилококки и стрептококки в различных сочетаниях. Большинство изучаемых возбудителей были резистентны к широко применяемым антибиотикам и сохраняли чувствительность к некоторым полусинтетическим пенициллинам и препаратам резерва.

КАРИОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В БУККАЛЬНОМ ЭПИТЕЛИИ У РАБОТНИЦ ХЛОПКОВЫХ ПЛАНТАЦИЙ НА ЮГЕ УЗБЕКИСТАНА, ПРОФЕССИОНАЛЬНО КОНТАКТИРУЮЩИХ С ИНСЕКТИЦИДАМИ И ГЕРБИЦИДАМИ

С.М. Нусратуллаев, Н.М. Муратова

Научный руководитель: Ш.Я. Бустанов

*Кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии,
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан*

Актуальность. Среди пестицидов, используемых на плантациях хлопка наиболее генотоксичными являются гербициды и инсектициды. Гербициды используются для контроля роста сорняков, а

инсектициды уничтожают паразитов. Согласно литературе, многие из этих препаратов недостаточно исследованы, и они могут представлять проблему для здоровья человека. Гербициды и инсектициды могут повлиять на молекулы ДНК, некоторые из них способны влиять на процессы деления клеток и инициировать неверное расхождение хромосом.

Цель исследования. Настоящее исследование проводилось с целью оценки использования метода регистрации ядерных аномалий в клетках слизистой оболочки полости рта для экспресс-диагностики мутагенного воздействия гербицидов и инсектицидов на человека.

Изучали две группы людей: контрольную (10 человек), которые не подвергались токсическому воздействию, и основную (20 человек) – рабочие хлопковых плантаций и даже непосредственно проживавших рядом.

(Установлено, что рабочие могут контактировать с различными ядохимикатами. Так перед посевом семена хлопка обрабатывают 5% формалином. В течении вегетации хлопка его обрабатывают по несколько раз инсектицидами (БИ 58 [диметоат], нурелл Д [циперметрин], спирофоз, омайт 57) и гербицидами (далапон, γ-изомер гексахлорциклогексана, зелек супер [галооксифоп-п-этоксиметил кислоты], гоал 2Е [оксифлуорфен], гезагард [прометрин]).)

Материалы и методы. Материал для исследования был взят в августе 2016 года.

Соскоб эпителия проводили с помощью стерильных ложечек. Полученный эпителий аккуратно распределялся по предметному стеклу. После высушивания стекла помещались в спиртовой раствор. Окраску препаратов проводили азур - эозином по методу Романовскому - Гимза. Анализ кариопатологий проводили при увеличении 100(об.)х10(ок.) с помощью светового микроскопа Carl Zeiss 140Y. Анализировали только хорошо распластанные, лежащие отдельно друг от друга клетки. Учитывались следующие виды патологий: микроядра, протрузии, кариорексис, кариопикноз, кариолизис, дву- и многоядерность. Все данные обрабатывали статистически с применением t-критерия Стьюдента для независимых выборок. В расчетах использована программа ONLINE - STUDENT.

Результаты и их обсуждение. Полученные нами данные свидетельствуют, что практически по всем показателям у работниц наблюдается значимое возрастание числа клеток с патологиями.

Число клеток с протрузиями и микроядрами возрастает в 1,5 раза, двудерных клеток – 2,0, с кариолизисом – 1,9 и кариопикнозом 1,2 раза.

Двудерность образуется в тех эпителиоцитах, в которых после митоза не происходит цитотомии – образования перегородки между дочерними ядрами. В дальнейшем это приведет к формированию полиплоидного кариотипа. Особое внимание привлекают данные с протрузиями и микроядрами. Этот тип патологии образуется в результате хромосомных изменений, которые отстают при делении клетки и формируют отдельное микроядро. К таким же последствиям приводит поражение аппарата деления клетки с отставанием отдельных хромосом.

Выводы. Таким образом, результаты работы позволяют сделать вывод о наличии существенных изменений в эпителиоцитах. Также предлагаемый тест позволяет проводить скрининг цитогенетических изменений в ядерном аппарате человека, контактирующего с потенциальными мутагенными веществами.

Отличительной чертой данного метода является его доступность и экономичность.

*Он не требует особых научно-технических оснащений, таких как (питательные среды, постоянную температуру, реагенты и т.д.), удобен на полевых условиях, является менее инвазивным среди известных методов.

Быстрота данного метода также является значимым приоритетом.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА

Е.С. Орлова, М.О. Нагаева

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.В. Брагин

Кафедра терапевтической стоматологии,

Тюменский государственный медицинский университет

Актуальность. Заболевания пародонта, превалируя в структуре стоматологической патологии у лиц трудоспособного возраста, по-

ражают более 80% населения. Системный хеликобактериоз, сопровождающий более 70% случаев злокачественной онкопатологии гастроинтестинальной области, несмотря на существующие схемы эрадикации микроорганизма, до сих пор является значимой медико-социальной проблемой [1, 2]. Повышение эффективности комплексного лечения пародонтита у пациентов с *Helicobacter pylori*-инфекцией (Нр) путем обоснованного применения новой фармакологической композиции является весьма актуальной задачей [3, 4].

Цель исследования. Оценить доклиническую безопасность новой фармакологической композиции (НФК) в эксперименте на животных.

Материал и методы. НФК, специфичная в отношении Нр в полости рта для местного лечения в удобной лекарственной форме была создана на основе запатентованного отечественного препарата «Силативит» – кремнийорганического глицерогидрогеля, широко применяющегося в последнее время в сфере практической стоматологии. Выбор основы в предложенной нами НФК обусловлен тем обстоятельством, что, не являясь токсичным, она проявляет высокую транскутантную и противоотечную активность, с выраженным ранозаживляющим и эпителизирующим действием. НФК содержит $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ и висмута трикалия дицитрат формулы $[\text{НОС}(\text{CH}_2\text{COO})_2\text{COO}]_2\text{K}_3\text{Vi}$ при соотношении компонентов, масс. %: висмута трикалия дицитрат 1,0-2,0; кремнийорганический глицерогидрогель – остальное до 100.

Результаты и их обсуждение. Экспериментальная часть исследования НФК была проведена на лабораторных животных с целью изучения ее общего и местного воздействия, а также для оценки безопасности использования и определения биологического эффекта, вызываемого препаратом в живых системах. Эксперименты выполняли на 40 белых нелинейных мышах и 100 белых крысах популяции линии «Wistar», поступивших из питомника лабораторных животных «Пушино», Московская область. Крысы массой 170-210 г в возрасте 14-15 недель; мыши - 17-20 г, возраст 8-10 недель. Животных содержали в соответствии с инструкциями, принятыми Европейской конвенцией (Страсбург, 1986). При этом, проводилось наблюдение общего состояния и поведения животного, взвешивание, потребление корма и воды, а в конце исследования - вскрытие и макроскопическое описание внутренних органов животных и произво-

дных коэффициентов. Программа экспериментальных исследований состояла из определения: острой и субхронической токсичности, а изучение местного действия ФК с изучением кожных и конъюнктивных проб и воздействия на слизистую ротовой полости. Эвтаназию осуществляли передозировкой эфира. Гистологические срезы внутренних органов окрашивали красителями гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону.

При вскрытии грудной и брюшной полостей нарушений в топографии и увеличении размеров внутренних органов не отмечалось. Достоверных отличий коэффициентов массы внутренних органов крыс в экспериментальных группах, в сравнении с контрольными, не наблюдалось. По результатам некропсии и последующего гистологического исследования препаратов внутренних органов, внутрижелудочное введение НФК на протяжении тридцати суток крысам обоего пола не вызвало раздражения, воспаления или измененной пролиферации тканей, и не приводит к развитию деструктивных изменений в паренхиме и соединительнотканной строме органов.

Выводы. Применение новой фармакологической композиции в комплексном лечении хронического пародонтита у пациентов с системным хеликобактериозом позволило получить положительные клинические результаты, состоящие в значимой редукции традиционных стоматологических индексов, снижении контаминации *Helicobacter pylori* в полости рта и увеличении периодов ремиссии пародонтита, а также в снижении риска повторного реинфицирования гастродуоденальной области (Патент РФ №2549445 «Средство лечения пародонтита и заболеваний слизистой оболочки рта, ассоциированных с геликобактерной инфекцией и способ его применения»).

Литература

1. Брагин А.В., Орлова Е.С. Эффективность фармакологической композиции при хеликобактериозе//Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2020. Т. 65. № 4. С. 217.
2. Гажва С.И., Гулуев Р.С. Распространенность и интенсивность воспалительных заболеваний пародонта//Обзорение. Стоматология. 2012. Т.1, №75. С.13-14.
3. Орлова Е.С. и др. Средство лечения пародонтита и заболеваний слизистой оболочки рта, ассоциированных с геликобактерной инфекцией, и способ его применения/Патент на изобретение. RU 2549445 C1.

4. Тягунова К.В. и др. Быстропрогрессирующий периодонтит: сохранение зубов у пациента при повторных эндодонтических вмешательствах// Университетская медицина Урала. 2020. Т. 6. № 2 (21). С. 53-55.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ МАССЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

И.С. Орлова, Я.В. Кузнецова

*Научные руководители: д.м.н., проф. С.А. Ушакова,
к.м.н., доц. С.А. Орлов*

*Кафедра педиатрии и неонатологии, кафедра анатомии человека,
Тюменский государственный медицинский университет*

Актуальность. Компонентный состав тела человека – достаточно новый раздел морфологии. Развитие этого раздела в последнее время связано с внедрением в практику морфологического методов физического и химического анализа. Генетические и средовые факторы определяют рост и развитие организма на основе динамического системного взаимодействия [1, 2].

Цель исследования. Сравнительный анализ различных методов фракционирования массы тела человека.

Материалы и методы. В последние годы широко используются приборы, так называемые анализаторы состава тела, основанные на электрических измерениях сопротивления току, в данном случае, тканей биообъекта – биоимпеданс [3, 4]. Мы использовали биоимпедансный анализатор HBF-306 фирмы «Omron», позволяющий измерять импеданс рук и верхней части туловища и давать оценку состава тела. Для того чтобы определить процентное содержание жира у определенной группы людей (35 юношей в возрасте от 17 до 20 лет, 39 девушек в возрасте от 17 до 19 лет), родившихся и проживающих на территории Тюменской области. В каждой группе мы собрали необходимые для исследования данные: возраст, рост и вес. В своей работе мы пользовались двумя методами – калиперометрией и биоимпедансометрией. Для калиперометрии мы применили формулу Я. Матейка, по которой при определении жирового компонента: $D = d \times S \times k$, где D – величина (масса) жирового компонента в кг; S – поверхность кожи в m^2 ; d – половина среднего значения толщины жи-

ровых складок в области плеча (спереди и сзади), предплечья, бедра, голени, спины, груди и живота в мм; k – константа, равная 0,13. Помимо описательной статистики, мы использовали сравнительный анализ независимых групп - непараметрическим критерием Манна-Уитни. Статистика данного критерия рассчитывалась с помощью статистической программы «SPSS-17».

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных результатов исследования выявил существенную разницу между средними значениями жирового компонента при калиперометрии и биоимпедансного метода у группы юношей и группы девушек. Среднее значение процентного содержания жира, полученное калипером у юношей (средний возраст $18,8 \pm 0,8$ [min 17 ÷ max 20]), составляет $26,8 \pm 7,5$, а данное значение, выявленное с помощью биоимпедансного метода, равно $16,9 \pm 7,8$. Тогда как у девушек (средний возраст $18,6 \pm 0,6$ [min 17 ÷ max 19]) среднее значение процентного содержания жировой массы, полученное калипером, составляет $31,7 \pm 5,8$, а биоимпедансным измерителем - $27,6 \pm 5,0$. Также определено, что для обследованной группы девушек, наблюдаются в целом незначительные внутригрупповые различия между средними значениями содержания жировой массы – 4,1%, тогда как для юношей размах этих значений составляет существенную разницу в 9,9%.

Выводы. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что имеются достоверные различия этих показателей между юношами и девушками. К этим показателям следует отнести: вес ($p < 0,05$), рост ($p < 0,05$), ИМТ ($p < 0,05$), показателя жирового компонента, измеренного калиперометрией, % $p = 0,003$ ($p < 0,05$), данного компонента, измеренного биоимпедансным методом, % $p = 0,001$ ($p < 0,05$).

Таким образом, мы получили следующие данные о жировом компоненте студентов 1-го и 2-го курса: среднее значение \pm стандартное отклонение, содержания жировой массы тела, полученное калипером, у юношей составляет $26,8 \pm 7,5\%$, что соответствует очень высокому уровню содержания жирового компонента относительно оптимального показателя (10-19,9%), а у девушек среднее значение составляет $31,7 \pm 5,8\%$ (при оптимальном показателе 20–29,9%), что указывает на повышенное содержание жировой массы в организме (ВОЗ, 2010). Правильный здоровый рацион пищи, и регулярная физическая активность являются наиболее приемлемым выбором, способствующими профилактики избыточного веса и ожирения.

Литература

1. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека. Л.: «Наука», 1979. 164 с.
2. Никитюк Д.Б. и др. Нормативы для оценки физического развития детей и подростков Российской Федерации. М.: «РАН», 2023. Ч. 2. 446 с.
3. Николаев Д.В. и соавт. Биоимпедансный анализ состава тела человека. М.: «Наука», 2009. 392 с.
4. Николаев Д.В., Щелыкалина С.П. Лекции по биоимпедансному анализу состава тела человека. М.: «РИО», 2016. 152 с.

ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ КЛЕТОЧНОГО ДИФФЕРОНА КЕРАТИНОЦИТОВ НА РАННИХ СРОКАХ ЗАЖИВЛЕНИЯ КОЖИ ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

А.А. Орловская, А.А. Юдин

*Научный руководитель: преподаватель Т.И. Березовская
Кафедра гистологии с курсом эмбриологии,
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург*

Актуальность. Комплексный анализ фаз раневого процесса, реакций систем организма, оценка жизнеспособности тканей — это совокупность объективных морфологических критериев регенерационного гистогенеза, позволяющая прогнозировать ход заживления раны и обосновывать методы лечения. В настоящее время при использовании современного оружия в многочисленных горячих точках вопрос детального изучения регенерации тканей для помощи практикующим врачам в клинике становится наиболее актуальным.

Цель исследования. Получение морфометрических данных при изучении гистологических препаратов механической травмы кожи (резаной раны) и на их основе анализ процессов пролиферации и дифференцировки кератиноцитов, участвующих в процессах репаративного гистогенеза.

Материалы и методы. Для изучения морфологии кератиноцитов в регенерационном гистогенезе была реализована модель механического повреждения (резаная рана) кожи крысы хирургическим скальпелем в области средней трети бедра. В качестве объекта ис-

следования были выбраны беспородные крысы (5 самцов). Изъятые образцы кожи прошли поэтапную обработку: фиксация в 10%-ном растворе формалина, через 24 часа обработка 96%-ным этиловым спиртом, классическая проводка по спиртам, заливка материала в парафиновые блоки, изготовление срезов ручным санным микротомом Sakura (Япония), помещение на предметные стекла, окрашивание срезов по стандартной методике гематоксилином и эозином и заключение под покровное стекло. Также мы имели доступ к препаратам из архива кафедры гистологии с курсом эмбриологии ВМедА имени С.М. Кирова. Морфометрические измерения проводились с помощью светового микроскопа Zeiss Axio Scope A1 со встроенной камерой Zeiss AxioCam ERc 5s и различных функций с автоматическим подсчетом данных лицензированной программы ZEN 2.3. Полученные нами данные в ходе работы были сопоставлены с данными литературы по тематике посттравматического регенерационного гистогенеза.

Результаты и их обсуждение. Регенерация – это способность живого организма восстанавливать поврежденные участки, образуя новую ткань на месте поврежденной. Среди механизмов регенерации выделяют: процесс гетероморфии, гетерохронии, гетерокинеза [1]. Около 85% от общего числа клеток эпителия кожи составляют эпителиоциты или кератиноциты, регенерацию которых мы изучали в рамках нашей работы [2]. Кератиноциты являются основным клеточным диффероном эпителия кожи, морфологические особенности которого являются важным маркером фаз репаративного гистогенеза после механической травмы. В результате мы наблюдали характерные различия состояния участков кожи вблизи раневого канала и в перинекротической области. Анализируя морфологию кератиноцитов на стадии 12-и часов после нанесения раны внутри эпидермального дифферона не наблюдается выраженной гетероморфии, происходит пропуск промежуточных стадий дифференциации эпителиоцитов, так, например, не выявляется зернистый слой, что может судить об ускоренной дифференциации клеток, минуя промежуточные стадии. Изучая состояние эпителиального пласта на 1 сутках, можно увидеть, что сохраняются дезинтеграция кожи и пикнотизированность ядер, зернистый слой по-прежнему отсутствует, а клетки неповрежденных участков выполняют компенсаторную функцию, в следствие чего гипертрофи-

руются [3]. Для препаратов 2 суток вблизи раневого канала характерны сохранение деформации эпителия и невозможности разделения кератиноцитов по слоям. Но в перинекротической области наблюдаются восстановление эпидермально-пролиферативной единицы, появление фигур митоза и увеличение высоты эпидермиса до 49,949 мкм. Морфологическое исследование препаратов 3 суток привело к следующим результатам: наблюдаются регресс гипертрофии клеток, активная пролиферация и дифференцировка кератиноцитов, разделение эпителия на составляющие его субпопуляции клеток внутри дифферона кератиноцитов, слабая выраженность рогового слоя.

Выводы. В результате изучения литературных источников и проведенной морфометрии препаратов кожной раны можно сделать вывод, что основные репарационные механизмы на ранних сроках направлены на прохождение скорейшей пролиферации и дифференцировки эпителиоцитов. Морфометрические данные характеризуют закономерные процессы: некроз тканей, миграция клеток, активная пролиферация клеток базального слоя и увеличение высоты и плотности как рогового слоя, так и эпителиального пласта в целом. Все эти адаптационные механизмы направлены на восстановление нормальной citoархитектоники кожи.

За помощь в выполнении работы благодарим кафедру гистологии с курсом эмбриологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова и лично преподавателя кафедры гистологии с курсом эмбриологии Березовскую Татьяну Ионовну.

Литература

1. Данилов Р.К. Раневой процесс: гистогенетические основы. СПб.: ВМедА им. С.М. Кирова, 2007. - 380 с.
2. Рева, И.В. Апоптоз в репаративной и физиологической регенерации эпителиальных клеток / И.В. Рева, О.А. Сингур, К.Р. Гурбанов, С.В. Игнатьев и др. // Фундаментальные исследования. 2007. – № 9. – С. 55-56.
3. Qiang L. Keratinocyte autophagy enables the activation of keratinocytes and fibroblasts and facilitates wound healing. Autophagy / Qiang L, Yang S, Cui YH, He YY // 2021. doi: 10.1080/15548627.2020.1816342.

АКТУАЛЬНОСТЬ И ВОСТРЕБОВАННОСТЬ МЕТОДА ЭКО

У.С. Павлова, О.П. Иваницкая

*Научный руководитель: к.м.н., доцент О.В. Фёдорова
Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет*

Актуальность. В современном мире рост бесплодных пар увеличивается в разы. Это связано с генетическими аспектами, образом жизни, экологией. Именно экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) является для многих людей шансом на продолжение рода и появление в их семье долгожданного ребенка. Также ЭКО даёт возможность провести предимплантационную диагностику наследственных заболеваний будущего плода до переноса эмбриона в матку, то есть до наступления беременности. Так можно осознанно подойти к решению важной проблемы, если в семье есть дети, страдающие генетическими заболеваниями. Эти аспекты обуславливают актуальность и востребованность метода экстракорпорального оплодотворения, развивающегося с каждым годом [1].

Цель. Проанализировать показания к ЭКО, статистику обращений и результатов по данным отделения вспомогательных репродуктивных технологий Многопрофильной клиники № 1 ВолгГМУ.

Материалы и методы. Статистические исследования проведены на основе амбулаторных и стационарных данных ЭКО и репродукции на базе Клиники №1 ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России за последние 10 лет.

Результаты и обсуждения. Экстракорпоральное оплодотворение – метод, который основан на предварительном оплодотворении яйцеклетки женщины в лабораторных условиях, доведения ее до определенной стадии развития и дальнейшем введении эмбриона в полость матки. ЭКО является одним из основных методов вспомогательной репродуктивной технологии (ВРТ). Помимо ЭКО в этот комплекс входят: донорство половых клеток и эмбрионов; криоконсервация половых клеток, тканей, эмбрионов; искусственная инсеминация; инъекция сперматозоида в цитоплазму (ИКСИ) [2].

Основными условиями, необходимыми для достижения успешных ЭКО беременностей являются: достаточное количество зрелых ооцитов, сперматозоидов с активностью в пределах нормы, подбор не-

обходимой среды для культивации половых клеток и ЭКО, безопасный перенос эмбрионов в матку, обслуживание эмбриона.

Показания к процедуре: неэффективность лечения относительного бесплодия в течение 12 месяцев при возрасте женщины до 35 лет или в течение 6 месяцев при возрасте женщины 35 лет и старше; 100% некрозооспермия в эякуляте; наследственные заболевания, для предупреждения которых необходимо преимплантационное генетическое тестирование; ВИЧ-инфекция у дискордантных партнеров, независимо от статуса фертильности и другие.

Благодаря методам ЭКО, проведенным городской Клинической больницей №1 г. Волгограда за 10 лет выполнено 6002 процедур, 2551 криопереносов, витрифицировано (заморожено) 5951 соломинок с 7926 эмбрионами, которые хранятся в 5 хранилищах. Выполнено 138 циклов с участием суррогатных мам и 256 циклов с использованием донорских ооцитов. За это десятилетие семейные пары с разных регионов нашей и других стран смогли родить 1895 детей, из которых 945 мальчика и 950 девочек, 211 двоен и 4 тройни. Для этих семей страшный диагноз «бесплодие» стал решаемым. В 2023 году метод применен 828 раз.

Выводы. Среднее арифметическое количество рожденных детей за десятилетие равен 190, а число попыток - 600. При сравнении этих данных с результатами за только идущий 2023 год можно сделать вывод, что рождаемость детей и количество попыток выросло на 31% и 27,5% соответственно, а также вероятность положительного исхода (рождения) от ЭКО выросло на 1,4%.

Литература

1. Иванченко, А. В. Медицинские, этические и правовые аспекты вспомогательных репродуктивных технологий и экстракорпорального оплодотворения / А. В. Иванченко // Государство. Религия. Биоэтика. Право. – 2022. – № 2. – С. 3-24.

2. Лапштаева А.В., Ерёмкина Т.Я., Сычѳв И.В. Актуальность разработанного персонализированного подхода к стимуляции суперовуляции в программах экстракорпорального оплодотворения. Фармакогенетика и фармакогеномика. 2019;(1):17-24.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КРИПТОСПОРИДИОЗА С ХРОНИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ

Е.А. Патракеева, О.Н. Слободина, К.Н. Марзан

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., профессор А.П. Надеев*

Актуальность. Криптоспоридиоз — протозойное заболевание, вызываемое простейшими паразитами, принадлежащими к роду *Cryptosporidium*. Механизм передачи — фекально-оральный и контактно-бытовой. Естественный источник инвазии для человека — различные сельскохозяйственные животные и грызуны. Криптоспоридиоз может передаваться от человека к человеку через общие предметы обихода или при незащищенных гомосексуальных контактах. [1] У пациентов с нормальной иммунной системой симптоматика криптоспоридиоза ограничивается диареей, которая, как правило, продолжается от нескольких дней до 2 недель, после чего проходит самостоятельно. [2] В противоположность этому у детей младшего возраста и пациентов со сниженной иммунологической резистентностью диарея развивается постепенно, протекает тяжелее (в среднем 3–6 л в сутки, реже — до 20 л в сутки), может продолжаться несколько месяцев и часто приводит к угрожающему жизни пациента обезвоживанию с электролитным нарушением. У таких больных криптоспоридии могут вызвать тяжелую патологию с поражением висцеральных органов и летальным исходом. [3] Актуальность проблемы обусловлена трудностью диагностики, поскольку основные симптомы криптоспоридиоза неспецифичны, а диагностический поиск, направленный на выявление паразита, проводится редко — обычно у пациентов с ВИЧ-инфекцией или в случаях, когда исключены вирусная и бактериальная этиология заболевания.

Цель исследования. Представление клинического случая хронического энтерита, вызванного *Cryptosporidium parvum* с преимущественным поражением терминального отдела подвздошной кишки у пациента 53 лет.

Материалы и методы. Исследование проводили с использованием данных стационарной карты пациента П., проходившего лечение ГКБ №1, и результатов гистологического исследования на секционном материале с использованием световой микроскопии при

окраске гистологических срезов гематоксилином и эозином и по методу Циля-Нильсена.

Результаты и их обсуждение. Был проанализирован клинический случай пациента П., 53 лет, у которого первые проявления заболевания появились в феврале 2022 года. После злоупотребления алкоголем и механического вмешательства в прямую кишку пациент заметил слизь в кале, появилось жжение во время и после дефекации. Пациент обследовался на наличие ЗППП в НОКВД в мае 2022 года – патологии выявлено не было. В середине июня появился жидкий стул до 10 раз в сутки, пациент лечился в ГИКБ№1 по поводу кишечной инфекции, однако бак. посевы были отрицательными. После выписки пациент наблюдался у гастроэнтерологов частного медицинского центра, повторно госпитализировался в ГКБ№11 и ГКБ№34, диагноз так и не был уточнен. На фоне приёма препаратов 5-аминосалициловой кислоты пациент отмечал некоторое улучшение, после чего самостоятельно прекратил лечение. Ухудшение наступило в ноябре 2022 года. Пациент ждал госпитализацию в частный медицинский центр, но в связи с резким ухудшением состояния по скорой помощи был доставлен в ГКБ№1 с жалобами на жидкий водянистый стул до 15-16 раз в день, отсутствие аппетита, рвоту при приёме пищи и воды, выраженную слабость, периодические схваткообразные боли в кишечнике. Также пациент похудел более чем на 20 кг с июля 2022 года. При дообследовании были выявлены тяжёлые нарушения электролитного обмена. В связи с выраженной слабостью и нестабильностью гемодинамики пациента перевели в ОРИТ. В дальнейшем у пациента прогрессировали общемозговые расстройства с угнетением уровня сознания до комы I. По результатам многократных консилиумов был выставлен диагноз – энцефаломиелополинейропатия сложного генеза, тяжёлое течение с формированием очагов размягчения в области ствола головного мозга. В течение госпитализации проводилась дифференциальная диагностика с возможными инфекционными заболеваниями, кишечными инфекциями и другими заболеваниями тонкой кишки. Результаты были отрицательными. В дальнейшем по данным КТ ОГК отмечалась отрицательная динамика в виде появления пневмонии. Несмотря на проводимое лечение, состояние пациента ухудшалось – нарастала полиорганная недостаточность, что и привело к летальному исходу. При патологоанатомическом исследовании стенки терминального отдела

подвздошной кишки были несколько утолщены. Слизистая оболочка без видимых изменений. Тощая и проксимальный отдел подвздошной кишки были вздуты, заполнены газом и зловонным жидким содержимым зеленовато-серого цвета. Стенки их истончены, отмечалась рыхлость тканей. Других патологических изменений в желудочно-кишечном тракте не отмечалось. При гистологическом исследовании терминального отдела подвздошной кишки в просветах желез слизистой оболочки были обнаружены микроорганизмы округлой формы, крупного размера, занимающие больше половины просвета железы, с эозинофильной цитоплазмой и расположенными по центру базофильными включениями, напоминающими ядра. С целью дифференциальной диагностики была проведена специальная окраска гистологических срезов по методу Циля-Нильсена, по результатам которой, данные микроорганизмы окрасились в красный цвет, что указывает о наличии у них кислотоустойчивой стенки. Наряду с этим в подслизистом слое отмечался отек, полнокровие сосудов и диффузная инфильтрация преимущественно мононуклеарными клетками. Таким образом, при патологоанатомическом исследовании у пациента П., 53 лет, был диагностирован хронический энтерит, вызванный *Cryptosporidium parvum* с преимущественным поражением терминального отдела подвздошной кишки.

Выводы. Сложность диагностики у данного пациента обусловлена нетипичным хроническим течением криптоспориidioза, так как у иммунокомпетентных лиц криптоспориidioз протекает в легкой или среднетяжелой форме и обычно заканчивается самопроизвольным выздоровлением. Данный пациент несколько раз был обследован на ВИЧ-инфекцию с отрицательным результатом, что затруднило включить в диагностический поиск это заболевание. Таким образом, следует помнить о различных путях заражения криптоспориidiaми, разнообразных и неспецифических проявлениях и риске летального исхода при тяжелом течении криптоспориidioза.

Литература

1. Осадчук А.М., Давыдкин И.Л., Гриценко Т.А., Язенок Н.С., Куртов И.В. Вторичные заболевания кишечника. – Изд: Академия Естествознания. – 2014.
2. Старикова Е.Г., Воронкова О.В., Ковширина Ю.В., Шубина Н.И. Криптоспоридии и макроорганизм: факторы, влияющие на развитие крип-

тоспоридиоза // Актуальные вопросы инфекционных болезней. – 2017. – 72 (6). – С. 420–427.

3. Flanigan T.P., Bender J.F. Paromomycin: no more effective than placebo for treatment of cryptosporidiosis in patients with advanced human immunodeficiency virus infection. AIDS Clinical Trial Group // Clin Infect Dis. – 2000. – Vol.31, no. 4. – P.1084-1092.

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАЗИ РЕПАЛЕН ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГЛУБОКИХ ДЕФЕКТОВ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В АППАРАТНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова

*Научный руководитель: д.м.н., профессор Ю.В. Капустина
Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова
(Сеченовский университет)*

*Научно-исследовательский институт инъекционной косметологии
и эстетической медицины, Москва*

Актуальность. Метод лазерной хирургической коррекции в настоящее время получил широкое распространение в клинической практике врача-косметолога, что объясняется относительной простотой и приемлемой стоимостью большинства лазерных манипуляций (Соловьев А.М., Ольховская К.Б., 2005). Популярность и эффективность лазерных методов воздействия связаны также с поверхностным расположением объектов, требующих вмешательства. Все виды лазерных хирургических вмешательств в косметологии могут быть условно разделены на два типа: операции, в ходе которых проводят удаление участка пораженной кожи, включая эпидермис, и вмешательства, избирательно нацеленные на ликвидацию патологических структур без повреждения эпидермиса. В первом случае на месте воздействия лазера возможно образование глубоких дефектов кожных покровов, что требует эффективной коррекции в послеоперационном периоде.

Цель исследования. Оценить по данным световой микроскопии клиническую эффективность мази РЕПАЛЕН при лечении глубо-

ких дефектов кожных покровов в послеоперационном периоде после лазерной хирургической коррекции в аппаратной косметологии.

Материалы и методы. Авторами разработан состав и технология производства мази РЕПАЛЕН, содержащей вазелин, ланолин безводный, а также биологически активные вещества эфирных масел надземной части тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium* L.), полыни понтийской (*Artemisia pontica* L.), ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla* L.) и пижмы голубой (*Tanacetum annuum* L.). Эксперименты проводили на 100 крысах-самцах линии Wistar в возрасте 2,5–3-х месяцев. Стандартизированные глубокие кожные раны в послеоперационном периоде после лазерной хирургической коррекции в косметологии моделировали в соответствии со «Способом экспериментального моделирования термического ожога у лабораторных животных» (Пахомова А.Е. с соавт, 2014). В ходе эксперимента животные были разделены на 5 групп по 20 крыс. 1-я группа – аппликация мази РЕПАЛЕН; 2-я группа – аппликация 10 % Метилуроциловой мази; 3-я группа – аппликация мази Левомеколь; 4-я группа – аппликация 20 % Ихтиоловой мази; 5-я группа – контроль (без лечения). Аппликации мазей проводили ежедневно, начиная с 0-х суток. Для оценки клинической эффективности мазей на контрольные сроки эксперимента (1, 3, 7, 10, 14, 21, 28 и 35-е сутки) раны измеряли с помощью «Устройства для измерения площади поверхностных дефектов кожи» (Пахомова А.Е. с соавт, 2014), разработанного авторами. Кожные раны тотально вырезали вместе с участком здоровой кожи, фиксировали в 10% растворе формалина, заливали в парафин, делали срезы, которые окрашивали по Ван-Гизону (кислым фуксином и пикриновой кислотой) и подвергали морфологическому исследованию микроскопическим методом (Волкова О. В., Елецкий Ю.К., 1971). Микроскопическое исследование полученных срезов выполняли на бинокулярном микроскопе «Микромед» при увеличении в 400 раз. С помощью окуляр-микрометра определяли размеры новообразованных структур регенерата: высоту струпа, грануляционной ткани, пограничной зоны эпителия, лейкоцитарного вала и протяженность эпителиального клина.

Результаты и обсуждения. Проведенные доклинические исследования терапевтической эффективности мази РЕПАЛЕН (Пахомова Е.Е. с соавт, 2016), при лечении глубоких дефектов кожных покровов в послеоперационном периоде после воздействия лазера, пока-

зали, что у животных всех групп кожа в месте нанесения раны была плотная, неподвижная, не чувствительная к болевым раздражителям, по краям образовался рыхлый, неравномерный по толщине струп. Максимальных значений площади ран у животных всех групп достигли к 3-м суткам. При этом минимальный размер ран был отмечен у животных 1-й группы и составлял $384 \pm 0,34 \text{ мм}^2$ (+22,3 %) относительно площади исходного (стандартизированного) ожога 314 мм^2 . Максимальные значения были отмечены в 4-й и 5-й группах и составили $440 \pm 0,37 \text{ мм}^2$ (+40,13 %) и $468 \pm 0,17 \text{ мм}^2$ (+49,04 %) соответственно. На 3-и сутки эксперимента у животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) струп стал плотным и возвышался над здоровым участком кожи, началось фрагментарное отторжение струпа. Далее на протяжении всего срока наблюдения (до 21-х суток) отмечалось уменьшение площади ран во всех исследуемых группах. На 7-е сутки эксперимента у животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) размер ран составил $228 \pm 0,34 \text{ мм}^2$ (-27,4 %), в то время как у животных 4-й группы площадь ран превышала исходные значения на 17,2 % ($368 \pm 0,15 \text{ мм}^2$), что сопоставимо в результатами животных 5-й группы, не получавших лечение (+26,1 %). У животных 1-й группы на 7-е сутки эксперимента продолжилось отторжение струпа, в зоне нанесения раны микроскопически отмечались участки дистрофии и некроза эпидермиса и дермы, в дерме наблюдался выраженный отек и инфильтрация лейкоцитами. На 10-е сутки эксперимента у животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) площадь раны уменьшилась вдвое по сравнению с исходными размерами ожоговой раны (-57,3 %), дно раны очистилось от остатков струпа и заполнилось грануляциями, появились признаки перехода грануляционной ткани в соединительную ткань, отмечено прорастание сосудов. У животных 2-й и 3-й групп площадь ожоговых ран уменьшилась по сравнению с исходным размером на 8,3 и 3,4 % соответственно. В то время как у животных 4-й и 5-й групп площадь ран на 10-е сутки эксперимента превышала исходные показатели на 10,8 и 14,6 %. У животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) на 14-е сутки эксперимента площадь раны уменьшилась на 91,0 % и составила $28 \pm 0,24 \text{ мм}^2$. У животных других групп площадь ран уменьшилась по сравнению с исходными значениями на 60,51 % (2-я группа), на 52,87 % (3-я группа), на 22,93 % (4-я группа) и на 22,29 % (5-я группа). У животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) при микроскопии выявлено, что вновь образованный эпителий активно на-

растал на грануляционную ткань с двух сторон раны навстречу друг другу, под эпителием образовалась молодая соединительная ткань, основными клеточными элементами которой были фибробласты. К 21-м суткам эксперимента у животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) раны полностью эпителизовались, соединительная ткань имела типичное строение, характерное для здоровой кожи. Полная эпителизация ран у животных 2-й группы наступила на 28-е сутки эксперимента, у животных 3-й и 4-й групп – на 35-е сутки эксперимента, а у животных контрольной группы – на 40-е сутки.

Выводы. Проведенные доклинические исследования с помощью экспериментальной модели пролежней, отвечающей требованиям Надлежащей лабораторной практики – Good Laboratory Practice, показали, что мазь РЕПАЛЕН за счет комплексного действия компонентов мазовой основы и биологически активных веществ эфирных масел надземной части тысячелистника обыкновенного, полыни понтийской, ромашки аптечной и пижмы голубой обладает противовоспалительный, ранозаживляющий, антимикробный эффекты; сокращает сроки лечения глубоких дефектов кожных покровов в послеоперационном периоде после лазерной хирургической коррекции в косметологии до 3-х недель, что в 2 раза меньше, чем при лечении традиционными мазями.

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВЫХ РАН В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В КОСМЕТОЛОГИИ

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова

*Научный руководитель: д.м.н., профессор Ю.В. Капустина
Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова
(Сеченовский университет)*

*Научно-исследовательский институт инъекционной косметологии
и эстетической медицины, Москва*

Актуальность. Для удаления доброкачественных новообразований кожи в косметологии и дерматологии широко применяют ла-

зерные аппараты, оказывающие деструктивное воздействие на биологический структуры в процессе коагуляции. Раны, образующиеся после воздействия лазера, отличаются от традиционных хирургических ран более продолжительным сроком заживления из-за увеличения фазы посттравматического воспаления и последовательного поступательного чередования отдельных фаз течения раневого репаративного процесса (Королькова Т.Н. с соавт, 2020). Разработка новых эффективных составов мазей, основанных на принципах доказательной медицины, предназначенных для лечения послеоперационных ожогов после воздействия лазера в косметологии, является сегодня актуальной задачей фармацевтической технологии.

Цель исследования. Оценить ранозаживляющий, антимикробный и противовоспалительный эффекты эфирных масел, полученных из наземной части лекарственных растений, в послеоперационном периоде после удаления новообразований кожных покровов методом лазерной терапии в косметологии.

Материалы и методы. Анализ компонентов эфирных масел полыни понтийской, тысячелистника обыкновенного, ромашки аптечной и пижмы голубой, полученных методом водно-паровой дистилляции, проводили методом хромато-масс-спектрометрии. В экспериментах использовали крыс-самцов линии Wistar в возрасте 2,5 мес. Экспериментальное исследование проводилось в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации «Принципы надлежащей лабораторной практики», принятого в марте 2010 года. Дефекты кожных покровов моделировали в соответствии со «Способом экспериментального моделирования термического ожога у лабораторных животных», по методике (Пахомова А.Е. с соавт, 2016). Минимальный вес крыс в экспериментальных группах составил 237 г, максимальный – 340 г, средний вес крыс в группах составил – $285,2 \pm 5,1$ г. Минимальная площадь поверхности тела животных в группах составила 436,59 см², максимальная – 555,34 см², средняя – 493,94 см². Площадь глубокого дефекта кожных покровов (термического ожога), наносимого в эксперименте (314 мм²), составила 0,72 % от минимальной площади поверхности тела крыс, 0,56 % – от максимальной площади поверхности тела крыс и 0,64 % – от средней площади поверхности тела крыс. Для вычисления площади поверхности тела по весу (массе) животного была использована формула Мееубнера. Перед экспериментом жи-

вотные были разделены на 6 групп по 5 крыс в каждой. 1-ая группа (опытная) – животные, которым на рану ежедневно наносили 5%-й раствор эфирного масла тысячелистника обыкновенного, разведенного в масле сладкого миндаля (1 : 20). 2-ая группа (опытная) – животные, которым на рану ежедневно наносили 5%-й раствор эфирного масла полыни понтийской, разведенного в масле сладкого миндаля (1 : 20). 3-я группа (опытная) – животные, которым на рану ежедневно наносили 5%-й раствор эфирного масла ромашки аптечной, разведенного в масле сладкого миндаля (1 : 20). 4-я группа (опытная) – животные, которым на рану ежедневно наносили 5%-й раствор эфирного масла пижмы голубой, разведенного в масле сладкого миндаля (1 : 20). 5-я группа (контрольная) – животные, не получавшие лечения. 6-я группа (контрольная) – животные, которым на рану ежедневно наносили масло сладкого миндаля. Ежедневно, начиная с 1-х суток после моделирования дефекта кожных покровов, животным опытных групп однократно с помощью микродозатора 1-канального 50 мкл Лайт Микро (Ленпишет) наносили на рану 50 мкл 5%-го раствора эфирных масел, используя разовые наконечники, и стерильной стеклянной палочкой равномерно распределяли растворы эфирных масел по поверхности ожоговой раны. Для оценки ранозаживляющего эффекта эфирных масел полыни понтийской, тысячелистника обыкновенного, ромашки аптечной и пижмы голубой перед нанесением растворов эфирных масел производили измерение площади ожоговой раны. Измерение площади раны проводили с помощью разработанного авторами «Устройства для измерения площади поверхностных дефектов кожи» (Пахомова А.Е., 2015). Площади ран измеряли у всех животных в 1, 3, 7, 14 и 21-е сутки от начала эксперимента (началом эксперимента следует считать 1-е сутки после моделирования раны). Оценку скорости эпителизации вычисляли по индексу Л. Н. Поповой. Для оценки противовоспалительного эффекта эфирных масел полыни понтийской, тысячелистника обыкновенного, ромашки аптечной и пижмы голубой в контрольные сроки эксперимента: 1, 3, 7, 14 и 21-е сутки у всех животных осуществляли визуальное наблюдение за ожоговой раной и смену фаз течения раневого процесса. Для оценки антимикробного эффекта эфирных масел полыни понтийской, тысячелистника обыкновенного, ромашки аптечной и пижмы голубой в контрольные сроки эксперимента: 1, 3, 7, 14 и 21-е сутки у всех животных перед нанесением растворов

эфирных масел проводили микробиологическое исследование ожоговых ран с помощью контактных чашек «Бактотест» (бакпечатки однократного применения) (производство ООО «Медполипром», Россия).

Результаты исследования. Результаты исследования свидетельствуют, что наиболее выраженным ранозаживляющим и противовоспалительным эффектами обладают эфирные масла тысячелистника обыкновенного и полыни понтийской. Ранозаживляющий и противовоспалительный эффекты эфирных масел ромашки аптечной и пижмы голубой выражены в меньшей степени. Так, площадь ожоговых ран на 21-е сутки эксперимента составила в 1-й группе $24,0 \pm 0,28 \text{ мм}^2$ (–92,36 %), во 2-й группе – $28,0 \pm 0,16 \text{ мм}^2$ (–91,8 %), в 3-й группе – $32,0 \pm 0,19 \text{ мм}^2$ (–89,81 %), в 4-й группе – $48,0 \pm 0,11 \text{ мм}^2$ (–84,71 %), в 5-й группе – $112,0 \pm 0,20 \text{ мм}^2$ (–64,33 %) и в 6-й группе – $148,0 \pm 0,19 \text{ мм}^2$ (–52,87 %). Визуальное наблюдение за ожоговой раной и течением раневого процесса показало, что в 1-е сутки после нанесения термического ожога у животных всех экспериментальных групп наблюдалась интенсивная местная воспалительная реакция. При визуальном осмотре раны выявлено образование демаркационной линии поврежденного эпидермиса размером 2 мм. Отмечались выраженная гиперемия и отечность тканей кожи на границе с раневой поверхностью. К 3-м суткам эксперимента у животных всех экспериментальных групп на поверхности раны образовался струп. У животных 1-й и 2-й групп наблюдалось фрагментарное отторжение струпа. У животных других экспериментальных групп было отмечено плотное прилегание струпа к раневой поверхности. На 7-е сутки эксперимента у животных 1-й и 2-й групп при визуальном наблюдении на дне раны отмечено интенсивное образование молодой соединительной ткани в виде грануляций. У животных 3-й и 4-й групп также было отмечено образование грануляций на дне раны. На 14-е сутки с момента нанесения дефекта кожных покровов у животных 1-й и 2-й групп, 3-й и 4-й групп наблюдалась эпителизация ран, практически полностью завершившаяся у животных 1-й и 2-й групп к 21-м суткам. Экспериментальные данные показали, что наибольшим противовоспалительным эффектом обладают эфирные масла тысячелистника обыкновенного и полыни понтийской. По данным микробиологического исследования во всех группах на 1-е сутки эксперимента отмечался сплошной рост непрозрачных ми-

кробных колоний белого цвета. Микробные колонии имели гладкую S-форму, ровные края, однородную структуру, мягкую консистенцию, выпуклый профиль. Диаметр колонии составил 1 мм. На 7-е сутки эксперимента в 5-й и 6-й группах отмечался сплошной рост микробных колоний (не поддаются подсчету). В 1-й и 2-й группах был отмечен сплошной рост микробных колоний, образующих бесформенные скопления в виде виноградных гроздьев. В 3-й и 4-й группах наблюдался умеренный рост микробных колоний (50–55). На 21-е сутки эксперимента в 5-й и 6-й группах отмечался скудный рост микробных колоний (20–25). В 1-й и 2-й группах был отмечен единичный рост микробных колоний (до 7-ми – 9-ти). В 3-й и 4-й группах наблюдалось прекращение роста микробных колоний. Экспериментальные данные свидетельствуют, что наибольшим ранозаживляющим и противовоспалительным эффектом обладают эфирные масла тысячелистника обыкновенного и полыни понтийской, содержащие в своем составе хамазулен 12,34 и 10 % соответственно. Известно, что хамазулен усиливает регенеративные процессы, ослабляет аллергические реакции, обладает местным анестезирующим действием, адсорбирует различные яды, смягчает кожу, способствует рубцеванию, заживлению инфицированных ран и восстанавливает поврежденные капилляры. Экспериментальные данные свидетельствуют, что эфирное масло полыни понтийской содержит 15,1 % 1,8-цинеол, который, как известно, обладает противовоспалительным и антисептическим действием. Экспериментальные данные свидетельствуют, что наибольшим антимикробным эффектом обладает эфирное масло пижмы голубой, содержащей 10 % камфоры, которая, как известно, обладает противовоспалительным и антисептическим действием. Хорошим антимикробным эффектом обладает эфирное масло ромашки аптечной, в котором преобладают сесквитерпеноиды (α -бисаболола А оксид, α -бисаболола В оксид, окси α -бисаболола и оксибисаболол), которые, как известно, обладают антибактериальным и противомикробным эффектами и легко проникают сквозь кожу в ткани непосредственно к самому очагу воспаления.

Выводы. Изучение ранозаживляющего, антимикробного, противовоспалительного эффектов эфирных масел полыни понтийской, тысячелистника обыкновенного, ромашки аптечной и пижмы голубой показало целесообразность изготовления на их основе лекарственных средств в форме мазей, предназначенных для лечения де-

фектов кожных покровов в послеоперационном периоде после удаления новообразований кожных покровов методом лазерной терапии

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЛИЦА

Д.Д. Петренко, Г.А. Сим, А.В. Сопин

*Научные руководители: старший преподаватель С.В. Фёдоров,
доц. Е.Ю. Ефимова*

*Кафедра анатомии, Волгоградский государственный
медицинский университет*

Актуальность. Кефалометрический метод позволяет рассматривать морфометрические параметры головы, а также их взаимосвязи [1]. Детальное изучение морфологии черепа предоставляет возможность расширить фундаментальные знания о закономерностях конструкции краниофациального комплекса и его компонентов, получив важные сведения об их вариантной анатомии [2].

Цель. Изучить изменчивость линейных параметров головы в зависимости от типа лица.

Материал и методы. Исследование проведено на 52 лицах юношеского возраста мужского пола (17-21 год). У всех исследуемых было взято информированное согласие.

Изучаемые параметры: Длина головы (G-Op), ширина головы (Eu-Eu), полная морфологическая высота лица (N-Gn), морфологическая ширина лица (Zy-Zy), ширина лица (Go-Go), верхняя морфологическая высота лица (N-Pr), нижняя морфологическая высота лица (Pr-Gn), верхняя глубина лица (T-N), средняя глубина лица (T-Sn), нижняя глубина лица (T-Gn), лицевой индекс (форма лица по Garson; Ind L). Измерения проводились цифровым и толстотным штангенциркулями.

Статистическая обработка полученных данных проводилась непосредственно из общей матрицы данных «EXCEL 10,0» с привлечением возможностей программы «STATISTICA 6». Вариационно-статистический анализ включал определение следующих

вариационно-статистических элементов: M , m , t , p где M – средняя арифметическая, m – ошибка средней арифметической, t – доверительный коэффициент, p – коэффициент достоверности Стьюдента. Различия средних арифметических величин считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Установлено, что среднестатистический показатель длины головы у лиц с мезопрозопическим типом лица ($198,45 \pm 0,61$) превышал показатель у эурипрозопического ($191,89 \pm 0,53$) и лептопрозопического типов ($189,57 \pm 0,89$; $p < 0,001$). При этом показатель эурипрозопов был больше аналогичного показателя лептопрозопов ($p < 0,05$). Наибольшая ширина головы была выявлена при эурипрозопическом типе лица ($p < 0,001$).

Полная морфологическая высота при лептопрозопическом типе лица ($119,98 \pm 0,59$) преобладает над мезопрозопическим ($113,17 \pm 0,85$; $p < 0,001$) и эурипрозопическим ($118,33 \pm 0,29$; $p < 0,05$) типами.

Наибольшая морфологическая ширина лица выявлена при эурипрозопическом типе ($p < 0,001$). При этом ширина лица при мезопрозопическом типе ($136,26 \pm 0,82$) превалировала над лептопрозопическим ($123,99 \pm 1,17$; $p < 0,05$). При сравнении данного показателя с эурипрозопическим типом ($146,85 \pm 0,45$), а также последнего с лептопрозопическим, статистически значимой разницы выявлено не было ($p > 0,05$).

Выявлено преобладание показателя верхней морфологической высоты лица у эурипрозопического типа ($66,72 \pm 0,38$) над мезопрозопическим ($64,68 \pm 0,51$; $p < 0,05$) и лептопрозопическим ($57,09 \pm 0,76$; $p < 0,001$) типами. При этом нижняя морфологическая высота лица была больше у лептопрозопического типа ($79,34 \pm 1,12$) по сравнению с эурипрозопическим ($52,02 \pm 0,48$; $p < 0,05$) и мезопрозопическим ($75,11 \pm 0,95$; $p < 0,001$).

Изучение глубины лица выявило превалирование показателя у мезопрозопического типа верхнего и нижнего отделов ($p < 0,001$). Средняя глубина лица была больше при мезопрозопическом ($124,88 \pm 0,77$) и эурипрозопическом типах ($125,04 \pm 0,61$; $p < 0,001$), чем у лептопрозопического ($112,57 \pm 0,89$; $p < 0,001$). Однако между собой они значимой разницы не имели ($p > 0,05$).

Выводы. В результате исследования определена изменчивость кефалометрических линейных параметров головы у лиц юношеского возраста в зависимости от типа лица. Установлено, что наибольшая морфологическая ширина лица ($Zy-Zy$), а показатель $Go-Go$ -

как у эрипрозопического, так и у мезопрозопического типов. Высота лица превалировала при лепторозопическом типе только в нижнем отделе. Максимальное значение глубина лица на всех уровнях установлено при мезопрозопическом типе.

Литература

1. Радлански Р., Вескер К. Лицо: атлас клинической анатомии [пер. с англ.] – М.: Квинтэссенция, 2014. – 348 с.
2. Ефимова Е.Ю., Краюшкин А.И., Ефимов Ю.В. Морфометрические показатели ширины зубных дуг верхней челюсти у людей с долихоморфной формой черепа в зависимости от половой принадлежности // Морфология. – 2018. – Т. 154. – №4. – С. 65-69.
3. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии. – М.: Медицина, 1988. 288 с.

СОПУТСТВУЮЩИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНИ ПЕЧЕНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

П.А. Питин, М.Р. Михеева, А.Р. Михеева

*Научный руководитель: д.м.н., доцент Т.И. Субботина
Кафедра общей патологии, Тульский государственный университет,
Медицинский институт*

Актуальность: Актуальность исследования заключается в недостаточно изученных механизмах формирования полиорганной недостаточности при онкологических процессах. Одним из наиболее уязвимых органов-мишеней для формирования неспецифических осложнений при онкологических заболеваниях является печень[2]. Крайне высокая выраженность развития гепатита в онкологической практике, обусловлена в том числе приемом противоопухолевых препаратов и составляет более 42% [1, 2]. В связи с тем, что печень является полифункциональным органом снижение функциональной активности, а также формирование дисбаланса либо выпадение отдельных функций печеночной ткани закономерно ведет к развитию полиорганной недостаточности. Таким образом являются актуаль-

ными исследования патоморфологических изменений, которые будучи не специфическими являются механизмами формирования осложнений при онкологических заболеваниях. Полученные положительные эффекты необходимо далее изучать с учетом формирования особенностей механизмов развития осложнений при онкологических процессах на системном уровне, в том числе с учетом проводимой цитостатической терапии [3,4].

Цель работы: изучение в эксперименте особенностей формирования неспецифических патоморфологических изменений в ткани печени при опухолевых процессах с учетом проводимой цитостатической терапии.

Материалы и методы. Исследование проводилось на мышах Balb/c в соответствии с рекомендациями МЗ СССР за №755 от 12 августа 1977 г. Неспецифические патоморфологические изменения в тканях печени изучались с учётом применения метотрексата. В ходе эксперимента были сформированы контрольная и экспериментальная группы по 50 животных в каждой. Контрольная группа была представлена животными без сформировавшихся опухолей и содержащаяся в стандартных условиях вивария. В экспериментальной группе животные были разделены на две подгруппы по 25 особей. В одной подгруппе животным вводился метотрексат в дозировке 0,2 мг внутримышечно. Расчет дозы метотрексата осуществлялся с учетом веса мышей. Во второй экспериментальной подгруппе при развитии опухолевого процесса метотрексат не вводился. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином по стандартной методике. Микроскопическое исследование выполнялось на микроскопе марки Levenhuk 400T при увеличении x100 совместно с камерой Levenhuk M500 BASE.

Результаты собственных исследований. На основании проведенных исследований было установлено, что дольковая структура печени сохранена, некротические и некробиотические изменения отсутствуют.

У животных со сформировавшейся опухолью, но без введения метотрексата изменения в ткани печени характеризовались формированием очагового внутрипеченочного холестаза, нарушением микроциркуляции, о чем свидетельствуют неравномерно расширенные синусоиды и дисконфлексация гепатоцитов. Типичным изменением было формирование очаговых лимфоцитарно-макрофагальных ин-

фильтратов, свидетельствующих об аутоиммунных механизмах повреждения паренхимы печени.

У животных после введения метотрексата, установлено, что дольковая структура печени сохранена, наблюдается дисконфлексация гепатоцитов и формирование белковой дистрофии. Синусоиды неравномерно расширены, полнокровны, формируется центрлобулярный холестаз.

Выводы:

1. Проведенные экспериментальные исследования позволили выявить сопутствующие морфологические изменения в ткани печени при экспериментальных онкологических процессах.

2. Тяжесть патоморфологических изменений зависела как от стадии формирования опухолевого процесса, так и как следствия применения цитостатиков.

3. Выявленные патоморфологические особенности в ткани печени свидетельствуют о необходимости учитывать возможное развитие печеночной и как следствие полиорганной недостаточности в процессе лечения больных с онкологическими заболеваниями.

Литература

1. Т.И.Субботина, П.А. Питин. Особенности формирования неспецифических патоморфологических изменений в ткани печени при опухолевых процессах (экспериментальное исследование) //Тамбовский медицинский журнал. 2022;4(3):00-00. DOI 10.20310/2782-5019-2022-4-3-00-00

2. Т.И. Субботина, П.А. Питин, А.В. Герина, А.О. Глотова, Е.А. Евтушенко, А.А. Яшин. Влияние электромагнитного излучения крайне высокой частоты на особенности патоморфологических изменений печени и почек при экспериментальном остром токсическом гепатите // вестник новых медицинских технологий, электронный журнал – 2018 – N 5 с. 156-163

3. Rifaximin Treatment Is Associated With Reduced Risk of Cirrhotic Complications and Prolonged Overall Survival in Patients Experiencing Hepatic Encephalopathy SH Kang et al // Aliment Pharmacol Ther. 2017. № 46 (9). P. 845–855. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/journals/aliment-pharmacol-ther/>

4. Субботина Т.И., Исаева Н.М., Савин Е.И., Питин П. А., Васютикова А.Ю., Коваль Г.А., Перепечина К.А., Оразова О.А., Козлова П.А., Абидова Ф.М. Комплексная терапия токсического гепатита в сочетании с облучением ЭМИ КВЧ // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №3 (часть 2). С. 112

ПОИСК НАИБОЛЕЕ СОВЕРШЕННОЙ МЕТОДИКИ УСТАНОВЛЕНИЯ СЕТОЧНОГО ИМПЛАНТА ПРИ ВЕНТРОПЛАСТИКЕ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

М.А. Полиданов, Л.И. Высоцкий, К.А. Волков

*Научный руководитель: д.м.н., профессор С.В. Капралов
Кафедра факультетской хирургии и онкологии,
Саратовский государственный медицинский университет
им В.И. Разумовского*

Актуальность. Необходимость поиска новых методик вентропластики передней брюшной стенки, а также разработки и внедрения хирургических сеточных имплантов, связана с повышением эффективности лечения пациентов с послеоперационными вентральными грыжами [1-3].

Цель исследования. Провести сравнительную оценку результатов протезирующей вентропластики синтетическими и биологическими материалами в эксперименте и клинике.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели на биологических моделях была выполнена вентропластика по следующим методикам: onlay, inlay и sublay [4]. В качестве экспериментальных моделей использовались лабораторные животные – кролики массой 2000 ± 50 г. и крысы массой 400 ± 50 г. В качестве имплантационного материала использовались хирургические сеточные импланты: «Prolene» и «REPEREN». Фиксация осуществлялась с помощью непрерывного шва. На 21-е сутки эксперимента был осуществлен забор материала для исследования его биомеханических и морфологических свойств. Оценка морфологических свойств выполнялась гистологическими методами окраски препарата: гематокслином-эозином и окраска пикрофуксином по Ван-Гизону; оценка биомеханических свойств осуществлялось на разрывной машине «INSTRON-5944».

Результаты и их обсуждение. В ходе сравнения показателей биомеханических свойств брюшной стенки с максимальным значением нагрузки (Н), напряжения (Мпа), и модуля Юнга была подтверждена зависимость биомеханических и морфологических свойств протезирующей вентропластики от методики подшивания сеточного импланта, а также обоснованы преимущества се-

парационной вентропластики по технологии sublay. Использование предлагаемого способа вентропластики позволило в значительной степени улучшить качество жизни экспериментальных животных в короткие сроки после оперативного вмешательства, путем сохранения физиологической подвижности прямых мышц живота, а также отсутствия повторных операций. Полученные данные расширяют наши представления о хирургических аспектах протезирующей вентропластики и требуют продолжения исследования.

Выводы. Таким образом, по итогам острого эксперимента была подтверждена зависимость биомеханических и морфологических свойств протезирующей вентропластики от методики подшивания сеточного импланта, обоснованы преимущества сепарационной вентропластики по технологии sublay.

Литература

1. Клинические рекомендации. Послеоперационная вентральная грыжа. Утверждены Минздравом РФ. Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: K43.2. Год утверждения (частота пересмотра): 2021. Год окончания действия: 2023. Ссылка активна на 12.10.2023. <https://sudact.ru/law/klinicheskie-rekomendatsii-posleoperatsionnaia-ventralnaia-gryzha-utv-minzdravom/klinicheskie-rekomendatsii/>

2. Ермолов А.С. Выбор хирургической тактики в зависимости от величины вентральной грыжи и дефицита тканей брюшной стенки. Московский хирургический журнал. 2018; 3 (61): 78 с.

3. Rodríguez M., Gómez-Gil V., Pérez-Köhler B. et al. Polymer Hernia Repair Materials: Adapting to Patient Needs and Surgical Techniques. Journal Materials (Basel). 2021; 14 (11): 27-90. DOI: 10.3390/ma14112790.

4. Капралов С.В., Алипов В.В., Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Блохин И.С., Расулов И.Ш., Тирбулатов Т.А. Совершенствование методики протезирующей вентропластики передней брюшной стенки. Байкальский медицинский журнал. 2023; 2 (1): 18-24.

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИВАЮЩИХСЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК

Б.А. Поспелов

Научный руководитель: к.м.н. И.С. Мурашов

*Кафедра фундаментальной медицины ИМПЗ, Новосибирский
национальный исследовательский государственный университет.*

*Национальный медицинский исследовательский центр
им. академика Е.Н. Мешалкина, Новосибирск*

Актуальность. На сегодняшний день атеросклероз остаётся проблемой мирового масштаба, ведь заболевания, основой которых является атеросклеротическое поражение артерий, занимают лидирующие места по смертности во всем мире. Наиболее распространенной причиной смерти на 2019 год является ишемическая болезнь сердца (ИБС), составляющая 16% от всех случаев смерти в индустриально развитых странах. Ишемический инсульт составляет около 11% от всех случаев числа смертей.

Несмотря на множественные исследования атеросклероза, не существует единой общепризнанной парадигмы патогенеза атеросклероза ввиду того, что большинство исследований базируются на морфологии и клинических данных бляшки, достигшей своей терминальной стадии развития. Также это связано с тем, что процессы, текущие во время развития атеросклероза, достаточно тяжело идентифицировать, ведь с возрастом происходят необратимые изменения сосудистой стенки. С течением жизни артерии всех крупных млекопитающих, в том числе и человека, подвержены возрастному диффузному утолщению интимы (ДУИ). Антиподом ДУИ является патологическое утолщение интимы (ПУИ), которое характеризуется тем, что находящиеся под повышенной гемодинамической нагрузкой области интимы сильнее подвержены гиперплазии [1].

Чрезмерная гиперплазия интимы препятствует диффузии кислорода из просвета, что влечет за собой гипоксию глубоких слоев интимы с последующим некрозом. Ситуация перехода ДУИ в ПУИ может являться ключевым звеном в патогенезе атеросклероза.

Также ситуацию в понимании патогенеза затрудняет то, что очень часто наблюдается отложение липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) в глубоких слоях интимы, что противоречит классиче-

ской теории, которая подразумевает диффузию ЛПНП из просвета в субэндотелиальное пространство. Возможной причиной отложения липидов именно в глубоких слоях является неоваскуляризация базальных отделов интимы адвентициальными vasa vasorum [2] Если в патогенезе атеросклероза классическая теория занимает достаточно места, то данные о гемодинамической гиперплазии интимы часто игнорируются научным сообществом, что замедляет прогресс в понимании многогранности данного заболевания [3].

Цель исследования. Проведение морфологического анализа развивающихся атеросклеротических бляшек с целью поиска взаимосвязей между изменяющимися особенностями сосудистой стенки, характерными для различных артериальных бассейнов.

Материалы и методы. В исследование включено 95 атеросклеротических бляшек, полученных при аутопсийном исследовании умерших пациентов ФГБУ НМИЦ им Е.Н.Мешалкина, в возрасте от 45 до 70 лет, с размером стеноза менее 25% в коронарных, общих сонных, почечных, подвздошных артериях. Критерием исключения являлись пациенты с установленным ранее диагнозом ИБС, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), стенозирующее поражение периферических артерий. Изъятые образцы фиксировались в растворе 10% формалина, подвергались стандартной гистологической обработке. Далее образцы оцифровывались на программируемом сканере PANNORAMIC 250 Flash III. Морфометрические характеристики бляшек определяли с использованием программного пакета QuPath.

На оцифрованных образцах были измерялись такие переменные как: площадь интимы, толщина интимы, площадь медиы, толщина медиы, площадь кальцификации, площадь атероматозного ядра, абсолютное число пенистых клеток, абсолютное число сосудов. Помимо этого качественно оценивались такие критерии, как сохранность эндотелиального слоя (сохранен, частично сохранен, отсутствует на всем протяжении интимы), степень фиброзных изменений (0-25%, 25-49%, 50% и более), локализация васкуляризации (поверхностная, глубокая, смешанная).

Результаты и обсуждения. Фрагменты артерий были разделены на 4 группы: коронарные (n=22), сонные (n=28), почечные (n=25), общие подвздошные артерии (n=20). Средняя площадь интимы коронарных артерий составила $M \pm SD - 3,62 \text{ мм}^2 \pm 2,48 \text{ мм}^2 (p < 0.05)$,

сонных артерий $M \pm SD - 3,89 \text{ мм}^2 \pm 3,11 \text{ мм}^2$ ($p < 0.05$), почечных артерий $M \pm SD - 2,78 \text{ мм}^2 \pm 2,48 \text{ мм}^2$ ($p < 0.05$), общих подвздошных $M \pm SD - 6,20 \text{ мм}^2 \pm 5,02 \text{ мм}^2$ ($p < 0.05$). Значения толщины интимы равновероятно встречаются среди групп. Во всех образцах были обнаружены сосуды и пенистые клетки. В 24 (25,2%) образцах артерий было обнаружено развивающееся атероматозное ядро, в 12 (12,6%) образцах визуализировались очаги кальцификации, 6 (6%) образцов имели одновременное наличие атеросклеротического ядра с очагами кальцификации. Стоит отметить то, что в почечных артериях наиболее редко встречалось оформленное атеросклеротическое ядро или очаги кальцификации. Однако анализ фиброзных изменений в стенке сосудов, показал, что большая часть фрагментов почечных артерий имели массивные фиброзные изменения более чем в 50% от всей площади сосуда (64%, $n = 16$). Сохранность эндотелиального слоя никак не повлияла на встречаемость сформировавшегося атероматозного ядра или очага кальцификации.

Ввиду размерных особенностей артерий каждого человека, для сравнения интенсивности реакции интимы, мы использовали отношение площади интимы к площади меди. Отношение площадей больше 1 говорит об утолщении интимы. Среди всех групп, наибольшее среднее значение отношения площади интимы к меди имели коронарные артерии ($M \pm SD - 1,44 \pm 1,31$), что подчеркивает характер повышенной гемодинамической нагрузки на их стенки.

Используя корреляционный анализ по методу Спирмена, мы обнаружили сильную корреляционную связь площади интимы с толщиной интимы ($r = 0,717$ при $p < 0,01$), соотношением площади интимы к площади меди ($r = 0,713$ при $p < 0,01$), абсолютным количеством сосудов ($r = 0,733$ при $p < 0,01$). Также мы обнаружили умеренную корреляционную связь площади интимы с размером атероматозного ядра ($r = 0,604$ при $p < 0,01$), количеством пенистых клеток ($r = 0,557$ при $p < 0,01$).

Выводы. В результате исследования выявлено разнообразие морфологических особенностей развивающихся бляшек. Сильная корреляция между площадью интимы и абсолютным числом сосудов, подчеркивает важность ангиогенеза в развитии атеросклероза, а усиленные фиброзные изменения в почечных артериях указывают на особенности патологического процесса в различных артериальных бассейнах. Наивысшее значение индекса соотношения площади

интимы/медии в коронарных артериях подчеркивает их особую реакцию, обусловленную повышенной гемодинамической нагрузкой, особенностями морфологии и метаболизма.

Литература

1. Nakashima Y. et al. Distributions of diffuse intimal thickening in human arteries: preferential expression in atherosclerosis-prone arteries from an early age //Virchows Archiv. – 2002. – Т. 441. – С. 279-288.
2. Milutinović A., Šuput D., Zorc-Pleskovič R. Pathogenesis of atherosclerosis in the tunica intima, media, and adventitia of coronary arteries: An updated review //Bosnian journal of basic medical sciences. – 2020. – Т. 20. – №. 1. – С. 21.
3. Subbotin V. M. Excessive intimal hyperplasia in human coronary arteries before intimal lipid depositions is the initiation of coronary atherosclerosis and constitutes a therapeutic target //Drug Discovery Today. – 2016. – Т. 21. – №. 10. – С. 1578-1595.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ПЕРЕХОДА

Е.В. Приказчиков

Научный руководитель: к.м.н., доцент А.В. Сударкина

Кафедра лучевой диагностики,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. В работе освещается важность понимания всех аспектов аномалий развития крестцово-поясничного перехода. Отсутствие общепринятых терапевтических и хирургических алгоритмов лечения, учитывающих возраст пациентов, тип заболевания, особенности клинической симптоматики, наличие сопутствующих аномалий делает обсуждаемую проблему чрезвычайно актуальной. Обследование пациента на наличие данной аномалии также способствует правильной подготовке к хирургическому вмешательству.

Цель исследования. Установить специфику, общую частоту и частоту отдельных типов переходных пояснично-крестовых позвонков у пациентов, изучив при этом особенности клинических проявлений этой аномалии.

Материалы и методы. Проведено обследование с помощью компьютерного томографа 100 пациентов в возрасте от 30 до 80 лет.

Результаты и их обсуждение. В ходе лучевой диагностики у 19 человек были диагностированы переходные пояснично-крестцовые позвонки. В этой группе случаи сакрализации наблюдались у 14 человек, а случаи люмбализации – у 5 человек.

Выводы. Получены сведения о частоте встречаемости переходных пояснично-крестцовых позвонков и ее структуре. Особенно striking anomaly was the fact that in the case of symmetrical lumbarization or sacralization of the transitional vertebra, any complaints of numbness in the patient were absent.

Литература

1. Carrino JA, Campbell PD, Lin DC, Morrison WB, Schweitzer ME, Flanders AE, Eng J, Vaccaro AR. Effect of spinal segment variants on numbering vertebral levels at lumbar MR imaging. Radiology. 259: 196-202. doi:10.1148/radiol.11081511
2. Konin GP, Walz DM. Lumbosacral transitional vertebrae: classification, imaging findings, and clinical relevance. AJNR. American journal of neuroradiology. 31: 1778-86. doi:10.3174/ajnr.A2036
3. <https://radiopaedia.org/articles/lumbosacral-transitional-vertebra>
4. Околокулак Е.С., Ковалевич К.М., Киселевский Ю.М. Анатомия человека: учебное пособие для студентов. – Гродно: ГрГМУ, 2008.
5. Исследование аномалий развития крестца/ Меренков В.Г., Юлин В.С.// Вестник Смоленской государственной медицинской академии – 2016.

УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА СТВОЛА МОЗГА И ПОДКОРКОВЫХ СТРУКТУР У БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИЕЙ И ЕЁ СВЯЗЬ С ТЯЖЕСТЬЮ КОМПРЕССИИ СПИННОГО МОЗГА

О.Б. Прохоров

*Научный руководитель: асс. Е.А. Филимонова
Кафедра нейронаук ИМПЗ, Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет*

Актуальность. Дегенеративная шейная миелопатия (ДШМ) нередко диагностируется поздно и приводит к тяжелому неврологиче-

скому дефициту. Вероятно, это связано с разнообразием симптомов, от нарушения чувствительности или слабости в верхних конечностях до тетраплегии [1]. В последние годы было показано наличие структурно-функциональной реорганизации головного мозга у пациентов с ДШМ [2].

Цель исследования. Выявление связи между объемными данными ствола мозга и подкорковых структур, уровнем структурного повреждения спинного мозга и продолжительностью заболевания у пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 72 пациентов Федерального центра нейрохирургии г. Новосибирск и были разделены на группы: с дегенеративной шейной миелопатией (47 пациентов, возраст 57 ± 9 лет) и шейной радикулопатией (25 пациентов, возраст 46 ± 8 лет). Всем пациентам была выполнена МРТ шейного отдела спинного мозга и головного мозга на аппарате Philips Ingenia 3 Тесла, с применением методик T2-взвешенного изображения высокого разрешения, диффузионно-тензорной трактографии, T2 со звездой (T2*), переноса намагниченности. Постпроцессинг полученных томограмм выполнялся в программе Spinal Cord Toolbox [3]. Структуры ствола мозга, базальные ганглии и объемы таламуса оценивались с помощью FreeSurfer и сравнивались между группами с коррекцией индивидуального внутричерепного объема, а также возраста и пола пациентов. Проведен ковариационный анализ для оценки объемных различий между группами с ДШМ и шейной радикулопатией. Кроме того, оценивалась корреляция между данными МР-морфометрии и структурными изменениями спинного мозга, а также длительностью заболевания.

Результаты и их обсуждение. В группе ДШМ выявлено статистически значимое уменьшение объема всего ствола мозга по сравнению с группой радикулопатии ($p < 0,01$). Кроме того, у пациентов с ДШМ было обнаружено уменьшение объемов продолговатого мозга, моста и среднего мозга ($p < 0,01$, $p < 0,01$ и $p < 0,05$). Кроме того, была обнаружена тенденция к уменьшению объема левой скорлупы ($p = 0,087$). Кроме того, объем продолговатого мозга коррелировал с тяжестью компрессии спинного мозга ($R = 0,54$, $p < 0,001$) и повреждением белого вещества ($R = 0,46$, $p < 0,05$) у пациентов с ДШМ. Выявлены также отрицательные корреляции между длительностью заболевания и выраженностью компрессии спинного мозга

($R = -0,42$, $p < 0,05$) и повреждением белого вещества ($R = -0,49$, $p < 0,05$), а также тенденция в сторону отрицательной связи между длительностью заболевания и объемом продолговатого мозга ($R = -0,35$; $p < 0,1$).

Выводы. Выявлено достоверное уменьшение объемов стволовых структур у больных ДШМ по сравнению с пациентами с радикулопатией, что отражает то, что хроническое повреждение спинного мозга не ограничивается локальным повреждением, а может приводить к процессам восходящей дегенерации. Кроме того, эти изменения коррелировали с дегенеративным повреждением спинного мозга и продолжительностью заболевания. Эти данные в целом согласуются с существующими данными, согласно которым вторичная атрофия церебральных структур может служить индикатором продолжающегося прогрессирования заболевания при ДШМ.

Литература

1. Marie-Hardy L., Pascal-Moussellard H. Degenerative cervical myelopathy //Revue Neurologique. – 2021. – Т. 177. – №. 5. – С. 490-497.
2. Filimonova E. et al. Brainstem and subcortical regions volume loss in patients with degenerative cervical myelopathy and its association with spinal cord compression severity //Clinical Neurology and Neurosurgery. – 2023. – Т. 233. – С. 107943.
3. De Leener B, Levy S, Dupont SM, Fonov VS, Stikov N, Louis Collins D, Callot V, Cohen-Adad J. SCT: Spinal Cord Toolbox, an open-source software for processing spinal cord MRI data. Neuroimage 2017.

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

П.Г. Романов, Е.Е. Турченко

*Научный руководитель: д.м.н., проф. И.В. Власюк
Кафедра патологической анатомии и судебной медицины,
Дальневосточный государственный медицинский университет,
Хабаровск*

Актуальность. В мирное время в судебно-медицинской практике повышенное внимание привлекает к себе огнестрельная травма.

Судебно-медицинская экспертиза огнестрельных повреждений является весьма сложным комплексным процессом, ее сложность обусловлена не разнообразием характера и особенностей повреждений, а уровнем сложившейся технологии при возросших требованиях следствия к экспертизе[1].

Виды современного огнестрельного оружия многочисленны и разнообразны. Судебно-медицинского эксперта прежде всего интересует ручное гладкоствольное и нарезное стрелковое оружие, наиболее часто встречающееся в обороте гражданского населения и, соответственно, в уголовной практике [2].

Цель исследования. Изучение эпидемиологической характеристики пострадавших в результате огнестрельной травмы в Хабаровском крае за период с 2000-2009 годы.

Материалы и методы. В рамках исследования были изучены архивные данные Хабаровского межрайонного отдела СМЭ и медико-криминалистического отделения КГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Хабаровского края за период с 2000-го по 2009 год методом несплошной выборки. Было изучено 264 заключений экспертов, описано 283 повреждения. Все результаты регистрировались в виде базы данных и статистически обрабатывались с помощью средств электронной таблицы «MS Excel-16,0»

Результаты и их обсуждение. За период 2000-2009 годы в Хабаровском крае, согласно годовым отчетам КГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы», смерть от огнестрельной травмы составила лишь 4% от общего числа насильственной смерти.

При распределении материала по половозрастному признаку определены следующие показатели. В 85% случаев огнестрельное ранение получают мужчины. В основном это мужчины молодого и среднего возраста в диапазоне 16-30 лет – 45%, 31-40 лет 27%. К концу первого десятилетия XXI века доля мужчин в структуре огнестрельной травмы достигает 94%, в возрастном же аспекте происходит смещение доли этого вида травмы в сторону увеличения возраста, повышается частота встречаемости лиц пожилого возраста.

В 78% случаев огнестрельное ранение является пулевым, при этом с 2005 года в структуре травмы начинает расти доля дробовых ранений, снижая к началу второго десятилетия долю пулевых ранений до 66%.

При этом по характеристике раневого канала в начале десятилетия 43,5% повреждений являлись сквозными против 69,5% в последующие годы. В 98,5% эти ранения были проникающими. Пулевые огнестрельные ранения в 52,1% имели сквозной раневой канал. В случае же дробовых (многоэлементных) огнестрельных ранений сквозной раневой канал имел место в 23,8% наблюдений.

Объектами исследования служили трупы погибших, а также частицы одежды, головного убора, обуви – в 12 % случаев, кости – в 10 %, лоскут поврежденной ткани – в 78%.

В 8,5 % случаев выстрел производился с близкой дистанции, где чаще всего преградой является одежда. Выстрел в упор был выявлен в 8% случаев. При этом, при исследовании повреждений были установлены следующие сопутствующие повреждающие факторы выстрела: огнестрельный снаряд и его части – 28 %, пороховые газы – 57 %, копоть – 85 %, частицы пороховых зерен – 71 %, металлические частицы – 100%.

Выстрел с близкой дистанции был установлен в 10% случаев, сопровождался следующими повреждающими факторами выстрела: огнестрельный снаряд и его части – 62,5 %, пороховые газы – 25%, копоть – 25%, частицы пороховых зерен – 37,5%, металлические частицы – 87,5%.

Выстрел с дальней или неблизкой дистанции был обнаружен в 82% случаях и сопровождался следующими сопутствующими факторами выстрела: огнестрельный снаряд и его части – 50 %, частицы пороховых зерен – 6,4%, металлические частицы – 16%. Других повреждающих факторов выстрела выявлено не было.

Выводы.

1. В половозрастной структуре огнестрельной травмы начала десятилетия 21-го века преобладают лица мужского пола среднего возраста, к концу десятилетия доля лиц пожилого возраста постепенно возрастает.

2. За период 10-летнего наблюдения в структуре огнестрельной травмы доля пулевых ранений снижается, что связано с выводением из гражданского оборота боевого нарезного огнестрельного оружия и преобладанием используемого дробового гладкоствольного охотничьего оружия.

3. С течением времени частота встречаемости повреждений с неблизкой дистанции уменьшалась, увеличивая долю повреждений, нанесенных с близкой дистанции или в упор.

Полученные сведения о некоторых статистических и социологических характеристиках огнестрельной травмы помогут предотвратить данные виды травматизма и планировать работы по их экспертизе.

Литература

1. Смертность от огнестрельных повреждений в Астраханской области за период 2009-2018 гг. / П.Г. Джувалыков, Ю.В. Збруева, Д.В. Богомолов // Судебная медицина: вопросы, проблемы, экспертная практика. – Томск. – 2019. - Вып. 5 (26). - С. 198-203

2. Динамика и структура огнестрельной травмы / Кондрухова Е.П. // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы – Хабаровск. – 2020. - Выпуск 19. – С. 66-68

ВНУТРИУТРОБНАЯ ГИБЕЛЬ ПЛОДА И АКЦИДЕНТАЛЬНАЯ ИНВОЛЮЦИЯ ТИМУСА

Х. Сагир, Н.И. Кожемякин, К.Р. Лопаткова, А.Е. Перминова

*Научные руководители: к.м.н., доцент Н.В. Саломеина,
к.м.н., доцент Т.Г. Чернова*

*Кафедра патологической анатомии, кафедра гистологии,
эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. Генетический гомеостаз поддерживается благодаря работе постоянно совершенствующейся медулло-тимолимфатической системы. Тимус является центральным органом иммунopoэза. Патологические процессы, связанные с тимусом, во многом определяют дальнейший иммунный статус организма, в связи с этим данный орган привлекает к себе большой научный интерес. Как известно, тимус подвергается возрастной и акцидентальной инволюции. Важными причинами акцидентальной инволюции тимуса в эмбриогенезе являются различные соматические патологии беременных женщин, оказывающие негативное влияние на систему «мать-плацента-плод» [1]. Несмотря на это в доступной нам литературе связь между состоянием матери и интенсивностью протекания акцидентальной инволюции тимуса плода в гестационном возрасте недостаточно изучена.

Цель исследования. Оценить морфологическую картину тимуса, степень и интенсивность акцидентальной инволюции в связи с соматическим статусом беременных женщин и сроком эмбриогенеза.

Материалы и методы. Проведён анализ направлений на патологоанатомическое исследование и микропрепаратов тимуса 15 внутриутробно погибших плодов. По гестационному возрасту были выделены 3 группы: первая включала плоды, погибшие на 31-33 неделе эмбрионального развития, вторая - на 34-36 неделе, третья - на 37-39 неделе. Морфологическое исследование тимуса плодов выполнено на парафиновых срезах толщиной 5 мкм, окрашенных гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Морфологическое исследование показало 5 степеней акцидентальной инволюции тимуса в соответствии с классификацией van BAARLEN [2]. Первая степень характеризуется высокой плотностью лимфоцитов в коре с отсутствием лимфофагоцитоза. Мозговое и корковое вещество хорошо различимо, ярко выражена граница между ними. Дольки располагаются близко, имеют большие размеры и разделены нежными соединительнотканными перегородками. Данная степень инволюции тимуса имеет место у трех плодов, два из которых относятся к первой исследуемой группе, а один к третьей группе. Вторая степень акцидентальной инволюции выявлялась у одного плода из первой группы. Морфологическая картина тимуса идентична картине при первой степени инволюции, за исключением наличия очагов лимфофагоцитоза. Стоит отметить, что у матерей всех плодов, для которых характерна первая и вторая степень инволюции тимуса, не была выявлена инфекция. Для третьей степени инволюции характерен более выраженный лимфофагоцитоз в корковом веществе с появлением картины «звездного неба», дольки уменьшаются в размере, количество телец Гассалья увеличивается. Подобная степень наблюдалась у двух плодов: первый относился к первой группе, другой – ко второй. У матери одного плода была инфекция, у матери другого не было. Четвертая степень инволюции характеризуется интенсивным лимфофагоцитозом, ярко выраженным разделением долек утолщенными септами и увеличением количества телец Гассалья. Представленная степень отмечена у четырех плодов: два относились к первой группе, один ко второй группе и один к третьей группе. У матерей трёх пло-

дов выявлена инфекция, у матери одного плода не обнаружена. Пятая степень отличается более выраженной гибелью лимфоцитов в корковом веществе, вследствие чего корковое и мозговое вещество почти не различимы. Отметим, что в некоторых дольках соединительная ткань активно разрастается в паренхиме, вызывая ее фрагментацию. Упомянутая степень наблюдалась у 5 плодов: один относился к первой группе, три - ко второму и один к третьей. В паренхиме тимуса одного из плодов были обнаружены очаги белой жировой ткани. Матери всех плодов имели инфекцию.

Выводы. В ходе исследования было выявлено, что существует взаимосвязь между степенью акцидентальной инволюции тимуса у плода и наличием либо отсутствием инфекции у беременных женщин: четвертая и пятая степени инволюции тимуса плодов выявляются в случае наличия инфекции у матерей. При этом срок гестации не влияет на степень акцидентальной инволюции тимуса.

Литература

1. Toti P, Felice C, Strumpo M, Schurfeld K, Di Leo L, Vatti R, Bianciardi G, Buonocore G, Seemayer TA, Luzi P: Acute thymus involution in fetus and neonates with chorioamnionitis. Hum Pathol 2000;31:1121–1128 [Acute thymic involution in fetuses and neonates with chorioamnionitis - PubMed (nih.gov)].

2. Van Baarlen J, Schuurman HJ, Huber H: Acute thymus involution in infancy and childhood: Reliable marker for duration of acute illness. Hum Pathol 1998;19:1155–1160 [Acute thymus involution in infancy and childhood: a reliable marker for duration of acute illness - PubMed (nih.gov)].

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ВЕСТИБУЛЯРНОГО НЕЙРОНИТА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

М.А. Самолукова, М.А. Агафонова

*Научный руководитель: д.м.н. профессор Т.В. Чирятьева
Кафедра анатомии человека, кафедра медицинской профилактики
и реабилитации, Тюменский государственный медицинский
университет*

Актуальность. Вестибулярный нейронит – характеризуется острым возникновением вращательного головокружения и выра-

женным нарушением равновесия, обусловленными патологией периферического отдела вестибулярной системы. По данным исследований занимает 6-е место по частоте встречаемости среди всех причин головокружения, в сумме составляя около 8% от всех пациентов с головокружением, и 3-е место среди периферических вестибулопатий. Заболевание обычно дебютирует в возрасте от 30 до 60 лет, а максимальное число случаев приходится на 40–50 лет [1].

Цель. Выявления встречаемости вестибулярного нейронита среди пациентов с острым периферическим головокружением.

Материалы и методы. Проанализировано 156 медицинских карт пациентов медицинского центра «Нейро-Практика» (г. Тюмень) с острым периферическим головокружением, из них выявлено 18 карт пациентов с вестибулярным нейронитом. Для подтверждения диагноза вестибулярного нейронита проводилось исследование спонтанного нистагма, оценка вестибулоокулярного рефлекса. Также учитывалось отсутствие других неврологических симптомов и отсутствие изменений со стороны слуха [2].

Результаты. В период с 01.08.2022 по 01.08.2023 у 18 пациентов (7 мужчин и 11 женщин) был выявлен односторонний вестибулярный нейронит, что составило 11,5% из всех пациентов с острым периферическим головокружением за отчетный период. Нами отмечено, что данное состояние немного чаще встречается у женщин. А также, что у мужчин вестибулярный нейронит чаще диагностируется справа (у 6 из 7 пациентов), а у женщин – чаще слева (7 пациентов из 11). У 3 пациентов (2 мужчины и 1 женщина) вестибулярный нейронит сочетался с доброкачественным пароксизмальным позиционным головокружением, а у одной женщины с вестибулярной мигренью. Средний возраст пациентов составил 55 лет у мужчин и 46 лет у женщин.

Выводы. Таким образом, вестибулярный нейронит одна из возможных причин системного головокружения, о которой должен быть осведомлен любой врач. Также, вестибулярный нейронит является самоограничивающимся заболеванием и большинство пациентов полностью выздоравливают.

Литература

1. В.Т. Пальчун, А. Л. Гусева, Е. В. Байбакова, А. А. Макоева. Вестибулярный нейронит. // Consilium Medicum. 2017; 19 (2): 64-70.

2. Acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis: Diagnostic criteria/ Strupp M, Bisdorff A, Furman J, Hornibrook J, Jahn K, Maire R, Newman-Toker D, Magnusson M // Journal Vestibular Research. 2022;32(5):389-406.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ОТВЕРСТИЙ ЧЕРЕПА

Я.Е. Сейвальд

Научный руководитель: к.м.н., доцент А.П. Сусло

Кафедра анатомии человека,

Омский государственный медицинский университет

Актуальность. Повреждение анатомических структур, проходящих через отверстия в черепе, являются проблемой при проведении нейрохирургических операций. Во многом данная сложность обусловлена наличием морфологических вариаций отверстий черепа, а также входящих в них сосудов и нервов, которые могут давать не свойственную им клинику при их повреждении.

Цель исследования. Установить общие закономерности и индивидуальные особенности отверстий черепа для выявления возможных половых вариантов.

Материалы и методы. Материалом исследования служили 55 черепов из музейного фонда кафедры анатомии человека ОмГМУ. Определение половой принадлежности исследуемых черепов проводили в соответствии с методикой, предложенной В.П. Алексеевым и Г.Ф. Дебецом [1]. Морфометрию проводили при помощи штангенциркуля. Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программы Microsoft Excel 2019.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что на мужские и женские черепа приходится 65% и 35% соответственно. Среди форм овального отверстия на мужских и женских черепах доминировала овальная форма на правой стороне (63,89% - мужские черепа и 63,2% - женские черепа). Далее по частоте встречаемости преобладала миндалевидная форма на левой стороне черепа (36,83% - женские черепа, 33,35% - мужские черепа). С частотой 22,2% и 10,5% на левой стороне среди мужских и женских черепов соответственно встречалась круглая форма. С равной частотой на обеих сторонах отмечали треугольную форму (2,78% - среди мужских черепов, 5,3% -

среди женских черепов). На мужских черепках выявили два случая костных выростов овального отверстия.

Мы встретили достаточно редкую аномалию – отсутствие остистого отверстия. Среди мужских и женских черепов по 1 случаю. Причем на мужском черепе отсутствие остистого отверстия наблюдается с левой стороны, а на женском черепе – с правой. Один случай удвоения остистого отверстия в женском черепе с двух сторон.

Наиболее часто среди непостоянных отверстий средней черепной ямки встречали венозное отверстие (отверстие Везалия). Последнее обнаружено нами на мужских черепках с правой и левой сторон с одинаковой частотой встречаемости – 12,5%. Причем двустороннее наличие Венозного отверстия составила 29,2%. Среди женских черепов присутствие Венозного отверстия преобладало с правой стороны (28,57%), а с левой составило 14,2%. Двустороннее наличие венозного отверстия на женских черепках встречали в два раза реже (14,2%). Переднее межнаклонное отверстие было выявлено в 12,5% на мужских черепках и в 7,1% на женских. В женском черепе наблюдалось неполное слияние, т.е. формирование межнаклонной вырезки. Отверстие гипофизарной ямки среди мужских черепов составила 12,5%, а среди женских 7,1%.

Максимальное расстояние между овальным и остистым отверстиями на мужских черепках наблюдали с правой стороны, что составило 0,9 см, минимальное расстояние одинаково с обеих сторон (0,1 см). Среди женских черепов максимальное расстояние не различалось на обеих сторонах (0,8 см), минимальное расстояние также не варьирует на правой и левой сторонах (0,2 см). Максимальное расстояние между овальным и рваным отверстиями на мужских черепках одинаково с двух сторон (0,9 см), минимальное расстояние больше на левой стороне черепа, чем на правой, что составило 0,3 см и 0,2 см соответственно. Среди женских черепов максимальное расстояние между овальным и рваным отверстиями составило 0,6 см, минимальное расстояние 0,1 см с двух сторон.

По степени выраженности яремного отверстия преобладала I степень (на мужских черепках - 50% с правой и левой сторон, на женских черепках – 52,6% на левой стороне и 63,2% на правой стороне), далее следовала II степень (на мужских черепках преобладала на правой стороне – 13,8% и 11,1% на левой стороне, среди женских черепов одинаковая частота встречаемости с обеих сторон – 15,7%) и

III степень (отсутствовала с правой стороны среди мужских черепов и составила 5,5% на левой стороне, на женских черепах преобладала на левой стороне – 15,7%, на правой стороне – 5,3%). Выявлено на мужских черепах два случая деления яремного отверстия перегородками на три части (сигмовидную, каменистую и невральную части).

Выводы.

1. Для мужских и женских черепов наиболее характерны три основных формы овального отверстия: овальная, миндалевидная, треугольная; при этом справа превалирует овальная форма (63,9%), у мужчин чаще; слева – миндалевидная форма (36,8%), чаще в женских черепах.

2. Установлено наличие полового диморфизма встречаемости непостоянных отверстий черепа.

3. Выявлены половые особенности взаимного расположения отверстий средней черепной ямки.

4. У лиц обоего пола преобладала I степень выраженности яремного отверстия; при этом у женщин выявлена асимметрия степени выраженности отверстий.

Литература

1. Алексеев В.П., Дебеч Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. - М.: Наука. 1961. - 128 с.

ИЗМЕНЕНИЯ ЦИТОКАРИОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭПИТЕЛИЯ ЖЕЛЕЗ МАТКИ И ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ ПЛАЗМЫ КРОВИ КРЫС, А ТАКЖЕ ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРИ КОРРЕКЦИИ ИММУНОСУПРЕССИИ

С.Н. Семенчук

*Научный руководитель: д.м.н., проф. С.А. Кащенко
Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии, Луганский
государственный медицинский университет имени Святителя Луки*

Актуальность. Ухудшение женского репродуктивного здоровья, в настоящее время, стоит остро и является ключевой медицинской и социальной проблемой любого государства. Одну из ведущих

позиций в причинах бесплодия занимают повторные неудачи имплантации вследствие морфологических изменений в матке, выражающиеся изменениями рецептивности эндометрия по причине нарушения секреторной трансформации, а также дистрофических изменений покровного эпителия эндометрия и клеток маточных желез [1]. Установлены клинические признаки, доказывающие системное угнетение функционирования репродуктивной системы факторами, изменяющими состояние иммунной системы [2]. Однако, данные, описывающие морфологические подтверждения этому противоречивы и не дают целостной картины изменений морфоструктуры матки.

Цель исследования. Изучение цитокариометрических параметров клеток желез матки и цитокинового профиля плазмы крови крыс, а также их взаимосвязи при коррекции имунофаном метотрексат-индуцированной иммуносупрессии.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на 60 белых беспородных половозрелых крысах-самках. После синхронизации эстральных циклов животные были разделены на две группы. Имуносупрессии достигали путем введения крысам опытной группы метотрексата в дозировке 10 мг/м² площади тела в начале диэструса. Для коррекции иммуносупрессивного состояния внутримышечно вводили иммуномодулирующее средство имунофан в дозировке 50 мкг по схеме после введения метотрексата. Крысы контрольной группы получали 0,9% раствор NaCl в эквивалентном объеме. Оценку фаз эстрального цикла проводили на основе цитологического изучения влагалищных мазков. Животных выводили из эксперимента в фазу проэструса (ПЭ) 1-го, 3-го, 5-го, 7-го и 9-го эстральных циклов, с соблюдением действующих этических требований. Матку выделяли брюшным доступом. Исследуемый материал подвергали стандартной гистологической проводке. Полученные срезы окрашивали гематоксилин-эозином и по Ван Гизону. На светооптическом уровне определяли высоту и площадь экзокриноцитов маточных желез, их ядер, рассчитывали ядерно-цитоплазматическое отношение и удельную долю желез эндометрия. Для определения состояния иммунной системы определяли содержание медиаторов межклеточного взаимодействия *IL-1β*, *IL-2*, *IL-6* и *TNFα* в плазме крови животных методом иммуноферментного анализа с помощью наборов «Rat Elisa Kit» (США). Полученные данные обрабатывали с использованием

программных возможностей Microsoft Office Excel v. 10.0 и StatSoft Statistica v. 6.0. Применялись методы параметрической статистики, так как использование критерия Шапиро-Уилки позволило установить нормальное распределение показателей в выборке. Достоверность различий между данными экспериментальных и контрольных групп определяли с помощью критерия Стьюдента-Фишера с вероятностью ошибки $p < 0,05$. Рассчитывали коэффициент линейной корреляции Пирсона между всеми изучаемыми параметрами.

Результаты и обсуждение. Иммуносупрессия, вызванная введением метотрексата с последующей коррекцией иммунофаном, сопровождалась разнонаправленным статистически значимым изменением изучаемых цитокариометрических параметров эпителиоцитов желез матки, начиная с проэструса 3-го эстрального цикла. Установлено снижение высоты изучаемых клеток на 22,8% (3-й ПЭ), с дальнейшим постепенным возрастанием данного параметра до значений контрольной группы. Площадь клеток эпителия желез изменялась сходным образом, различие составило 27,1% (3-й ПЭ). Одновременно отмечалось значительное увеличение ядерно-цитоплазматического отношения, что указывает на замедление процессов синтеза и секреции. Выявлено снижение удельной доли площади желез в эндометрии на 15,77% (3-й ПЭ) и 12,05% (5-й ПЭ). В результате исследования динамики концентрации медиаторов межклеточного взаимодействия в плазме крови животных было установлено, что наиболее выраженные изменения цитокинового профиля крыс отмечались в ПЭ 3-го и 5-го эстральных циклов. Так концентрация IL-2 и TNF α снижалась на 11,8% и 8,84% соответственно ПЭ 3-го цикла. В ПЭ 5-го эстрального цикла отмечалась тенденция к уменьшению статистически значимых различий этих параметров в сравнении с контрольными данными и составила 7,5% и 7,9%. В поздние сроки наблюдения (7-й и 9-й ПЭ) отмечалось нивелирование этих изменений, что соответствовало медленной фазе действия иммунофана. Расчет линейного коэффициента корреляции Пирсона позволил установить наличие очень сильных как положительных так и отрицательных взаимосвязей между изучаемыми параметрами, что подтверждает значительное участие иммунной и репродуктивной систем в процессах взаимной регуляции. Так выявлено наличие очень сильной связи между высотой эпителиоцитов желез и содержанием IL-1 β с TNF α в плазме крови ($r=0,93$ и $r=0,95$ соответственно). Также сильная взаи-

мосвязь отмечалась между удельным весом площади желез в эндометрии с ПЛ-1В и ПЛ-6 (пг/мл) ($r=0,93$ и $r=0,97$ соответственно).

Исходя из полученных результатов, вероятно, что имунофан оказывает выраженный эффект на морфоструктуру желез матки при иммуносупрессии, вызванной введением метотрексата, что проявляется в более ранней нормализации изученных параметров, в сравнении аналогичными параметрами животных, подвергавшихся иммуносупрессии без последующей коррекции [3]. Возможно, воздействие препарата на клеточную организацию маточных желез вызвано изменением синтеза и содержания в цитоплазме иммунокомпетентных клеток цАМФ, инозит-1,4,5-трифосфата и диацилглицерина, с последующей передачей сигнала на различные индукторы. Имунофан, активизирует синтез РgЕ, действие которого реализуется через цГМФ. Таким образом, изменяя в клетках соотношение цГМФ/цАМФ, препарат способен регулировать процессы пролиферации и дифференцировки эффекторных клеток иммунной системы. В тоже время известно, что иммунокомпетентные клетки вместе с эпителиоцитами секретируют большое количество цитокинов, участвующих в ауто- и паракринной регуляции циклических изменений эндометрия.

Выводы. Введение метотрексата в дозировке, приводящей к иммуносупрессии с последующей коррекцией имунофаном оказывает выраженный эффект на морфометрические параметры маточных желез белых беспородных крыс-самок молодого возраста репродуктивного периода, а также концентрацию медиаторов межклеточного взаимодействия. Статистически значимые отличия изучаемых параметров выявлены в проэструсе 3-го и 5-го эстральных циклов после введения иммуносупрессора и иммуномодулятора.

Литература

1. Казачков Е.Л. Морфофункциональная характеристика нарушений рецептивности эндометрия при хроническом эндометрите. // Архив патологии. 2014. Т. 76. №3. С. 53-58
2. Мелкозёрова О.А., Башмакова Н.В., Есарева А.В. Проблемы коммуникации эмбриона и эндометрия: маркеры нарушений и механизмы влияния // Российский вестник акушера-гинеколога. 2016. №5 С. 29-36.
3. Кашенко С.А., Семенчук С.Н. Влияние метотрексата на матку крыс молодого возраста репродуктивного периода // Морфологический альманах имени В.Г. Ковешникова. 2021. №2. С. 47-52.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЛИЦА

Г.А. Сим, А.В. Сопин

*Научный руководитель: старший преподаватель С.В. Фёдоров
Кафедра анатомии, Волгоградский государственный
медицинский университет*

Актуальность. Кефалометрический метод позволяет рассматривать морфометрические параметры головы, а также их взаимосвязи [1]. Детальное изучение морфологии черепа предоставляет возможность расширить фундаментальные знания о закономерностях конструкции краниофациального комплекса и его компонентов, получив важные сведения об их вариантной анатомии [2].

Цель исследования - изучить изменчивость линейных параметров головы в зависимости от типа лица.

Материал и методы. Исследование проведено на 52 лицах юношеского возраста мужского пола (17-21 год). У всех исследуемых было взято информированное согласие.

Изучаемые параметры: Длина головы (G-Op), ширина головы (Eu-Eu), полная морфологическая высота лица (N-Gn), морфологическая ширина лица (Zy-Zy), ширина лица (Go-Go), верхняя морфологическая высота лица (N-Pr), нижняя морфологическая высота лица (Pr-Gn), верхняя глубина лица (T-N), средняя глубина лица (T-Sn), нижняя глубина лица (T-Gn), лицевой индекс (форма лица по Garson; Ind L). Измерения проводились цифровым и толстотным штангенциркулями.

Статистическая обработка полученных данных проводилась непосредственно из общей матрицы данных «EXCEL 10,0» с привлечением возможностей программы «STATISTICA 6». Вариационно-статистический анализ включал определение следующих вариационно-статистических элементов: M , m , t , p где M – средняя арифметическая, m – ошибка средней арифметической, t – доверительный коэффициент, p – коэффициент достоверности Стьюдента. Различия средних арифметических величин считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Нами установлено, что среднестатистический показатель длины головы у лиц с мезопрозопиче-

ским типом лица ($198,45 \pm 0,61$) превышал показатель у эурипрозопического ($191,89 \pm 0,53$) и лептопрозопического типов ($189,57 \pm 0,89$; $p < 0,001$). При этом показатель эурипрозопов был больше аналогичного показателя лептопрозопов ($p < 0,05$). Наибольшая ширина головы была выявлена при эурипрозопическом типе лица ($p < 0,001$; Таблица 1).

Полная морфологическая высота при лептопрозопическом типе лица ($119,98 \pm 0,59$) преобладает над мезопрозопическим ($113,17 \pm 0,85$; $p < 0,001$) и эурипрозопическим ($118,33 \pm 0,29$; $p < 0,05$) типами.

Наибольшая морфологическая ширина лица выявлена при эурипрозопическом типе ($p < 0,001$). При этом ширина лица при мезопрозопическом типе ($136,26 \pm 0,82$) превалировала над лептопрозопическим ($123,99 \pm 1,17$; $p < 0,05$). При сравнении данного показателя с эурипрозопическим типом ($146,85 \pm 0,45$), а также последнего с лептопрозопическим, статистически значимой разницы выявлено не было ($p > 0,05$).

Выявлено преобладание показателя верхней морфологической высоты лица у эурипрозопического типа ($66,72 \pm 0,38$) над мезопрозопическим ($64,68 \pm 0,51$; $p < 0,05$) и лептопрозопическим ($57,09 \pm 0,76$; $p < 0,001$) типами. При этом нижняя морфологическая высота лица была больше у лептопрозопического типа ($79,34 \pm 1,12$) по сравнению с эурипрозопическим ($52,02 \pm 0,48$; $p < 0,05$) и мезопрозопическим ($75,11 \pm 0,95$; $p < 0,001$).

Изучение глубины лица выявило превалирование показателя у мезопрозопического типа верхнего и нижнего отделов ($p < 0,001$). Средняя глубина лица была больше при мезопрозопическом ($124,88 \pm 0,77$) и эурипрозопическом типах ($125,04 \pm 0,61$; $p < 0,001$), чем у лептопрозопического ($112,57 \pm 0,89$; $p < 0,001$). Однако между собой они значимой разницы не имели ($p > 0,05$).

Выводы. В результате исследования определена изменчивость кефалометрических линейных параметров головы у лиц юношеского возраста в зависимости от типа лица. Установлено, что наибольшая морфологическая ширина лица ($Zy-Zy$), а показатель $Go-Go$ - как у эрипрозопического, так и у мезопрозопического типов. Высота лица превалировала при лепторозопическом типе только в нижнем отделе. Максимальное значение глубина лица на всех уровнях установлено при мезопрозопическом типе.

Литература

1. Радлански Р., Вескер К. Лицо: атлас клинической анатомии [пер. с англ.] – М.: Квинтэссенция, 2014. – 348 с.
2. Ефимова Е.Ю., Краюшкин А.И., Ефимов Ю.В. Морфометрические показатели ширины зубных дуг верхней челюсти у людей с долихоморфной формой черепа в зависимости от половой принадлежности // Морфология. – 2018. – Т. 154. – №4. – С. 65-69.
3. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии. – М.: Медицина, 1988. 288 с.

КАНАЛ СЕРА И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЯ

С.Р. Соловьёв, Т.Е. Хуснутдинов

*Научные руководители: д.м.н., доцент М.Н. Дровосеков,
к.м.н., доцент П.А. Елясин*

*Кафедра хирургической стоматологии, имплантации и челюстно-
лицевой хирургии, кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И.
Бородина, Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. В нижней челюсти существует большое число анатомических вариаций. Наибольший клинический интерес представляют отверстия и каналы, т.к. через них проходят нервы и сосуды, закономерности расположения которых необходимо знать для эффективного и безопасного выполнения своих профессиональных обязанностей. Одним из таких каналов является канал Сера, содержащий базальную вену плода, по которой идет отток от молочных зубов.

Цель работы. Вывести частоту встречаемости и стандарты положения канала Сера.

Материалы и методы. В ходе работы были исследованы 26 челюстей из коллекций кафедр анатомии и хирургической стоматологии, а также 40 снимков КЛКТ из базы стоматологической клиники RecomenDent. Исследование проводилось по разработанному нами чек-листу.

Результаты и их обсуждение. Встречаемость –25%: 76% - у мужчин, 11,7% - у женщин и неопределенных челюстей. Только 386

справа был в 41% случаев и все у мужчин. Только слева – в 23% - как у мужчин, так и у женщин. С обеих сторон – в 36% - как у мужчин, так и у женщин. Входное отверстие обычно располагается книзу и кзади от мандибулярного, но может и значительно отдаляться от него, поэтому мы вывели для него собственные значения: - справа: от вырезки – 18, от переднего края ветви – 19, от угла – 27, от заднего края – 10; слева: от вырезки – 17, от переднего края ветви – 18, от угла – 26, от заднего края – 11. Средний диаметр – 1 мм. Выходное отверстие присутствовало в 64%. Только справа было в 54%, только слева – 46%, положение справа: от симфиза – 10, от подбородочного отверстия – 14, положение справа: от симфиза – 7.5, от подбородочного отверстия – 16.5. Средний диаметр – 1 мм.

Выводы. Основываясь на полученных данных можно заключить, что канал Сера во взрослом возрасте встречается довольно редко, но в случае его наличия, предоперационное планирование должно осуществляться с его учетом.

Литература

1. Ivan Suazo, Daniela Alejandra ZavandoMatamala, Ricardo Luiz Smith Is the Conduct of Serres an Anatomical Variation in Adults? / Ivan Suazo, Daniela Alejandra ZavandoMatamala, Ricardo Luiz Smith [Электронныйресурс] // <https://www.researchgate.net>: [сайт]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/287566083_Is_the_Conduct_of_Serres_an_Anatomical_Variation_in_Adults (датаобращения: 11.12.2022).
2. Johan K. M. Aps Number of accessory or nutrient canals in the human mandible / Johan K. M. Aps [Электронныйресурс] // <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>: [сайт]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23743519/> (датаобращения: 12.11.2022).
3. Andrej Krasny, Nicolai Krasny, Andreas Prescher, Anatomic Variations of Neural Canal Structures of the Mandible Observed by 3-Tesla Magnetic Resonance Imaging / Andrej Krasny, Nicolai Krasny, Andreas Prescher, [Электронныйресурс] // <https://www.moca.rwth-aachen.de>: [сайт]. – URL: https://www.moca.rwth-aachen.de/2012_06-00004728-201201000-00024.pdf(дата обращения: 02.12.2022).

ОСОБЕННОСТИ НЕФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ ЧЕРЕПА

И.О. Стренетов

Научные руководители: к.м.н., доцент П.А. Елясин,

к.м.н., доцент О.М. Стренетов

*Кафедра анатомии человека им. академика Ю.И. Бородина,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. В 2018 году введена в номенклатуру медицинских специальностей–остеопатия. Одной из составных частей этой специальности является кранио-сакральная терапия - работа на твердой мозговой оболочке (ТМО). В базовые понятия краниальной остеопатии входит понятие паттернов черепа (алгоритм положения костей черепа). Основываясь на пальпаторные ощущения и внешние признаки фенотипа, проводится лечение, направленное на снятие напряжения ТМО [2,3]. Коррекция напряжения ТМО позволяет проводить коррекцию сосудисто – рефлекторных и вегетативных дисфункций [3].

Асимметричное положение костей черепа влияет на натяжение твердой мозговой оболочки (ТМО), которая непосредственно соприкасается с костями черепа без эпидурального пространства, фактически выполняет роль надкостницы [2,3]. Избыточное натяжение ТМО, пронизанной большим количеством сосудисто-нервных структур, может приводить к формированию различных клинических проявлений [2]. К сожалению, в доступной литературе определение паттернов черепа основывается на визуальной оценке положения отдельных костей (флексии или экстензии, наружной или внутренней ротации). По рентген или компьютерной диагностике, не зная нужных анатомических параметров, сложно определить тот или иной паттерн. Определение паттернов черепа необходимо: в стоматологии - для снижения рисков осложнений при коррекции положения зубного ряда, для понимания оптимальной окклюзии зубочелюстной системы (особенного при глобальном протезировании). В травматологии и ортопедии для выявления на ранних этапах рисков формирования идиопатических сколиозов.

Цель исследования. Определить основные топографические ориентиры при проведении исследований паттернов черепа –верхнего и нижнего смещения клиновидной кости (верхний и нижний вертикальный стрейн).

Материалы и методы исследования. Обследовано 17 черепов. Как правило, в исследуемом материале было сочетание нескольких паттернов. Для оценки изменения положений костей черепа проводились измерения углов во фронтальной, сагиттальной и горизонтальной плоскости.

В исследуемом материале выявлено физиологические четыре паттерна: 8 черепов с ротацией (торсией) и 9 с боковым наклоном и ротацией (сайдбендинг), 12 черепов с флексионным паттерном, 5 черепов с экстенсивным. Одновременно с выявленными физиологическими паттернами выявлены два не физиологических паттерна. 4 черепа с нижним вертикальным смещением клиновидной кости и 3 черепа с верхним вертикальным смещением клиновидной кости.

Результаты. При верхнем вертикальном стрейне угол *sphenobasion – hormion* и *sphenobasion – zygion* увеличивается $87^{\circ} \pm 20'$. При нижнем вертикальном стрейне $68^{\circ} \pm 15'$ соответственно. Во фронтальной плоскости сзади: *lambda – opisthion* и *lambda- asterion* на $66^{\circ} \pm 10'$ и $78^{\circ} \pm 40'$ соответственно, *lambda – opisthion* и *lambda – mastoideale* на $82^{\circ} \pm 60'$ и $76^{\circ} \pm 40'$. В сагиттальной плоскости: *nasospinale – bregma* и *nasospinale– lambda* на $75^{\circ} \pm 40'$ и $82^{\circ} \pm 20'$, *nasospinale– inion* и *nasospinale– lambda* $42^{\circ} \pm 50'$ и $48^{\circ} \pm 40'$, *nasospinale – lambda* и *nasospinale – mastoideale* на $42^{\circ} \pm 20'$ и $38^{\circ} \pm 50'$. В области лицевого черепа: значения ассиметрии углов снижается: *nasion – prosthion* и *nasion– zygion* на $13^{\circ} \pm 30'$, *nasospinale – zygion* и *nasion– zygion* $14^{\circ} \pm 20'$ и $11^{\circ} \pm 10'$. При рассмотрении паттернов верхнего и нижнего вертикального стрейна, в первом случае отмечалось расширение во фронтальной плоскости в области лицевого черепа, во втором в области мозгового черепа. Разница углов при нижнем вертикальном стрейне составила: *lambda – opisthion* и *lambda- asterion* на $12^{\circ} \pm 20'$. При верхнем вертикальном стрейне: *nasion – prosthion*, *nasion– zygion* на $7^{\circ} \pm 50'$ ($p < 0,05$). При этом паттерне, конфигурация черепа изменялась практически равномерно, не усиливая ассиметрию правой и левой стороны.

Заключение. Таким образом, при верхнем вертикальном стрейне кости лицевого черепа расширяются во фронтальной плоскости на 12% больше, в сравнении с черепами без углового смещения клиновидной кости. При нижнем вертикальном стрейне кости мозгового черепа расширяются во фронтальной плоскости на 24% больше в сравнении с черепами без углового смещения клиновидной кости.

При этом происходит сужение в первом случае мозгового черепа на 18%, во втором случае лицевого на 9%

Соответственно, при обоих не физиологических паттерне степень натяжения ТМО будет выражена, что может повлиять на риски возникновения клинических проявлений при декомпенсации адаптивных процессов.

В целом при верхнем вертикальном стрейне фенотип внешне будет выглядеть следующим образом: широкое лицо, большие глаза, широкий нос, выдающиеся верхние губы, широко стоящие зубы; уши прижаты, узкая нижняя челюсть с острым подбородком, узкая нижняя губа, плотно расположенные нижние зубы; сбоку - затылок скошен, лобная кость сглажена. При нижнем стрейне внешний вид: узкое, высокое лицо, маленькие глаза, узкий, но длинный нос, узкая верхняя губа, плотно стоящие верхние зубы, нижние зубы широко; нижняя челюсть - углы вендрокаудолатерально, подбородочный синус сглажен, фронтолизирован; сбоку - затылочная кость нависает, выражены лобные бугры, надбровные дуги, длинный нос, верхняя челюсть выдается вперед, нижняя челюсть кажется менее выраженной.

Литература

1. Горбачик В.Е. Основы анатомии, физиологии, антропометрии и биомеханики: Учебное пособие. - Витебск: Изд-во ВГТУ, 2011 – 125 с.
2. Остеопатия. Т. 1. Под ред. Т.И. Кравченко. СПб: СпецЛит, 2018. - 335 с.
3. Остеопатия. Т. 3. Под ред. Т.И. Кравченко. СПб: СпецЛит, 2020. - 400 с.

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ИЗМЕНЕНИЯ В СЕКРЕТЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЕЁ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ

С.С. Суворков, В.И. Деревялко

*Научные руководители: к.м.н., доц. В.Л. Загребин,
доц. О.В. Фёдорова, к.м.н., доц. И.В. Деревялко*

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет*

Актуальность. Хроническое воспаление предстательной железы является наиболее распространенным урологическим заболеванием у мужчин в молодом возрасте. У 35–50 % пациентов мужского пола, по данным разных авторов, хотя бы раз в жизни были симптомы, характерные для простатита. В РФ у каждого второго мужчины, обратившегося к урологу, выявляют хронический простатит [1]. Это заболевание влияет на качество жизни людей трудоспособного возраста, ухудшая работоспособность, сексуальную жизнь, фертильность и семейные взаимоотношения [2]. Результаты исследований отдельных авторов показывают, что воспаление предстательной железы не всегда связано с бактериальными агентами и в ряде случаев развивается как асептическое, что создает условия для возникновения инфицирования ткани [3]. Основным методом диагностики простатита в практике уролога, в настоящее время, является изучение секрета предстательной железы. Это простой, и в тоже время, информативный метод исследования, который определяет тактику врача, однако, востребованы, как правило, только основные параметры: количество лейкоцитов, эритроцитов, лецитиновых зерен. Другие показатели секрета мало рассматриваются урологами в качестве значимых и их изучение представляет научный интерес.

Цель исследования. Изучение параметров секрета предстательной железы и выявление корреляции из изменений в зависимости от формы и течения воспаления предстательной железы.

Материалы и методы. Анализ материалов, полученных в ходе лечения урологических пациентов, страдающих хроническим простатитом, за последние 2 года. В исследование было включено 78 пациентов в возрасте от 20 до 65 лет, обратившихся с характерными жалобами на обследование. Из них были сформированы 2 группы: первая группа с простатитом категории II (хронический бактериальный простатит), вторая группа с простатитом категории III (хронический абактериальный простатит). При распределении на группы учитывались жалобы, анамнез, данные клинического осмотра, результаты клинико-лабораторных и инструментальных исследований. Критериями исключения пациентов из исследования являлись следующие показатели: наличие в анамнезе выраженной сопутствующей хронической патологии, требующей приема лекарственных средств, вредные привычки (курение и прием алкоголя). В обеих группах пациентов изучался состав секрета предстательной железы,

полученный путем массажа. Исследование секрета проводили путем микроскопии в клинической лаборатории в нативном виде и в лаборатории кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, где ряд образцов секрета предстательной железы дополнительно окрашивали по Грамму и Романовскому-Гимзе. Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи стандартного пакета прикладных программ.

Результаты и их обсуждение. Исследование секрета в первой группе показало согласованное увеличение лабораторных показателей воспаления (по данным клинической лаборатории лейкоциты составляли более 5) и увеличение количества кристаллов Беттхера, а также количества лецитиновых зерен. В ряде случаев эти изменения были более выражены у пациентов при обострении с длительным вялотекущим течением простатита и длительной консервативной терапией, включая антибактериальную. В тоже время во второй группе пациентов, при отсутствии повышения лейкоцитов в секрете (по данным клинической лаборатории показатели количества были лейкоцитов в пределах нормы), наблюдалось увеличение не только количества, но и размеров кристаллов Беттхера, появление амилоидных телец и снижение количества лецитиновых зерен. Во второй группе в секрете предстательной железы чаще встречались сперматозоиды, что указывало на конгестию. Симптом папоротника с максимально выраженной кристаллизацией наблюдался в первой группе обследуемых.

Выводы. Таким образом, отдельные, мало используемые урологами показатели секрета предстательной железы, такие как количество, форма и размеры кристаллов Беттхера, выраженность кристаллизации секрета в виде симптом папоротника, в сочетании с количеством лецитиновых зерен и амилоидных телец, могут представлять практический интерес и важность для повышения эффективности диагностики и лечения различных форм простатита.

Литература

1. Кадыров З.А., Степанов В.С., Рамишвили Ш.В., Машанеишвили Ш.Г. Диагностика хронического абактериального простатита. Андрология и генитальная хирургия 2019;20(3):00–00.
2. Корнеев И.А., Алексеева Т.А., Коган М.И., Пушкарь Д.Ю. Эпидемиология расстройств мочеиспускания у мужчин Российской Федерации. Урология 2016;(2-2S):70–5.

3. Горбачев А.Г., Боровец С.Ю., Аль-Шукри С.Х. и др. Хронический простатит: инфекционный или неинфекционный (клинико-экспериментальное исследование). Медицина и образование в Сибири 2013;(5):7–10.

АКТИВАЦИЯ SOS-ОТВЕТА У *E. COLI* НА КОМБИНАЦИИ ЭНРОФЛОКСАЦИНА С РАЗЛИЧНЫМИ АНТИБИОТИКАМИ

А.Д. Сумарокова, Л.Н. Стацевич, В.Н. Афонюшкин

*Научный руководитель: к.б.н., доцент Л.Н. Стацевич
Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы и паразитологии,
Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность. Использование комплексных антибиотиков провоцирует рост частоты выделения антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов в продуктах питания, у больных животных и людей. Такое решение несет риски развития полирезистентности, в первую очередь через механизм эффлюкса. Эффлюкс-эффект обеспечивает защиту бактерий от широкого спектра антибактериальных соединений путем активного выброса токсичных веществ из бактериальной клетки эффлюкс-насосами. Активация, этого механизма полирезистентности бактерий к антибиотикам, происходит через индукцию SOS-ответа.

Бактерия *Escherichia coli* всегда обнаруживается в кишечнике людей и теплокровных животных, а некоторые штаммы этой бактерии, например, энтерогеморрагический штамм кишечной палочки, могут вызывать тяжелые болезни пищевого происхождения.

Энрофлоксацин – широко применяемый в терапии антибиотик группы фторхинолонов, проявляющий сильную антибиотическую активность в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, а основной механизм действия происходит за счет ингибирования ферментативного действия бактериальной гиразы и топоизомеразы IV [1]. Уже известно, что существует несколько механизмов адаптации к энрофлоксациновому стрессу у *E. coli*, в том числе и SOS-ответ с активацией эффлюксных насосов [2].

Активация SOS-ответа у микроорганизмов является негативным фактором, так как часто сопровождается активацией механизмов антибиотикоустойчивости, а распространение генов устойчивости к антибиотикам среди патогенных бактерий приводит к постепенному снижению эффективности известных антибиотиков и невозможности использовать их в дальнейшем [3].

Цель исследования. Изучить активацию SOS-ответа у *E. coli* на комбинации энрофлоксацина с различными антибиотиками.

Материалы и методы. Для оценки активации SOS-ответа у *E. coli*, нами был использован биосенсорный штамм *E.coli JW5503 ΔTolC* с репортерной системой *pDualrep2*, в качестве сенсора SOS-ответа, включающей промотор гена *sulA*. А активатором SOS-ответа был антибиотик энрофлоксацин (5мкг).

Сочетанное воздействие антибиотиков на активацию SOS-ответа изучали по усовершенствованной нами методике V Jarlier (1988). Размещали диск с энрофлоксацином и диски с другими антибиотиками на расстоянии, обеспечивающем минимальное пересечение зон задержки роста. Исследовали сочетания энрофлоксацина с тилмикозином (15мкг), тилозином (15мкг), триметопримом (5мкг), флорфениколом (30мкг) и с колистином (300ED).

На БТН-агар с ампициллином 100 мкг/мл сеяли в виде газона суточную культуру биосенсорного штамма *E.coli JW5503 ΔTolC* в концентрации 0,5-0,7 MFU (McFarland Units), затем размещали диски с антибиотиками. После нанесения дисков чашки инкубировали при 37°C в термостате в течение 24-х часов. Визуализацию SOS-ответа проводили с использованием трансиллюминатора GelDoc (BioRad) с использованием ПО ImageLab (BioRad).

Все опыты были проведены в двух повторностях. Статистическую значимость различий оценивали по методу Вилкоксона (парный критерий T), корреляцию параметров анализировали по Спирмену.

Результаты и их обсуждение. Нами было зафиксировано расширение зоны флуоресценции RFP вокруг зоны задержки роста к энрофлоксацину (Rf) и доза-эффект выражающийся в снижении или увеличении Rf фоновых значений по мере удаления от оси *a* (кратчайшее расстояние между дисками антибиотиков, обеспечивающее наиболее равное соотношение концентраций препаратов на границе зон задержки роста). Для оценки величины Rf мы проводили денси-

тометрию по радиальным осям, отклоняющимся от центральной оси a на 25, 30, 35, 40, 45 и 50 градусов.

При тестировании сочетанного применения антибиотиков было обнаружено выраженное увеличение зоны SOS-ответа при использовании комбинаций энрофлоксацина и триметоприма, энрофлоксацина и колистина, а сочетания энрофлоксацина с такими антибиотиками, как тилозин, тилмикозин и флорфеникол, характеризовались подавлением зоны SOS-ответа у кишечной палочки.

Анализ результатов денситометрии с целью обнаружения дозозффекта позволяет получить сечения зоны флуоресценции *E.coli* *JW5503 ΔTolC*, отражающие уменьшение SOS-ответа при уменьшении концентрации колистина ($p<0,01$) и триметоприма ($p<0,05$) (концентрация энрофлоксацина остается неизменной). При этом результаты денситометрии зоны флуоресценции *E.coli* при сочетании энрофлоксацина и тилмикозина говорят об увеличении SOS-ответа при уменьшении концентрации тилмикозина ($p<0,01$). Аналогичными были результаты тестирования сочетаний энрофлоксацина и флорфеникола ($p<0,01$), энрофлоксацина и тилозина ($p<0,01$).

Было обнаружено увеличение SOS-ответа при использовании комбинаций энрофлоксацина и колистина ($p<0,01$), энрофлоксацина и триметоприма ($p<0,05$), соответственно использование таких комбинаций антибиотиков в ветеринарной практике несет риски развития полирезистентности к антибиотикам. Напротив, уменьшение SOS-ответа у *E. coli* выявляется при использовании энрофлоксацина в сочетании с тилмикозином ($p<0,01$), тилозином ($p<0,01$) и флорфениколом ($p<0,01$).

Также, обнаружена прямая линейная зависимость между активностью SOS-ответа *E.coli* на энрофлоксацин и концентрацией тилмикозина ($r_s = 0,697$). Аналогичная зависимость наблюдалась между активностью SOS-ответа *E.coli* на энрофлоксацин и концентрацию тилозина ($r_s = 0,243$), флорфеникола ($r_s = 0,401$). Обратная линейная зависимость была между активностью SOS-ответа *E.coli* на энрофлоксацин и концентрацией колистина ($r_s = -0,315$), триметоприма ($r_s = -0,533$).

Выводы. Появление резистентных бактерий следует рассматривать как потенциально опасное явление. Устойчивость к энрофлоксацину, через механизмы эффлюкса может приводить к устойчивости условно-патогенной микрофлоры к широкому спектру антибио-

тиков, поэтому целесообразнее избегать его использования на младших возрастах молодняка с.-х животных и как препарат первой линии в терапии, особенно в составе комбинированных антибиотиков.

Полученные данные позволяют говорить о повышении риска активации полирезистентности бактерий, через индукцию SOS ответа при использовании комбинированных антибиотиков на основе энрофлоксацина и колистина, энрофлоксацина и триметоприма.

Литература

1. Grabowski Ł. et al. Enrofloxacin—the ruthless killer of eukaryotic cells or the last hope in the fight against bacterial infections? //International Journal of Molecular Sciences. – 2022. – Т. 23. – №. 7. – С. 3648.

2. Bai H. et al. Analysis of mechanisms of resistance and tolerance of Escherichia coli to enrofloxacin //Annals of microbiology. – 2012. – Т. 62. – №. 1. – С. 293-298.

3. Cirz R. T. et al. Inhibition of mutation and combating the evolution of antibiotic resistance //PLoS biology. – 2005. – Т. 3. – №. 6. – С. e176.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ РАННЕГО ЭМБРИОГЕНЕЗА АКСОЛОТЛЯ (AMBYSTOMA MEXICANUM)

А.Е. Сьянова

*Научный руководитель: к.б.н., доц. Н.Н. Дубинина
Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф.
М.Я. Субботина, Новосибирский государственный
медицинский университет, Россия*

Актуальность. Эмбрионы и молодые особи аксолотля (*Ambystoma mexicanum*) в течение многих лет использовались в качестве модельных объектов для исследований в области развития и регенерации. Это было связано с тем, что данный неотенический вид животных сохраняет уникальную способность регенерировать большую часть своих тканей даже во взрослом возрасте. Кроме того, эмбрионы аксолотлей имеют достаточно крупные размеры, что позволяет их активно использовать в разделе биологии, изучающем особенности онтогенеза у животных.

Тем не менее, в изучении *Ambystoma mexicanum* до сих пор существует ряд значительных пробелов. Это касается преобразований, происходящих на ранних стадиях эмбриогенеза у аксолотлей на клеточном и тканевом уровнях [1,2]. Недостаток соответствующего иллюстративного материала [3] требует создания информационной базы с визуальными изображениями, которые облегчили бы понимание процессов каждого этапа развития. Полученные изображения можно будет использовать как основу наглядного пособия, созданного для изучения основ эмбриологии студентами ВУЗов на кафедрах морфологического профиля.

Цель исследования. Изучить основные этапы раннего эмбриогенеза аксолотля, используя общедоступные морфологические методы.

Материалы и методы. После икротетания развивающиеся эмбрионы аксолотлей в течение 2-х месяцев содержались в специально отведенных емкостях, в которых ежедневно производили замену воды. Наблюдение за животными проводили в течение шести месяцев. В процессе развития особей фотографировали на разных этапах эмбриогенеза. Каждую икринку отмечали точкой, подсчитывали их общее количество. Дополнительно оценивали форму и жизнеспособность животных. Подсчет количества последних проводили при видимых морфологических изменениях формы зародыша.

Эмбрионы аксолотля на 1,3,5,10,13,17 и 19 сутки развития фиксировали в охлажденном до 4°C 4%-ном растворе параформальдегида, приготовленном на фосфатном буфере Миллонига (pH 7.3). После фиксации и стандартной проводки материал заливали в парафин. Изготавливали срезы толщиной 5-6 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином. Для электронномикроскопического исследования дофиксацию проводили в 1%-ном растворе OsO₄, обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и ацетоне и заливали в смесь эпоксидных смол. Полутонкие срезы получали на ультрамикротоме LKB III, монтировали на обезжиренные предметные стекла и окрашивали на гистологическом столике (37 °C) в капле 1% раствора толудинового синего. Гистологические препараты изучали с помощью микроскопа ZEISS Primo Star и фотографировали при помощи цифровой видеокамеры AxioCam ICc 1 (Carl Zeiss, Германия).

Результаты и их обсуждение. После окончания икротетания самкой общее количество икринок составило 690 штук. Через 4 дня

(когда форма зародыша достигла «полумесяца») количество жизнеспособных икринок уменьшилось до 668. Спустя несколько дней была отмечена необычная тенденция: при теоретически ожидаемом снижении количества особей (при достижении личинками линейной и подвижной формы внутри яйца) их количество возросло до 807 штук. Это было связано с нахождением в одном яйце одновременно нескольких зародышей (от 2 до 6 особей). При выходе из оболочки икринки количество жизнеспособных эмбрионов сократилось до 225, из которых лишь 56 дожили до полугодового возраста. Нами выделено несколько факторов, которыми влияли на протекание естественного отбора. Во-первых, имели место генетические аномалии, несовместимые с жизнью, которые выражались в неправильном внешнем виде аксолотля (Г-образный хвост, извитые жабры, наличие горба, короткие конечности). Вторым фактором, присутствующим с самых ранних этапов развития в онтогенезе этих животных, был ярко выраженный каннибализм как способ внутривидовой борьбы.

По данным морфологического исследования нами создана наглядная база микрофотографий и электронограмм, демонстрирующих основные этапы эмбриогенеза *Ambystoma mexicanum* – дробление, гастрюляцию, нейруляцию, а также особенности протекания гисто- и органогенеза отдельных органов.

Выводы. Проведенное гистологическое исследование раннего эмбриогенеза аксолотля (*Ambystoma mexicanum*) и созданный набор морфологических иллюстраций могут служить методическим пособием для изучения основ эмбриологии студентами медико-биологических специальностей. Полученные данные помогут лучшему пониманию строения неотенических тканей аксолотля в норме, а также их изменений в в различных экспериментальных условиях.

Литература

1. Demircan T., Ilhand A. E., Aytürk N. et al. A histological atlas of the tissues and organs of neotenic and metamorphosed axolotl //Acta Histochemica, 2016. - V. 118. – p. 746–759.
2. Adamson C. J., Morrison-Welch N., Rogers C. D. The amazing and anomalous axolotls as scientific models //Dev. Dyn. 2022. - V. 251. – N. 6. – p. 922–933.

3. Badawy G. M. A histo-morphometric study on the developing gastrointestinal tract of the axolotl, *Ambystoma mexicanum* //Journal of Advances in Biology, 2014. - V. 6. - N. 1. - p. 848-860.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ БЕЛКОВ ROR1 И BMI-1 ПРИ ЛЮМИНАЛЬНЫХ КАРЦИНОМАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В.О. Тараканова^{1,2}, К.С. Вторушин², Н.В. Крахмаль^{1,2},

*Научные руководители: д.м.н., профессор С.В. Вторушин^{1,2},
д.м.н. Н.Н. Бабышкина^{1,2}*

*¹Отделение общей и молекулярной патологии,
Научно-исследовательский институт онкологии,
Томский национальный исследовательский медицинский центр
Российской академии наук, Томск, Россия*

*²Кафедра патологической анатомии, кафедра онкологии Сибирский
государственный медицинский университет, Томск, Россия*

Актуальность. Определение молекулярного профиля злокачественных опухолей молочной железы в настоящее время является золотым стандартом диагностики данного заболевания. ROR1 (Receptor Tyrosine Kinase Like Orphan Receptor 1) – белок семейства рецепторных тирозинкиназ, который кодируется у человека геном ROR1. Отмечается высокая экспрессия данного белка в процессе эмбриогенеза, но он практически не встречается в здоровых тканях взрослого человека. Повышение экспрессии ROR1 в тканях способствует туморогенезу различных локализаций, в том числе рака молочной железы [1]. BMI-1 – белок семейства polycomb. Является ключевым участником убиквитинирования гистона H2A, который влияет на паттерн экспрессии генов, участвующих в различных клеточных процессах, таких как пролиферация, рост, восстановление ДНК, апоптоз и старение [2]. Фосфорилирование белков данного семейства способны ремоделировать хроматин. Этот процесс связывают с более агрессивным клиническим течением опухолевого процесса, появлением устойчивости к лучевой и лекарственной терапии [3]. Таким образом, отсутствие эффекта от гормонотерапии ингибиторами ароматазы люминального РМЖ мо-

жет быть связано с уровнями экспрессии белков ROR1 и BMI-1 в опухоли.

Цель исследования. Изучить связь иммуногистохимической экспрессии белков ROR1 и BMI-1 с клинико-морфологическими параметрами люминального рака молочной железы.

Материалы и методы. Была сформирована выборка из 80 пациенток с $T_{1-2}N_{0-1}M_0$ стадиями рака молочной железы (РМЖ), проходившим лечение в НИИ Онкологии Томского НИМЦ. Средний возраст больных – $62,1 \pm 8,1$ года. Критериями включения в исследование были гистологически подтвержденный люминальный HER2-негативный РМЖ, адъювантное лечение ингибиторами ароматазы, постменопауза. Критерии исключения: предоперационное лечение, адъювантная химиотерапия, первично-множественные злокачественные опухоли. Все пациентки получали оперативное лечение в объеме мастэктомии или секторальной резекции, лучевой терапии и адъювантной гормонотерапии ингибиторами ароматазы в течение пяти лет. Распространенность онкологического заболевания определялась согласно международной классификации TNM (7 издание). Сроки наблюдения за больными составили не менее 3-х лет. Морфологически исследовался операционный материал. Исследование проводилось с помощью светового микроскопа Nikon Eclipse Ni. Диагноз устанавливался согласно «Классификации опухолей молочной железы, 5-й пересмотр» (ВОЗ, 2019). Анализ экспрессии белков ROR1 и BMI-1 в первичной опухоли проводили на парафиновых срезах иммуногистохимическим способом. Исследование выполнялось на автоматическом иммуногистоштейнере Bond MAX (Leica Biosystem). Применяли антитела к ROR1 (ROR1 Antibody, polyclonal, 1:100, ThermoFisher) и BMI-1 (BMI-1 Antibody, polyclonal, 1:100, ThermoFisher). В каждом случае оценивалось наличие и степень выраженности иммунного окрашивания, процент позитивно окрашенных опухолевых клеток. Анализ полученных данных проводился методами описательной статистики, непараметрического критерия - χ^2 с использованием пакета программ «Statistica 10.0». Различия между исследуемыми признаками считались статистически значимым при уровне $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В исследованной группе 70 пациенток имели люминальный А подтип, 10 пациенток - люминальный В/Her2-отрицательный подтип. За период наблюдения (60 месяцев) в 68 случаях признаков прогрессирования заболевания не отмечено,

в 12 случаях зарегистрировано появление отдаленных гематогенных метастазов. На основе результатов ИГХ проводилось ретроспективное сопоставление уровня экспрессии ROR1 и BMI-1 с клинкоморфологическими параметрами первичной опухоли: размер новообразования, grade, статус регионарных лимфатических узлов и факт появления отдаленных метастазов. По результатам проведенного иммуногистохимического исследования позитивная экспрессия BMI-1 наблюдалась в 64% случаев, экспрессия ROR1 встречалась реже и составила 24% . Было показано, что в группе пациенток с позитивной экспрессией белка BMI-1 в клетках карциномы, размер первичного опухолевого очага был достоверно больше, в сравнении с группой больных, в опухоли которых не определялось иммунного окрашивания с антителом к BMI-1 ($p < 0,05$). В отношении частоты и уровня экспрессии ROR1 подобного рода зависимости обнаружено не было ($p > 0,05$). Однако было показано, что при нарастании степени злокачественности опухоли (Grade) увеличивается число случаев с позитивной экспрессией фактора ROR1 ($p < 0,05$). Кроме того, было обнаружено, что в группе больных с наличием метастатического поражения регионарных лимфатических узлов экспрессия обоих показателей была достоверно выше ($p < 0,05$). Возникновение гематогенных метастазов, диагностированных на этапах динамического наблюдения у больных люминальным A и люминальным B/Her2-негативным подтипами, было сопряжено с высокими уровнем экспрессии BMI-1 клетками первичной опухоли ($p < 0,05$).

Выводы. Проведенное исследование отчетливо демонстрирует взаимосвязь протеинов ROR1 и BMI-1 с клинко-патологическими параметрами первичной опухоли и течением заболевания при люминальных молекулярных субтипах рака молочной железы. Дальнейшее изучение экспрессии BMI-1 при люминальных подтипах РМЖ в совокупности с другими-молекулярно-биологическими характеристиками поможет понять механизмы развития неэффективности терапии ингибиторами ароматазы, возникающей у больных люминальным раком молочной железы в постменопаузе, и индивидуализировать прогноз для данной группы пациенток.

Литература

1. Saleh R.R., Antrás J.F., Peinado P., Pérez-Segura P., Pandiella A., Amir E., Ocaña A. Prognostic value of receptor tyrosine kinase-like orphan receptor

(ROR) family in cancer: A meta-analysis. *Cancer Treat Rev.* 2019; 77: 11-9. doi: 10.1016/j.ctrv.2019.05.006.

2. Buchwald, G.; van der Stoop, P.; Weichenrieder, O.; Perrakis, A.; van Lohuizen, M.; Sixma, T.K. Structure and E3-ligase activity of the ring-ring complex of polycomb proteins Bmi1 and Ring1B. *EMBO J.* 2006, 25, 2465-2474.

3. Karvonen H, Barker H, Kaleva L, Niininen W, Ungureanu D. Molecular Mechanisms Associated with ROR1-Mediated Drug Resistance: Crosstalk with Hippo-YAP/TAZ and BMI-1 Pathways. *Cells.* 2019 Aug 2;8(8):812. doi: 10.3390/cells8080812. PMID: 31382410; PMCID: PMC6721603.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АРТРИТА, ИНДУЦИРОВАННОГО ПРОТЕОГЛИКАНОМ И АДЬЮВАНТОМ У МЫШЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ

Е.В. Тельпуховская¹, Е.М. Асташкин²

Научный руководитель: к.м.н., доцент М.А. Карпов

*¹Лаборатория функциональной морфологии лимфатической системы,
НИИКЭЛ филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск*

*²Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Актуальность. В проведении научных исследований артрита выбор подходящей экспериментальной модели является крайне важным [1]. Однако как методы моделирования, так и линии экспериментальных животных крайне многообразны, что создает трудности выбора модели, подходящей для исследования артрита по нескольким позициям: стоимость и доступность животных, сходство морфологических изменений в суставах у экспериментальных и морфологии процесса у человека [2]. Известны различные методы индуцирования артрита у экспериментальных животных, среди которых наиболее часто используют модель адьювант-индуцированного артрита, коллаген-индуцированного артрита, антиген-индуцированного, индуцированного стрептококком [1,2]. Однако, в процессе выбора экспериментальной модели не меньшую значимость имеет и вид используемых животных. Экспериментальные модели широко представлены у мышей различных линий, однако приоритетными считают генно-модифицированные линии, такие как RANKL knockout.

Однако такие линии мышей, как Nu, CBA, Btbn имеют ряд особенностей, при которых не все экспериментальные модели способны индуцировать артрит во всей полноте характерных морфологических проявлений. [1,2,3]. В литературе имеются сведения о том, что модели, индуцированные коллагеном, адьювантом, антигеном имеют явное сходство с ревматоидным артритом у человека и используются для доклинических исследований средств терапии ревматоидного артрита, а также исследований изменений внутренних органов при системном аутоиммунном процессе. [3,4]

Цель исследования. Исследовать патологоанатомические проявления экспериментального артрита в лапках мышей различных линий при введении адьюванта с протеогликаном.

Материалы и методы. Для моделирования экспериментального поражения суставов использовали 8-и месячных мышей линии Balb art, Nu, CBA, Btbn, по 5 мышей для каждой используемой линии мышей. Анкилозирующий спондилит (АС) моделировали путем интраперитонеального трехкратного введения (с периодичностью один раз в три недели) протеогликана в дозе 100 мкг протеогликана (Sigma-Aldrich, США) и 1 мг адьюванта дистеарилдиметиламмония бромид (Sigma-Aldrich, США) [5]. В качестве контроля были использованы интактные животные соответствующих линий. Мышей выводили из эксперимента на 42 сутки. Для исследования забирали задние лапки. Полученные образцы фиксировали в 10% нейтральном формалине и декальцинировали в кислотном декальцинирующем растворе, обезжировали в спиртах возрастающей концентрации и заключали в парафин. Из каждого образца на микротоме марки Microm HM 355S (Thermo Scientific, США) готовили по 4-6 срезов толщиной 5-6 мкм. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Морфологическое исследование проводили с использованием светового микроскопа фирмы «Leica» DM3000 (Великобритания), при комбинированном увеличении в 50, 100, 200 и 400 раз.

Результаты и их обсуждение. В образцах, полученных у мышей контрольной группы в структуре суставов, кости и окружающих мягких тканей, коже патологических изменений не обнаруживали. Костная ткань имела вид типичной пластинчатой кости с остеобластами и хрящевой тканью на периферии, в центре кости обнаруживали костные балки, формирующие лакуны с расположенной в них кроветворной тканью.

В образцах, полученных от животных с индуцированным экспериментальным артритом, выявляли его характерные черты. Однако, у мышей различных линий выраженность изменений была разнообразна.

В образцах, полученных от животных Balb art, наблюдали наиболее яркие изменения костной ткани: некроз хрящевой ткани и компактного вещества кости с деструкцией костных балок сочетался с проявлениями очаговой пролиферации новообразующейся костной и хрящевой ткани. При этом количество балок в трабекулярном веществе кости было большим, в сравнении со структурами кости мышей контрольной группы. Кроме того, обнаруживали дистрофические изменения хондроцитов. Надкостница была утолщена, склерозирована, инфильтрирована лимфоцитами. В синовиальной оболочке и периартикулярных мягких тканях обнаруживали очаги грануляционной ткани с множественными полнокровными тонкостенными сосудами, окруженными лимфоцитарно-гранулоцитарной инфильтрацией с преобладанием нейтрофилов.

В образцах, полученных у мышей линии Nu, преобладали дистрофические изменения в наружной части компактного вещества кости. Проллиферация хрящевой ткани сопровождалась неравномерным утолщением хряща. В периартикулярных тканях и синовиальной оболочке рассеянная лимфоидная инфильтрация.

В образцах, полученных у мышей линии СВА, в картине индуцированного экспериментального артрита преобладала рассеянная лимфо-гранулоцитарная инфильтрация с преобладанием нейтрофилов и макрофагов, в некоторых полях зрения инфильтраты носили очаговый характер. Деструктивных изменений костной и хрящевой ткани не обнаруживали.

В образцах, полученных у мышей линии Vtbv микроскопические изменения были скудными, преобладающей чертой являлись дистрофические изменения хондроцитов, встречались очаги некроза. Хрящевая ткань представлена мономорфным структурным равномерным пластом. Компактное вещество кости в редких полях зрения было бесструктурным, в надкостнице полнокровие сосудов, а воспалительная инфильтрация была крайне скудной.

Выводы. Проведенное гистологическое исследование демонстрирует развитие наиболее полной морфологической картины индуцированного экспериментального артрита у мышей линии Balb art и позволяет исследовать весь комплекс характерных морфологиче-

ских изменений при артрите, и обладающих значимостью для морфологического исследования патологического процесса. Однако, моделирование ЭА на мышцах линии Nu и CBA может позволить исследовать воспалительный процесс. Использование модели у мышей линии Btbnv не дало существенного результата.

Литература

1. Luan J., Hu Z., Cheng J., Zhang R., Yang P., Guo H., Nan G., Guo N., Gou X. Applicability and implementation of the collagen-induced arthritis mouse model, including protocols (Review) // Experimental and therapeutic medicine, 2021 V.22, №3. P1-12.
2. Alves C. H., Farrell E., Vis M., Colin E.M., Lubberts E. Animal Models of Bone Loss in Inflammatory Arthritis: from Cytokines in the Bench to Novel Treatments for Bone Loss in the Bedside—a Comprehensive Review // Clinic Rev Allerg Immunol, 2016. V.51. P.27–47
3. Buckley B.J., Ali U., Kelso M.J., Ranson M. The Urokinase Plasminogen Activation System in Rheumatoid Arthritis: Pathophysiological Roles and Prospective Therapeutic Targets // Current Drug Targets, 2019. V.20. P. 970-981.
4. Pita L.M., Spadella M.A., Montenote M.C., Oliveira P.B., Chies A.B. Repercussions of adjuvant-induced arthritis on body composition, soleus muscle, and heart muscle of rats // Braz. J. Med. Biol. Res., 2020. V.53, №3: e8969.
5. Yang L., Liu B., Zheng J., Huang J., Zhao Q., Liu J., Su Z., Wang M., Cui Z., Wang T., Zhang W., Li Q., Lu H. Rifaximin Alters Intestinal Microbiota and Prevents Progression of Ankylosing Spondylitis in Mice // Front Cell Infect Microbiol. 2019; V.9, №44. P1-12.

ВИРТУАЛЬНАЯ ХРОМОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BLUE LIGHT IMAGING В ДИАГНОСТИКЕ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ НЕОПЛАЗИЙ

И.В. Терехова¹, Д.В. Сазонов¹

Научный руководитель: д.м.н., проф. В.А. Дуванский

¹ФГБУ ФНКЦ ФМБА России

²Кафедра эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии.

Российский университет дружбы народов, Москва

Актуальность. Внедрение в клиническую практику в последние десятилетия дополнительных технологий осмотра слизистой

оболочки, таких как виртуальная хромокопия, увеличительная эндоскопия, аутофлуоресцентная диагностика, конфокальная лазерная эндомикроскопия значительно повысили ценность эндоскопических исследований [1,2,3]. Наиболее доступной технологией эндоскопического осмотра толстой кишки является виртуальная хромокопия. Виртуальная хромокопия позволяет улучшить детализацию поверхностных структур и капиллярной сети [4]. Перспективным методом визуализации является виртуальная хромокопия в режиме BLI (Blue Light Imaging). Применение виртуальной хромокопии позволяет провести дифференциальную диагностику эпителиальных образований толстой кишки и выбрать адекватный метод лечения [5].

Цель. В настоящее время оптическая биопсия является одним из методов дифференциальной диагностики мельчайших и мелких колоректальных неоплазий. Данный метод требует достаточной квалификации врачей-эндоскопистов. Ретроспективное исследование было проведено с целью определения диагностической точности оптической биопсии у опытных и молодых специалистов.

Материалы и методы. Проведен анализ исследований 65 пациентов, которым выполнялась колоноскопия. Всего было диагностировано 154 колоректальных неоплазии менее 1 см в диаметре. Всем пациентам проводилась виртуальная хромокопия в режиме BLI без увеличения с использованием следующих эндоскопических классификаций: Парижская классификация, оценка ямочного рисунка по Kudo, классификации JNET и WASP. Исследования сопровождалась фото- и видеофиксацией. Результаты оптической биопсии вносились в протокол исследования. В последующем все неоплазии были удалены методами «холодной» щипцевой полипэктомии, петлевой полипэктомии с последующим гистологическим исследованием. Результаты соответствия оптической биопсии гистологическому исследованию были изучены в двух группах. В первую группу включены результаты оптической биопсии, выполненной в процессе исследования всеми специалистами. Во вторую группу включены результаты оптической биопсии, проведенной по данным фото- и видеофиксации молодыми специалистами, прошедшими дополнительное обучение по использованию виртуальной хромокопии.

Результаты и их обсуждение. Диагностическая точность оптической биопсии с использованием виртуальной хромокопии в ре-

жиме ВЛІ составила 81,8% в первой группе и 89,2% во второй группе специалистов.

Выводы. Оптическая биопсия с использованием виртуальной хромоскопии в режиме ВЛІ показывает высокую точность гистологического прогноза вне зависимости от опыта специалистов. При последующем изучении материалов фото- и видеофиксации точность оптической биопсии увеличивается.

Литература

1. Агейкина Н.В., Дуванский В.А., Князев М.В. Альтернативный путь развития колоректального рака. эндоскопические и морфологические особенности зубчатых поражений // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2013. № 8. С. 3-10.

2. Шулешова А.Г., Брехов Е.И., Завьялов М.О., Репин И.Г., Ульянов Д.Н., Потехина Е.В., Фомичева Н.В., Дуванский В.А., Назаров Н.С., Данилов Д.В. Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике неоплазий желудка // Эндоскопическая хирургия. 2014. - №5. - С. 24-30.

3. Duvansky V.A., Knyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2015. Т. 30. № S4. С. 211.

4. Князев М.В., Дуванский В.А., Агейкина Н.В. Тримодальная эндоскопия в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта // Клиническая эндоскопия. 2012. - № 4. - С. 2.

5. Князев М.В. Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА РАННЕЙ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОР-ОРГАНОВ

А.Б. Тимурзиева^{1,2}

*Научные руководители: д.м.н., проф. В.И. Попадюк¹,
д.м.н., проф. В.А. Дуванский¹*

¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

²ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья
им. Н.А. Семашко», Москва

Актуальность. Опухолевые заболевания головы и шеи на сегодняшний день широко распространены [1]. Часто пациенты обращаются к врачу с данной патологией на поздней стадии заболевания, когда терапия может быть недостаточно эффективной, а качество жизни индивидуума значительно снижено. Разработка методов ранней неинвазивной диагностики онкологических заболеваний головы и шеи (в том числе, ЛОР-органов) относится к одному из важнейших направлений практического здравоохранения, так как позволяет идентифицировать патологический процесс на стадии инициации [2]. В данном аспекте учеными проводятся исследования в области оптических технологий (в том числе, эффектов флуоресценции и комбинационного рассеяния света) для индикации злокачественного процесса в тканях [2;3]. Существующие на сегодняшний день методы диагностики являются точными, однако занимают длительное время, соответственно, актуальным является использование высокочувствительных, высокоспецифичных, быстрых методов диагностики, позволяющих проводить дифференциацию тканей неинвазивно, в «режиме реального времени» [2;4].

Цель исследования. Разработать метод ранней неинвазивной диагностики злокачественных новообразований глотки.

Материалы и методы. В ходе исследования были получены спектры интактных тканей глотки и тканей, вовлеченных в опухолевый процесс при плоскоклеточной карциноме. Всего было проанализировано 862 спектра. Были изучены эффекты комбинационного рассеяния света и флуоресценции для идентификации патологического процесса в анатомических структурах глотки при плоскоклеточной карциноме (в сравнении с тканями глотки, не вовлеченными в злокачественный процесс). Полученные данные были соотнесены с результатами гистологического исследования при упомянутой выше патологии.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были получены спектры интактной ткани небных миндалин, тканей небных миндалин при хроническом тонзиллите и плоскоклеточной карциноме. Были отмечены спектральные различия в тканях, свидетельствующие о наличии специфических маркеров как в интактных тканях, так и в тканях, вовлеченных в воспалительный и опухолевый процесс. Так, наиболее информативными полосами комбинационного

рассеяния света для дифференциации тканей при хроническом тонзиллите и плоскоклеточной карциноме глотки были следующие: 488, 1149, 1358, 1516, 1575, 1627, 2861, 2931 см⁻¹. При этом специфичность метода составила 95,8%, его чувствительность- 90%, точность- 94,1%.

Выводы. Согласно полученным данным, представляется возможным проводить дифференциацию интактных тканей и тканей, вовлеченных в опухолевый процесс при плоскоклеточной карциноме глотки с использованием эффектов флюоресценции и комбинационного рассеяния света с высокими показателями чувствительности, специфичности, точности, скорости, эффективности, что может быть использовано в перспективе с целью ранней неинвазивной диагностики опухолевых заболеваний ЛОР-органов при разработке специальных алгоритмов.

Литература

1. Mody MD, Rocco JW, Yom SS, Haddad RI, Saba NF. Head and neck cancer. *Lancet*. 2021 Dec 18;398(10318):2289-2299. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01550-6.
2. Тимурзиева А.Б. Использование раман-флуоресцентных технологий в ранней диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний как часть стратегического направления формирования общественного здоровья и инструмент для повышения качества оказания медицинской помощи: обзор литературы. *Лазерная медицина*. 2021;25(4):42-50. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2021-25-4-42-50>
3. Matthies L, Gebrekidan MT, Tegtmeier JF, Oetter N, Rohde M, Vollkommer T, Smeets R, Wilczak W, Stelzle F, Gosau M, Braeuer AS, Knipfer C. Optical diagnosis of oral cavity lesions by label-free Raman spectroscopy. *Biomed Opt Express*. 2021 Jan 13;12(2):836-851. doi: 10.1364/BOE.409456.
4. Faur CI, Falamas A, Chirila M, Roman RC, Rotaru H, Moldovan MA, Albu S, Baciut M, Robu I, Hedesiu M. Raman spectroscopy in oral cavity and oropharyngeal cancer: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2022 Nov;51(11):1373-1381. doi: 10.1016/j.ijom.2022.02.015.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИТЕЛИОЦИТОВ НАРУЖНОГО КОРНЕВОГО ВЛАГАЛИЩА ВОЛОСА ПЕРИНЕКРОТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ КОЖИ ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

И.П. Ткачев

*Научный руководитель: преподаватель Т.И. Березовская
Кафедра гистологии с курсом эмбриологии,
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург*

Актуальность. Одним из наиболее актуальных вопросов современной гистологии является вопрос раневого гистогенеза. Разработка проблемы регенерации тканей и поиск оптимальных методов ускорения процессов заживления является актуальной для современной фундаментальной и практической медицины [1].

Цель исследования. Целью работы является дать морфологическую характеристику эпителиоцитам наружных корневых влагалищ волос в перинекротической области механической травмы кожи и сопоставить полученные сведения с данными литературы относительно участия этих клеток в регенерационном гистогенезе.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования были выбраны беспородные крысы-самцы (массой 150-200 гр.) которым под действием ингаляционного наркоза на предварительно выбритую область правого бедра была нанесена рана острым скальпелем на глубину всех слоев кожи с захватом подкожной мышцы. Взятие гистологического материала осуществлялось через 12 часов, 1, 2, 3 суток после нанесения механической травмы кожи. С помощью метода световой микроскопии были исследованы эпителиоциты наружного корневого влагалища кожи перинекротической области. Был произведен морфометрический анализ наружных волосяных влагалищ первых визуально нормальных волос в перинекротической области. Произведена оценка количества клеток наружного эпителиального влагалища волосяного фолликула с правой и левой стороны от раневого канала и произведен анализ их функционального состояния. Далее был проведен количественный анализ и статистическая обработка полученных цифровых данных.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования было установлено, что количество эпителиоцитов корневого влагалища с увеличением срока от 12 часов до 48 часов с момента

нанесения раны увеличивается, тогда как на препарате 72 часа после травмы количество клеток сокращается, что косвенно может указывать на активизирующиеся процессы миграции клеток наружного корневого влагалища в сторону раневого дефекта. Установлено, что миграция клеток волосяного фолликула – один из способов реэпителизации раневого дефекта кожи (Botchkarev V. Et al., 1997). Было установлено, что клетки мигрируют поодиночке в сторону обнаженной поверхности соединительной ткани (Mann A., et al., 2001). На препаратах 24 часа и 48 часов с момента травмы отмечается, что активнее идут пролиферативные процессы, это проявляется в визуально большем количестве клеток, в ядрах которых визуализируются фигуры митоза. Также можно отметить, что на препарате 48 часов в ядрах эпителиоцитов преобладает гетерохроматин (ядро окрашивается ярко базофильно по всей площади), на 12 ч – эухроматин (ядро практически прозрачное), что также указывает на то, что большинство клеток находятся в интерфазе.

Выводы. В результате проведенного эксперимента и последующего изучения гистологических препаратов кожного регенерата установлено, что в период с 12 часов до 48 часов с момента травмирования в клетках наружных корневых влагалищ волос перинекротической области нарастают процессы пролиферации. Также отмечаются отдельные эпителиоциты наружного корневого влагалища, располагающиеся вне фолликула.

За помощь в выполнении работы благодарю кафедру гистологии с курсом эмбриологии, Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова и лично преподавателя кафедры гистологии с курсом эмбриологии Березовскую Татьяну Ионовну.

Литература

1. Венгерович, Н.Г. Морфологическая характеристика посттравматической регенерации скелетных мышц при экспериментальной взрывной травме / Н.Г. Венгерович, И.А. Шперлинг, Ю.В. Юркевич и др. // Бюллетень сибирской медицины. 2015. Т.14. - №4. - С. 12-24.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПАПИЛЛЯРНЫМИ УЗОРАМИ НА РУКАХ И ТИПАМИ ТЕМПЕРАМЕНТА

М.А. Тремясов

Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.А. Чистикина

Кафедра анатомии человека,

Тюменский государственный медицинский университет

Актуальность выбранной темы исследования заключается в том, что студенты Тюменского государственного медицинского университета стоят перед выбором, кем же они хотят стать в будущем. Как угадать с будущей профессией и будут ли они соответствовать выбранной профессии. А чтобы ответить на этот вопрос, нужно знать, что влияет на способности человека и их развитие; как угадать предрасположенность к точным наукам или искусству? Ведь каждому человеку важно, чтобы ему нравилась его профессия, чтобы он не разочаровался в своем выборе. Прочитав в журнале «Молодой ученый» информацию, что по отпечаткам пальцев можно определить способности и темперамент человека, я заинтересовался и решил самостоятельно убедиться в наличии взаимосвязи между дерматоглифическими отпечатками и качествами человека.

Цель научно-исследовательской работы – оценить взаимосвязь пальцевой дерматоглифики и типов темперамента студентов 203 – 204 групп Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России.

Задачи научно-исследовательской работы:

Провести исследование взаимосвязи двух генетически детерминированных признаков – темперамента и дерматотипа и выявить типы темперамента обследованных студентов и частоты встречаемости у них фенотипов папиллярных узоров,

Выявить соотношение различных типов кожных узоров пальцев рук студентов 203 – 204 групп Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России с особенностями их типа темперамента, а именно флегматика, сангвиника, меланхолика, холерика и переходных форм,

Сравнить полученные данные и сделать заключение с соответствующими выводами.

Материалы и методы. Теоретические, эмпирические, математические. В ходе исследования использовались работы психиатра

Богданова Н.Н., психоантропогенетика А. В. Власова, ЮУрГУ, которые занимаются исследованием взаимосвязи папиллярных узоров с различными способностями человека. Так же использовались методики К.Юнга, Айзенка для определения типа личности и типа темперамента у группы людей, взятой для исследования.

Результаты исследования. Анализируя полученные на первом этапе данные, нужно обратить внимание, что у студентов 203 – 204 групп встречаются 3 основных узорных типа: завиток, петля и дуга. Чаще всего у учащихся отмечаются пальцевые узоры в виде петель (в основном это юноши). Обладатели петель при обычной работе очень энергичны, доброжелательны, покладисты, отзывчивы, легко сходятся с окружающими. Следует отметить, что пальцевые узоры типа «дуги» стоят на втором месте по встречаемости. Их носителей отличает формальный взгляд на мир, они не склонны к творческим проявлениям, они целеустремлённые и однозначные, они правдивы, откровенны, обладают очень неуживчивым характером, при поражении с настырным упорством снова «рвутся в бой». Реже всего встречаются пальцевые узоры «завитки». Те, на чьих пальцах преобладает данный узор, плохо представляют себе, на что они способны, они не любят терпеть неприятные для себя обстоятельства, часто не довольны собой, однако все схватывают на лету, берутся сразу за несколько дел, но часто теряют к ним интерес. Вторым этапом моей работы является визуальный экспресс – метод определения темперамента человека по двум указательным пальцам (методика Власова). Согласно данной методике, я анализировал отпечатки только указательных пальцев. Именно различная комбинация этих узоров на указательных пальцах лежит в основе психодиагностики личности. По типу темперамента произошло следующее деление: флегматиков – 10 человек, холериков – 6 человек, сангвиников – 8 человек, меланхоликов – 6 человек. Третий этап моей работы – тестирование учащихся по методике Айзенка. Соотношение основных типов темперамента студентов 203 – 204 также различно. В ходе исследования выявлено, что среди обследуемых преобладает флегматический тип темперамента (10 человек). 6 студентов из опрошенных обладают холерическим, а 9 – сангвинистическим темпераментом. Меньше всего в 203 – 204 группах меланхоликов (5 человек). Таким образом, по кожным узорам пальцев рук можно судить об особенностях темперамента их обладателя.

Выводы. Внутренние и внешние проявления темперамента одного и того же человека иногда совпадают, иногда не совпадают. Кроме того, то, как сам человек представляет свой темперамент, может не вполне соответствовать действительности. Человек может ошибаться в оценке типа своего темперамента, его достоинств и недостатков. Природный тип темперамента человека может быть скрыт за социально – обусловленными формами поведения. Поэтому наука дерматоглифика сможет в будущем определить на 100% тип темперамента человека;

Провели анкетирование по опроснику Айзенка преобладающим типом темперамента является флегматик;

Научились определять тип темперамента по методике А.В. Власова. Преобладающим типом темперамента является флегматик;

Установлена достоверность метода дерматоглифики сравнением двух методик А.В.Власова и Айзенка. Несовпадение результата по типу темперамента у некоторых студентах может быть следствием необъективности результатов психологических тестов (шкала лжи) и погрешности биометрического исследования, уровень достоверности которого составляет 85-95%. Всего из всех опрошенных по методикам, чистых совпадений – 28.

Литература

1. Власов, А. В. Визуальный экспресс метод психодиагностики личности по узорам папиллярных линий указательных пальцев / А. В. Власов. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2012. – № 2 (37). – С. 219-221. – URL: <https://moluch.ru/archive/37/4227/> (дата обращения: 11.11.2023).

2. Капшук Е. А., Терехова О. Е., Харьковская Ю. О. Дерматоглифические маркеры психических и поведенческих особенностей юношей и девушек // БМИК. 2015. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dermatoglificheskie-markery-psichicheskih-i-povedencheskih-osobennostey-yunoshey-i-devushek> (дата обращения: 11.11.2023).

3. Усаров Ж.Э. ДЕРМАТОГЛИФИКА КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ // Теория и практика современной науки. 2017. №9 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dermatoglifika-kak-metod-diagnostiki> (дата обращения: 11.11.2023).

ФИТОКОРРИГИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ ЛИМФОУЗЛОВ В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ

А.С. Тумас, М.Ф. Новикова, П.Я. Платонова, К.М. Николайчук

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков
Новосибирский государственный университет,
НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН*

Актуальность. Исследование влияния фитотерапии на периферические лимфоидные органы является актуальным из-за ключевой роли лимфатической системы в иммунной защите в разные периоды жизни [1]. С возрастом функциональные возможности лимфоузлов снижаются, что ставит исследователей перед необходимостью повысить их защитную функцию. Средством выбора является фитотерапия.

Цель исследования – это оценка эффекта оригинального фитосредства, содержащего комплекс флавоноидов, на структурную организацию лимфоузлов в разном возрасте.

Материалы и методы. Основными объектами исследования послужили паховые, брыжеечные и трахеобронхиальные лимфоузлы. Исследование осуществлено на 80 белых крысах Wistar в возрасте 4 (молодые) и 16 месяцев (старые). Мы использовали морфологический метод, основанный на световой микроскопии. Половина животных получали оригинальное фитосредство IQdetoxSORB в течение 1 месяца в дозе 0,1–0,2 мг/кг, имея стандартную диету и свободный доступ к воде. IQdetoxSORB представляет собой порошок механохимического измельчения растений Сибири, биоактивными веществами которых являются флавоноиды.

Результаты и их обсуждения. Молодые животные, подвергшиеся фитотерапии, демонстрируют изменения в структуре лимфатических узлов, мало отражающиеся на их работоспособности. После применения фитотерапии корковое вещество в лимфоузлах составляет от 64,72% до 69,48%, в то время как мозговое вещество составляет от 30,46% до 32,01%. После фитотерапии у молодых животных наблюдается увеличение межузловой части коры и паракортикальной области. Площадь лимфоидных узелков остается высокой, демонстрируя преобладание вторичных лимфоидных узелков. Реактивность лимфоидных

узелков зависит от локализации лимфоузлов. Тимус-независимая зона преобладает над тимус-зависимой на фоне усиления дренажной системы лимфоузлов после фитотерапии. Биофлавоноиды растений влияют на клеточный иммунитет, модифицируя структуру лимфоузлов.

С возрастом фитотерапия позитивно влияет на структурную организацию старчески измененных лимфоузлов. Эффект связывают с повышением иммунной и дренажной функций лимфатической системы, благодаря действию флавоноидов растений. Усиление лимфотока сохраняет структуру лимфоидной дольки, что важно для функционирования лимфоузла. После фитотерапии у старых животных площадь коркового вещества увеличивается в паховом лимфоузле на 13,14%, в брыжеечном - на 8,12%, и уменьшается в трахеобронхиальном на 6,55%. Средняя площадь мозгового вещества в лимфоузлах варьируется от 24,82% до 36,26%, причем наименьший показатель наблюдается в трахеобронхиальном лимфоузле. Активизируется активность лимфоидных узелков, свидетельствуя о пролиферации лимфоидных клеток после фитотерапии. Несмотря на изменения в размерности функциональных зон лимфоузлов, процессы склерозирования в лимфоидной ткани остаются.

Выводы. Флавоноиды растений обладают лимфотропными свойствами и усиливают работу лимфатической системы. После фитотерапии у молодых животных отмечается оптимизация функции, на фоне минимальных структурных изменений. У старых животных, напротив, под действием фитотерапии увеличивается размерность компартментов с повышением протективной функции, нивелируя старческие изменения (эффект антистарения).

Литература

1. Бородин Ю., Горчакова О., Суховершин А., Горчаков В., Фартуков А., Колмогоров Ю. и Демченко Г. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. 74 с.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА И ЛИМФООТТОКА ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МЫШЦЫ В НОРМЕ И В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

М.В. Улога, Т.О. Каховская, И.А. Рябчун, А.А. Борхунов

*Научный руководитель: д.м.н. проф. В.В. Астахов
Кафедра анатомии человека, Медицинский институт,
Российский университет дружбы народов, Москва*

Актуальность. Среди актуальных и социально значимых проблем современной медицины одну из лидирующих позиций продолжают занимать различные ишемические поражения головного мозга. В целях расширения возможностей их диагностики, лечения и профилактики требуется более подробное исследование патофизиологических и патоморфологических механизмов возникновения и развития подобных состояний. В данном контексте представляет интерес изучение регионарного крово- и лимфотока в зоне, наиболее близкой к головному мозгу. Экспериментально такой зоной была выбрана область жевательной мышцы. Наиболее современным и перспективным методом диагностики циркуляторных изменений и выявления параметров перфузии является лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ).

Цель исследования. Выявить изменения параметров кровотока и лимфооттока в жевательной мышце в нормальных условиях у здоровых животных и у животных в остром периоде ишемии головного мозга.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на половозрелых крысах-самцах линии Вистар с массой тела 280-320 г. Тотальную одностороннюю церебральную ишемию моделировали путем перевязки левой общей сонной артерии (a. carotis communis sinistra) шелковым филаментом под этиминаловым наркозом (5мг/100г массы тела). Экспериментальные группы животных состояли из десяти особей. Первая группа – интактные животные. Вторая группа – животные в остром периоде церебральной ишемии (1 сутки). Исследование гемо- и лимфоциркуляции осуществлялись с помощью ЛДФ-аппарата «Лазма МЦ-1» (Россия).

Исследование показателей крово- и лимфотока проводились под этиминаловым наркозом. Датчик устанавливался на левую жеватель-

ную мышцу. Доступ к данной области проводился путем проведения разрезов и снятия кожи с данной мышцы. Время измерения показателей – 3 минуты. Вычисление показателей микроциркуляции проводилось с помощью прилагающегося к аппарату программного обеспечения. Для анализа использовались средние показатели индекса перфузии периферического кровотока (ПК) и периферического лимфотока (ПЛ) в условных перфузионных единицах (пф.ед.), его среднего квадратичного отклонения и коэффициента вариации. Регистрируемые показатели обрабатывались с использованием методов вариационной статистики. Достоверность различий определялась с помощью критерия Стьюдента. Достоверными считались результаты при $P < 0,05$.

Результаты и обсуждения. Результаты исследования приведены ниже, значения показателей ПК и ПЛ в пф.ед.

Интактные: $ПК = 20,5 \pm 1,2$; $ПЛ = 0,78 \pm 0,04$.

Ишемия 1 сутки: $ПК = 16,2 \pm 0,9$; $ПЛ = 0,86 \pm 0,05$

Результаты проведенного исследования показывают существенное отличие показателей при ишемии от нормальных значений .

Показатель кровотока существенно снижается после проведения экспериментальной операции по двум причинам: во-первых, сам ход операции предполагает ишемию не только головного мозга но и мышц головы, вследствие перевязки общей сонной артерии; во-вторых, острый период церебральной ишемии сопровождается централизацией кровообращения с последующим обеднением периферических отделов тела. Показатель лимфотока, наоборот, значительно возрастает при ишемии, что свидетельствует об активизации лимфоидного русла с целью компенсации патологических изменений.

Выводы. В результате проведенного эксперимента удалось зафиксировать выраженную разницу в показателях кроволимфотока при сравнении нормальных значений и выявленных в остром периоде церебральной ишемии. Причем снижение скорости кровотока свидетельствует о выраженной централизации кровообращения, а увеличение скорости лимфотока позволяет судить о высокой компенсационной роли лимфоидного русла в разрешении ишемических состояний головного мозга.

Литература

1. Задворнов А. А., Голомидов А. В., Григорьев Е. В. Клиническая патофизиология отека головного мозга (часть 2) //

2. Vasilev P.V., Margaryants N.B., Erofeev N.P. Laser doppler flowmetry in the microlymphodynamics study.

3. Козлов В.И., Азизов Г.А., Гурова О.А., Литвин Ф.Б. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови. М; 2012.

4. Борисов А. В. Функциональная анатомия лимфангиона // Морфология. 2005. Т. 128, № 6. С. 18–27

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ 9-N-БЕРБЕРИНА С РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНОЙ АЛКИЛЬНОГО РАДИКАЛА НА ГИСТОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ОРГАНОВ МЫШЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

М.С. Федотова, Е.Д. Гладкова, В.А. Кузнецова

Научный руководитель: д.б.н. М.В. Хвостов

*Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова,
Новосибирск, Новосибирский государственный университет*

Актуальность. Сахарный диабет 2 типа – это опасное хроническое заболевание, которым на сегодняшний день страдает уже более 500 миллионов человек. В настоящее время существует большое разнообразие гипогликемических средств, однако большинство из них не в состоянии в полной мере решить проблему лечения и профилактики данного заболевания. Таким образом, актуальность разработки новых сахароснижающих средств не вызывает сомнений.

Существует ряд исследований, демонстрирующих гипогликемическую активность растительного алкалоида берберина, а также его производных. В том числе, были отмечены выраженные гипогликемические свойства производных 9-N-берберина [1,2].

Цель исследования. Оценить патоморфологическую структуру органов мышей с сахарным диабетом 2 типа после длительного введения производных 9-N-берберина.

Материалы и методы. В качестве модельных животных использовались мыши C57BL/6 A^y/_a (AY), имеющие ожирение, нарушение толерантности к глюкозе и сопутствующую неалкогольную жировую болезнь печени. Для ускорения набора веса, в течение 30 дней животные получали стандартный гранулированный

корм с добавлением сала и печени. Далее были отобраны животные массой более 35 г, которые затем были разделены на группы по 6 мышей в каждой. Последовательно проводились эксперименты по длительному введению С6 производного (SHE-196) и С12 производного (SHE-205). В обоих экспериментах первая группа (отрицательный контроль) получала воду с добавлением двух капель детергента (Tween-80); вторая группа – исследуемое вещество в дозе 15 мг/кг с добавлением двух капель Tween-80; третья группа получала препарат сравнения метформин в дозе 250 мг/кг. Все вещества вводили ежедневно через желудочный зонд. В качестве здорового контроля использовали самцов мышей линии C57BL/6 (n=6). После трех недель введения был произведен забор органов, а именно печени, поджелудочной железы и бурой жировой ткани. Пробоподготовка и гистологическое исследование проводились по стандартной методике. Образцы были окрашены гематоксилином и эозином, затем полученные препараты изучали с помощью метода световой микроскопии на увеличении $\times 100$ и $\times 200$.

Результаты и их обсуждение.

С6 производное (SHE-196)

Печень. При гистологическом исследовании препаратов печени группы отрицательного контроля, были обнаружены признаки дистрофических изменений гепатоцитов – жировая инфильтрация и опустошение цитоплазмы в перинуклеарной зоне. Во всех препаратах наблюдалась гетерогенность формы ядер и размеров гепатоцитов, увеличение количества и размеров клеток Купфера. У животных, получавших метформин, была обнаружена нормализация структуры печени, однако сохранялись признаки жировой дистрофии. У группы, получавшей SHE-196, наблюдалась выраженная положительная динамика по сравнению с контрольной группой. Признаки жировой инфильтрации печени были обнаружены только у одного животного из данной группы. Также визуализировалась гетерогенность ядер гепатоцитов, что может свидетельствовать об активных регенеративных процессах в печени. Также было обнаружено большое количество увеличенных клеток Купфера в синусоидах.

Поджелудочная железа. При гистологическом исследовании островков Лангерганса было установлено, что у животных, получав-

ших SHE-196, значительно регрессируют признаки гипертрофии эндокринной части поджелудочной железы по сравнению с АУ – мышами. Причем, состояние поджелудочной железы животных, получавших исследуемое вещество, сопоставимо с группой здорового контроля.

Бурая жировая ткань. У животных из группы отрицательного контроля большинство адипоцитов содержало крупные липидные капли. Введение исследуемых веществ приводило к уменьшению объема жировых капель. Причем, в данном случае положительная динамика в группе SHE-196 была более выражена по сравнению с метформином.

С12 производное (SHE-205)

Печень. Гистологическая картина, наблюдаемая у группы отрицательного контроля, соответствовала таковой в эксперименте с SHE-196. Введение SHE-205, в свою очередь, приводило к усугублению имеющихся у мышей АУ метаболических нарушений в печени, а именно было обнаружено развитие тотального жирового гепатоза.

Поджелудочная железа. Со стороны эндокринной части поджелудочной железы животных, получавших SHE-205, наблюдалась аналогичная группе отрицательного контроля выраженная гиперплазия островкового аппарата.

Бурая жировая ткань. При гистологическом исследовании было показано, что введение SHE-205 оказывало аналогичный SHE-196 эффект на бурую жировую ткань экспериментальных животных, а именно приводило к понижению содержания жира в бурой жировой ткани, с преобладанием мелких жировых капель в адипоцитах.

Выводы. В результате проведенных исследований было установлено, что введение С6 производного 9-N-берберина приводило к уменьшению выраженности патологических изменений в печени, поджелудочной железе и бурой жировой ткани. В противоположность этому, длительное введение С12 производного, приводило к усугублению патологических процессов в печени и не влияло на состояние поджелудочной железы. Таким образом, можно сделать вывод, что увеличение количества углеродов в алкильном радикале производных 9-N-берберина не является перспективным направлением для последующих исследований с целью поиска и разработки новых гипогликемических средств.

Литература

1. M. V. Khvostov. Discovery of the First in Class 9-N-Berberine Derivative as Hypoglycemic Agent with Extra-Strong Action / Mikhail V. Khvostov, Elizaveta D. Gladkova, Sergey A. Borisov, Nataliya A. Zhukova, Mariya K. Marenina, Yuliya V. Meshkova, Olga A. Luzina, Tatijana G. Tolstikova and Nariman F. Salakhutdinov // *Pharmaceutics*. – 2021. – №13.

2. M. V. Khvostov. 9-N-n-Alkyl Berberine Derivatives: Hypoglycemic Activity Evaluation / Mikhail V. Khvostov, Elizaveta D. Gladkova, Sergey A. Borisov, Marina S. Fedotova, Nataliya A. Zhukova, Mariya K. Marenina, Yulia V. Meshkova, Nicolae Valutsa, Olga A. Luzina, Tatiana G. Tolstikova and Nariman F. Salakhutdinov // *Pharmaceutics*. – 2023. – №15.

НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПАТОЛОГИИ ОТОРИНОФАРИНГЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ БИОПСИЙНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Н.С. Филин

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Заболевания органов оторинофарингеальной области характеризуются многообразием. Это обусловлено сложным анатомо-гистологическим строением и функциональными особенностями органов верхних дыхательных путей и ротовой полости.

Цель исследования. Изучение структуры нозологических форм заболеваний органов оторинофарингеальной области, их частоты и распределения.

Материалы и методы. Были проанализированы результаты 110 патоморфологических исследований операционно-биопсийного материала, полученного из верхних дыхательных путей, полости рта и глотки за 2023 г. (Медицинский консультативный центр Новосибирского государственного медицинского университета, Медицинский центр «Претор» (г. Новосибирск).

Результаты и их обсуждение. За указанный период наиболее частой патологией выступал хронический гипертрофический тонзиллит – 33 случая (30%). Следующей по частоте встречаемости яв-

лялась плоскоклеточная папиллома – 21 случай (19,09%). Хронический полипозный риносинусит был выявлен в 16 исследованиях (14,55%). Пазухи верхней челюсти содержали кисты в 13 случаях, и инородные тела (9 случаев), 11,82% и 8,18%, соответственно. Мукоцеле щечных областей и губ было выявлено в 8 исследованиях (7,27%). Гемангиомы аналогичных локализаций обнаружены в 2 случаях (1,81%).

Следующие нозологии были представлены однократным эпизодом (0,9%): пиогенная гранулема, фолликулярная киста нижней челюсти, липома нижней губы, плеоморфная аденома, хронический средний отит, хронический остеомиелит нижней челюсти, хронический аденоидит. Злокачественное новообразование представлено плоскоклеточным ороговевающим раком языка с изъязвлением (0,9%).

Выводы. В структуре заболеваний органов оторинофарингеальной области наиболее распространены хронические воспалительные заболевания с гиперплазией лимфоидной ткани – 44,5%. Поражения верхнечелюстных пазух составили 20%. Новообразования слизистых оболочек, представленные плоскоклеточными папилломами и одним случаем плоскоклеточного рака, также составили 20%.

DESCRIPTION OF IMMUNOGISTOCHEMICAL CHANGES OF ENDOMETRIOSIS

A.B. Haydarov

Supervisor: Phd. Sh.Ya.Bustanov

*Pathological anatomy and forensic medicine department
of Andijan State Medical Institute*

Abstract. In this study, immunohistochemical examination of 80 adenomyosis and ovarian endometriosis biopsies examined in 2019-22 at the Department of Pathological Anatomy of Andijan Region showed that estrogen and progesterone were disturbed in 60-90% of cases, progesterone in 50-70% of cases, and estrogen hormone in the development of adenomyosis of the uterus and uterine gland. causing hyperplasia, as a result of which, atypical development of the endometrium of the uterus and the transition to a malignant tumor disease were observed in patients. Ki-67 and P53 were shown in 20% of postmenopausal patients with the transition to the state of the initial low-grade tumor of the uterus.

Aims and objectives of Study. Study of molecular-biological characteristics of adenomyosis and ovarian endometriosis in the proliferative phase of menstruation in women of reproductive age without other gynecological pathologies.

Materials and Methods. In this study, biopsies from premenopausal (age 18-51 years, 60 biopsies) and postmenopausal women (age 51 and older, 20 biopsies) who underwent hysterectomy between 2019 and 2022 were examined by immunohistochemical methods. All patients were of reproductive age and were in the proliferative phase of an intact menstrual cycle. For immunohistochemical examination, Ki67 and p53 expression, estrogen and progesterone hormone biomarkers were studied using Bond Leica Australia (Australia) immunohistoprocessor, in which positively stained cells were calculated as % and evaluated as proliferative index. The staining intensity of cells (or their nuclei - for Ki - 67 protein, estrogen receptor and progesterone receptor) was visually assessed with a score from 0 to 3 (negative, weak, moderately stained) and positively stained cells % - the value of the intensity of each indicator was calculated.

Results and Discussions: when the expression of estrogen receptors was studied in premenopausal women: in adenomyosis - in stromal cells, and in ovarian endometriosis, the amount was lower in epithelial and stromal cells compared to the control group. The results of 10 premenopausal patients with estrogen reagent showed that 8 patients (80%) had a positive reaction of estrogen receptor. A negative reaction was observed in 2 (20%) patients.

Conclusion: The obtained results show that in women with immunohistochemical examination, the violation of estrogen and progesterone hormonal activity in 60-90% of cases, progesterone, in 50-70% of cases, estrogen hormone leads to the development of uterine adenomyosis and glandular hyperplasia of the uterus, as a result of which the patients have atypical development of the uterine endometrium and malignant tumor. observed. Ki-67 and p53 were shown in 2 postmenopausal patients with primary malignant uterine tumors.

References

1. Адамян Л.В. и др. Роль процессов пролиферации в патогенезе эндометриоза. Проблемы репродукции. Технологии XXI века в гинекологии. Спец. Выпуск. - М., 2008. - С. 82.

2. Зайратьянц О.В. и др. Роль Апоптоза и пролиферации в патогенезе простой и пролиферирующей миомы матки в сочетании с аденомиозом / Вкн. Миома матки. Под ред. член-корр. РАМН Сидоровой И.С. - М.:«МИА», 2002. - С. 113-127

3. Сидорова И.С и др. Молекулярно-биологические особенности эндометриоза, пути патогенетически обоснованной терапии / Тезисы докладов Российского Медицинского форума-2006«Фундаментальная наука и практика». - М, 2006. - С. 12.

4. Коган Е.А. и др. Клинико-морфологические параллели и молекулярные аспекты морфогенеза аденомиоза / Архив патологии. - 2008. - № 5. - С.8-12.

Волощук и др. Молекулярно-биологические аспекты патогенеза аденомиоза. / Архив патологии. - 2007. - № 3. - С. 56-61.

DESCRIPTION OF PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES OF ENDOMETRIOSIS

A.B. Haydarov

*Supervisor: Phd. Sh.Ya. Bustanov
Pathological anatomy and forensic medicine department
of Andijan State Medical Institute*

Abstract. In this study, pathomorphological changes of 80 internal and external endometriosis tissues examined by ARDPA in 2019-22 were studied. In this case, 90-95% internal and 5-10% external endometriosis occur, the process is 1st degree 6%, P-level 30%, Sh-level 50% and 1Y-level 14%, hyperplastic processes were observed in the endometrium in 54% of cases. Adenomyosis was noted to spread deeply in the pre-climax period, to be accompanied by endometrial hyperplasia of 2-3 degrees, and to develop with benign tumors in $\frac{3}{4}$ cases.

Aims and objectives of Study. Study of pathomorphological changes in adenomyosis and ovarian endometriosis.

Materials and Methods. As the object of the study, 80 internal and external endometriosis tissues, which were examined in the pathology anatomy department of ASMI clinic, ARDPA, MEDICAL-PRO clinic biopsy diagnostic departments over the last 3 years, were taken, in which general morphological - hematoxylin and eosin section was studied by oil painting.

Results and Discussions. When studying the data of internal and external endometriosis tissues in the study, it was found that 90-95% internal and 5-10% external endometriosis were found. In the morphological analysis of these 80 cases, the process in the myometrial layers was 1-level 6%, P-level 30%, Sh-level 50% and 1Y-level 14%. In histological examinations of the endometrium of patients diagnosed with adenomyosis, hyperplastic processes were observed in 54% of cases. Normal hyperplasia was detected in 86% of patients, and atypical hyperplasia in 14% of patients.

In the study, it was found that the syndromes of pain, vegetative and psycho-emotional disorders in adenomyosis develop 2-3.2 times more often than in ovarian endometriosis. In adenomyosis, pain and hemorrhagic syndromes were observed 2.1-2.8 times more often in Sh-1Y stages of the disease, and 1.9-2 times more often in hemorrhagic syndrome - glandular and glandular-stromal variants of the structure of endometrioid foci. The ratio of endometrial hyperplasia, uterine myoma and adenomyosis was 1G'1G'0.15.

Information about endometriosis, endometrioid cysts is rare in young women, and the rate of occurrence increases with age, which helps in the targeted implementation of measures for the treatment and prevention of these diseases.

In women, adenomyosis in the pre-climax period has a deep spread, 2-3 degrees, is accompanied by endometrial hyperplasia and develops with good-quality tumors in $\frac{3}{4}$ cases, and in the post-climax period, the degree of spread is slightly reduced, but with good-quality tumors. It was noted that the growth was parallel, and it was the basis for their clinical diagnosis.

According to the result of macroscopic examination of adenomyosis, the shape of the uterus is mostly round, the front and back surface of the organ is enlarged, the consistency is dense, and the surface looks like an uneven marble. It was found that foci were located in the thickened posterior wall in 48 (60%) cases, in the front wall in 13 (16%) cases, and in the fundus of the uterus in 39 (24%) cases. In the section of the myometrium, they were found in the form of small cysts - white tissue branches with a dense consistency, without clear borders, often with hemorrhagic content.

Conclusions. Endometriosis is more common in the inner, less outer, myometrial layers, the process is more P-III degree, in many cases it was

manifested by simple hyperplasia of the endometrium, less often by atypical hyperplasia. Pain, vegetative and psycho-emotional disorder syndromes, pain and hemorrhagic syndromes in adenomyosis were found to develop more than ovarian endometriosis. The ratio of endometrial hyperplasia, uterine myoma and adenomyosis was 1G'1G'0.15. Information about endometriosis, endometrioid cysts is rare in young women, and the rate of occurrence increases with age, which helps in the targeted implementation of measures for the treatment and prevention of these diseases.

References

1. Адамян Л.В., Андреева Е.Н. Эндометриоз / Гинекология. - 2005. - № 2. - С. 95-102 .
2. Адамян Л.В. и др. Роль процессов пролиферации в патогенезе эндометриоза. Проблемы репродукции. Технологии XXI века в гинекологии. Спец. Выпуск. - М., 2008. - С. 82.
3. Баскаков В.П. и др. Эндометриoidная болезнь. - СПб.: ООО «Издательство Н-Л», 2002.
4. Слюсарь Н.Н. и др. Новые данные о патогенезе внутреннего эндометриоза /Акушерство и гинекология. - 1993. - № 5. – С. 28-32.
5. Стрижаков А.Н. и др. , Современные аспекты органосохраняющего лечения больных аденомиозом в репродуктивном возрасте / Актуальные вопросы акушерства и гинекологии. 2002. – Т. 1. - Вып. 1. - С. 1-15 .

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХОРДОИДНОЙ МЕНИНГИОМЫ

Ж. Халал

Научный руководитель: к.м.н, доцент Е.И. Воронина

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Хордоидная менингиома – редкий подтип менингиомы [1], составляющий 0,32-1,0% от всех менингиом, с отчетливыми клиническими, патоморфологическими и иммуногистохимическими особенностями [2]. Впервые описана Керес в 1987 году у пациента с микроцитарной анемией и дисгаммаглобулинемией, так-

же в 1988 году им были описаны 7 случаев «хордоидных» менингиом у молодых лиц с перитуморальными лимфоплазматическими инфильтратами, появление которых связано с синдромом Кастлемана [3].

Цель исследования. Представление редкого клинического наблюдения - хордоидной менингиомы.

Материал и методы. Исследование проводили с использованием клинических данных пациента А., 37 лет, проходившего лечение в Федеральном Центре Нейрохирургии города Новосибирска, и результатов патоморфологического исследования. Гистологическое исследование проводилось с использованием световой микроскопии при рутинной окраске гистологических срезов гематоксилином и эозином, гистохимической окраской альциановым синим, а также иммуногистохимического метода (EMA, S100, CD99, CD34, CD68 PG-M1, Desmin, Brachyury, Ki 67, CK 8, PR).

Результаты и их обсуждение. Согласно клиническим данным, пациент был оперирован по поводу образования левой гемисферы мозжечка 5 раз: в сентябре 2015г., октябре 2015г., феврале 2016г., июне 2016г. и в марте 2021г. Морфологически был выставлен диагноз гемангиобластома. В 2023 году у пациента был обнаружен рецидив кистозно-солидного образования левой гемисферы мозжечка. Оперирован повторно в сентябре 2023г., материал был направлен в Региональный центр высоких медицинских технологий (г. Новосибирска) для морфологического исследования и верификации диагноза.

При гистологическом исследовании с рутинной окраской в материале обнаружены крупные фрагменты, представленные тканью опухоли, состоящей из полей, тяжей и трабекул из хондроцитоподобных клеток, местами вытянутых эпителиоидных клеток, лежащих в богатом муциновом матриксе, встречаются участки опухоли из более крупных клеток с просветленными ядрами. В строме отек, небольшое количество разнокалиберных сосудов, очаги некрозов и кровоизлияний.

Гистохимическое исследование альциановый синий- положительная реакция на муциновом матриксе.

При проведении ИГХ-исследования получена положительная реакция на опухолевых клетках с антителами EMA, PR, CD 99 (на единичных клетках). Отрицательная реакция на опухолевых клет-

ках с антителами к Desmin, CK 8, brachyury, CD 34, CD 68 PG-M1, S100 индекс мечения маркера пролиферации Ki67 составляет очагово до 6-8%. Таким образом, у пациента А., 37 лет, на основании морфологических и иммуногистохимических данных, был выставлен диагноз менингиома, хордоидный подтип строения, Grade 2. Согласно классификации ВОЗ данная опухоль относится к атипическим менингиомам (Grade 2) с частыми рецидивами даже после субтотальной резекции, что является плохим прогностическим критерием [4].

Выводы. Данный случай представляет собой большой практический интерес в связи с редкостью встречаемости подобных патологических процессов и сложностью дифференциальной диагностики с опухолями хрящевой ткани (хордома, мезенхимальная хондросаркома). Также необходимо подчеркивать важность иммуногистохимического метода исследования, с помощью которого патоморфолог чаще всего может определить цитогенетический источник и степень злокачественности опухоли, что является решающим в определении прогноза и тактики лечения пациента.

Литература

1. Надеев А.П., Орынбасаров С.О. Морфологическая характеристика неоплазматического ангиогенеза в глиомах. Новосибирск: Наука, 2023. – 92 с.
2. Di Ieva A, Laiq S, Nejad R, Schmitz EM, Fathalla H, Karamchandani J, Munoz DG, Cusimano MD (2015) Chordoid meningiomas: incidence and clinicopathological features of a case series over 18 years. *Neuropathology* 35:137–147.
3. Kepes JJ, Chen WY, Connors MH, Vogel FS (1988) “Chordoid” meningeal tumors in young individuals with peritumoral lymphoplasmacellular infiltrates causing systemic manifestations of the Castleman syndrome. A report of seven cases. *Cancer* 62:391–406
4. WHO Classification of Tumours, Central nervous system, 5th Edition, (2021). 284-292.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПСОРИАТИЧЕСКОГО АРТРИТА

И.Э. Ханова, Ю.С. Филатова

Научный руководитель: д.м.н., проф. Л.В. Волкова

Кафедра медико-биологических дисциплин,

*Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
медицинский факультет*

Актуальность. Псориатический артрит (ПА) – это системное заболевание, возникающее на фоне псориаза и характеризующееся поражением костной системы [1]. По данным литературы частота встречаемости ПА составляет 5-10%, однако по некоторым источникам может достигать 40% [1]. У 70% больных псориаз появляется раньше поражения опорно-двигательного системы, у 20% – одновременно, у 15–20% больных ПА возникает до первых клинических проявлений псориаза [2]. Согласно приведенным данным, до 20% больных ПА на ранних этапах заболевания имеют только клинические проявления артрита без кожных симптомов. Учитывая схожесть клинических данных ПА с другими формами артрита, морфологическими особенностями, а также недостаточно изученными вопросами причины и механизмов развития заболевания, проблема этиопатогенеза и ранней диагностики заболевания является высоко актуальной в настоящий момент.

Цель. Провести анализ отечественной и зарубежной литературы по проблемам псориатического артрита, его этиопатогенеза, патоморфологии и диагностики.

Материалы и методы. Анализ научной и методической литературы по вопросам псориатического артрита, сравнительно-сопоставительный анализ проблемы этиопатогенеза и диагностики ПА.

Результаты и их обсуждение. Этиопатогенез псориатического артрита неизвестен. Считается, что заболевание связано с комплексом экзогенных (стресс, инфекционные заболевания) и эндогенных факторов (активизация цитокиновой системы). На фоне цитокинового шторма при ПА развивается реакция гиперчувствительности III типа [3]. Патоморфологически наблюдается синтез коллагена, гиперплазия синовиальных линейных клеток и отложение фибрина. Гиперплазия периостальных клеток приводит к деструктивным изменениям костной ткани. Характерной особенностью ПА является

формирование костных анкилозов и периостальных наслоений [3]. При микроскопии выявляются извитость, разветвленность сосудистых стенок, инфильтрация и отек в области синовиальных оболочек. Длительность, активность суставного воспаления и тяжесть течения заболевания взаимосвязаны со степенью нарушений в микроциркуляторном русле при данном заболевании [2]. Следует отметить характерные при ПА проявления, а именно - вовлечение в патологический процесс дистальных межфаланговых суставов, часто сочетающееся с псориатическими изменениями ногтей, развитие анкилоза дистальных и проксимальных межфаланговых суставов [2].

«Постановка диагноза ПА базируется на диагностических критериях, предложенных в 1974 г. Н. Mathies» [4]:

- 1) поражение дистальных межфаланговых суставов;
- 2) осевое поражение трех суставов одного пальца;
- 3) раннее вовлечение пальцев стоп;
- 4) талалгия;
- 5) наличие кожных высыпаний;
- 6) псориаз в семье;
- 7) отрицательный ревматоидный фактор;
- 8) остеолизис;
- 9) сакроилеит;
- 10) развитие паравертебральных оссификаций.

Диагностика основана на трех критериях с обязательным наличием одного: 5-го, 6-го или 8-го. При обнаружении ПА в Российской Федерации добавляются еще два критерия (т. е. всего 5), обязательными остаются 5-й и 8-й» [4].

В России диагноз ПА устанавливается на основании 5 критериев CASPAR на основании: анамнеза больного, физикального осмотра, наличия псориатической дистрофии ногтей, отрицательного ревматоидного фактора, дактилита и данных функциональной диагностики [1]. ПА необходимо дифференцировать с ревматоидным артритом, подагрой, анкилозирующим спондилитом, остеоартрозом и системной склеродермией [5].

Выводы. Таким образом, разнообразие клинико-морфологических вариантов ПА, особенности патогенеза, наличие высокой частоты случаев (до 20%) раннего псориатического артрита без кожных симптомов, а также общих клинических проявлений, сходных с другими формами артритов, обуславливает необходимость скринин-

га, своевременного комплексного подхода и ранней диагностики ПА. Учитывая, недостаточно изученную этиологию и патогенез заболевания, данная проблема нуждается в дальнейшем и более глубоком ее исследовании.

Литература

1. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных псориазом-2021г РФ 2023 (Россия) действуют с 1 января 2024 года.
2. Зыкова, О. С. Псориаз: вопросы междисциплинарного взаимодействия в медицинской практике: пособие / О. С. Зыкова. – Витебск: ВГМУ, 2023. С. 5-10.
3. Мордовцев В.Н., Бутов Ю.С., Мордовцева В.В. Псориаз. В кн.: Клиническая дерматология: в 2 т. / под ред. Ю.К. Скрипкина, Ю.С. Бутова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – т.2, С. 212–233.
4. Трофимова И.Б., Константиновская Е.Е., Фаттяхетдинова З. Г. Сочетание псориазического артрита и болезни Бехтерева: клинический случай и дифференциальная диагностика/ И. Б. Трофимова, Е. Е. Константиновская, З. Г. Фаттяхетдинова.- М: «Лечащий врач», 2015. С. 12-15.
5. Mease PJ. Psoriatic Arthritis: update on pathophysiology, assesement and management. Ann Rheum Dis. 2011; 70 (suppl): 77–84.

ВНЕУЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА И УИЛ «МОРФОЛОГИЯ» САМАРСКОГО ГМУ

В.Д. Холева, А.В. Егина, И.Р. Селимов

*Научные руководители: к.м.н., доц. С.Н. Чемидронов, асс. В.Д. Корнилов
Кафедра анатомии человека, учебно-исследовательская лаборатория
«Морфология», Самарский государственный медицинский
университет*

Актуальность. Анатомия человека является одной из сложнейших для изучения и понимания дисциплин, при этом являющейся базовым предметом для врача любой специализации. Сложность обусловлена значительным объёмом материала на русском и латинском языках [1], необходимостью регулярной работы с кадаверным материалом, сложности с получением которого наблюдается в подавляющем большин-

стве медицинских вузов [2]. В дополнение к сложности предмета в последнее время наблюдается потеря интереса студентов к данной дисциплине, что требует организацию качественной внеучебной деятельности. Основой для этого должен быть студенческий научный кружок, на котором студенты могут развиваться, как в научной и инновационной деятельности, но также повышать свои навыки в препарировании.

Цель исследования. Провести обзор видов внеучебной деятельности студентов, состоявших в студенческом научном кружке кафедры анатомии человека и активистов, занимающихся на базе УИЛ «Морфология» СамГМУ с 2015 по 2023 г.

Материалы и методы. Все виды деятельности мы разделили на три подгруппы: работа с кадаверным материалом, научная работа, инновационная деятельность. Для оценки научной деятельности были проанализированы отчёты СНК, профили преподавателей кафедры в eLIBRARY.RU. Для удобства оценки результатов все данные заносились в созданную таблицу в Microsoft Excel. Изучались следующие достижения: публикации РИНЦ, публикации в журналах ВАК, публикации в международных базах цитирования, патенты/свидетельства о регистрации ЭВМ, полученные именные стипендии, индивидуальные победы в конкурсах/конференциях, победы в грантах.

Результаты и их обсуждение. В результате самостоятельной работы студенты приняли участие в создании и реставрации 103 анатомических препаратов, часть из которых выставлена в анатомическом музее СамГМУ.

С 2015 года студентами нашего университета было опубликовано 79 различных тезисов к материалам конференций, 21 публикация в журналах ВАК, но при этом всего 5 статей в журналах, которые индексируются в международных базах цитирования.

При этом за этот период получены 13 патентов на изобретения и полезные модели и 1 свидетельство о регистрации ЭВМ. Стоит отметить, что все разработки имеют либо анатомическую направленность (способы реставрации или создания анатомических препаратов, устройство для их хранения), либо научно-прикладное значение. Ещё три патента на изобретения проходят экспертизу по существу.

Также кружковцы получили пять именных стипендий различного уровня, как и внутривузовского, так и областного.

Студены-кружковцы завоевали 22 победы в конкурсах от областного до международного уровней, в том числе и в премии «Сту-

дент года» в номинации «Интеллект года». При этом за 8 лет было всего две победы в грантовых конкурсах, что по видимому связано с недостаточным опытом студентов младших курсов.

Благодаря участию СамГМУ в программе «Приоритет 2030» у наших студентов появилась возможность участвовать в создании инновационных продуктов. Для этого на базе УИЛ «Морфология» организованы факультатив по 3D-моделированию, где студенты получают необходимые компетенции для создания анатомических 3D-моделей. Некоторые модели уже вошли в модельный ряд моделей «Accurate», изготавливаемых на базе УИЛ «Морфология».

Выводы. В результате проведён обзор видов внеучебной деятельности у студентов СамГМУ на кафедре анатомии человека и УИЛ «Морфология» СамГМУ за 8 лет. По итогу можно сказать, что студенты нашего университета имеют все возможности для развития своих навыков и идей, связанных с анатомией человека.

Литература

Цыбульский А.Г. Некоторые проблемы преподавания анатомии человека в медицинских вузах // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 3. – С. 99-100; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=7927> (дата обращения: 25.06.2023).

Усынин, А.Ф. Современные проблемы преподавания анатомии человека в медицинских вузах и перспективы их решения / А.Ф. Усынин, В.В. Столяров, Д.В. Тягунов // Уральский медицинский журнал. – 2018. – № 7(162). – С. 177-181. – DOI 10.25694/URMJ.2018.04.144

ПЕРВИЧНЫЕ ЛИМФОМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: ОСОБЕННОСТИ МАНИФЕСТАЦИИ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

А.С. Чемидронов

*Научные руководители: д.м.н., профессор Т.А. Федорина,
к.м.н., доцент Н.Д. Кириченко*

*Кафедра общей и клинической патологии: патологической анатомии,
патологической физиологии, Самарский государственный
медицинский университет*

Актуальность. Связанные с иммунодефицитом лимфомы центральной нервной системы представляют собой редкую и сложную группу злокачественных новообразований, характеризующихся развитием лимфом в ЦНС у людей с нарушенной иммунной системой. Большинство лимфом основной локализацией онкогенной пролиферации имеют органы кроветворения, в том числе лимфатические узлы, что считается нодулярной формой лимфом. Опираясь на гистологическую характеристику, выделяют несколько видов неходжкинских лимфом: крупноклеточная В-лимфома, первичная экссудативная, первичная В-клеточная, лимфома Ходжкина, лимфома Беркитта.

Дефекты реакций иммунитета, такие как дисбаланс выработки цитокинов, а также генетические нарушения реарранжировки иммуноглобулинов Т-клеточных рецепторов в ходе лимфопозеза, вносят свой вклад в развитие НЛ. Однако эти врожденные иммунодефицитные состояния встречаются редко и слабо объясняют наблюдающееся в мире постоянное возрастание заболеваемости НЛ. Примеры первичных нарушений иммунодефицита, связанных с лимфомами ЦНС, включают общий переменный иммунодефицит (CVID), синдром Вискотт-Альдрича и атаксию-телангиэктазию. С другой стороны, состояния вторичного иммунодефицита возникают из-за внешних факторов, которые ставят под угрозу иммунную систему. Эти факторы могут включать инфекции, лекарства или заболевания, такие как ВИЧ/СПИД. Наравне с этими, причинами возникновения НЛ могут служить: лимфоцитарные вирусы типа I (HTLV-I), вирус гепатита C, *Helicobacter pylori*. Трансплантация органов или аутоиммунные заболевания увеличивают шансы развития НЛ в 30-50 раз. [1, 3]

Эпидемиология лимфом ЦНС, ассоциированных с иммунодефицитом, является сложной и варьируется в зависимости от основного состояния иммунодефицита. У людей с первичными расстройствами иммунодефицита частота лимфом ЦНС относительно низкая по сравнению с вторичными состояниями иммунодефицита. Это может быть связано с редкостью первичных расстройств иммунодефицита и разнообразным диапазоном генетических мутаций. Иммунодефицит, связанный с ВИЧ/СПИДом, является устойчивым фактором риска развития лимфом ЦНС с значительно более высокой частотой по сравнению с населением в целом. Введение высоко актив-

ной антиретровирусной терапии (HAART) значительно улучшило прогноз пациентов с ВИЧ/СПИДом, что привело к снижению заболеваемости лимфомами ЦНС в этой популяции. Однако, несмотря на достижения в лечении, лимфомы ЦНС, связанные с ВИЧ/СПИДом, все еще представляют собой значительную клиническую проблему.

Цель исследования. Анализ частоты встречаемости первичной лимфомы головного мозга, определить гистологические особенности опухоли для дальнейшей морфологической верификации.

Материалы и методы. Послужили данные единой компьютерной системы учета онкозаболеваемости по Самарской области, компьютерной системы морфологического анализа и хранения изображений патологоанатомического отделения СОДКБ им. Н.Н. Ивановой, гистологические препараты случая смерти пациента с первичной лимфомой головного мозга на фоне иммунодефицита и инфицированности вирусом Эпштейна–Барр (EBV). Статистический материал проанализирован за 10 лет с 2012 по 2021 г.г.

При работе с данными компьютерных систем регистрации заболеваемости было выяснено, что на долю лимфом из всех опухолей головного мозга приходится менее, чем 2%, что совпадает с мировой статистикой - заболевание первичной НЛ головного мозга составляет 5-8 случаев на 1000000 населения. За последние 10 лет, вошедшие в наше исследование, встретился лишь один смертельный случай с первичной НЛ головного мозга у ребенка.

Отдельный интерес наблюдения представляет связь данного лимфопролиферативного злокачественного заболевания с инфицированностью вирусом Эпштейна–Барр (EBV). Ассоциация с подобного типа вирусной инфекцией представляет существенный фактор риска. Кроме того, обнаруженный у ребенка клинически и подтвержденный морфологически иммунодефицит также может рассматриваться как важный фактор реализации опухоли. Известно, что дефекты реакций иммунитета, такие как дисбаланс выработки цитокинов, а также генетические нарушения реарранжировки иммуноглобулинов Т-клеточных рецепторов в ходе лимфопозза, вносят свой вклад в развитие НЛ [4].

Особую группу лиц с повышенным риском развития НЛ составляют пациенты с лимфогранулематозом. Риск возрастает в зависимости от того, получали ли они химиотерапевтическое или радиоте-

рапевтическое лечение, или применялись обе терапии. Предполагается, что причиной высокой заболеваемости НЛ при лимфоме Ходжкина являются серьёзные нарушения работы иммунитета.

Результаты и их обсуждение. Морфологическое исследование гистологических препаратов показало наличие крупных атипичных клеток лимфоидного ряда с выраженными дистрофическими изменениями. Обычная рутинная окраска препаратов гематоксилином и эозином не позволяла убедительно идентифицировать лимфому и ее конкретный гистологический вариант, принимая во внимание имеющийся иммунодефицитный синдром. В связи с этим, было проведено ИГХ исследование на маркеры Т и В-клеточных лимфом, однако спектр антител на момент проведения исследования был ограничен. В работе планируется продолжить анализ как статистических данных и поиск иных примеров первичной НЛ головного мозга, а также изучение иммуногистохимических препаратов, которые могут уточнить степень пролиферативной активности опухоли, а также типировать гистогенез и достоверно определить гистологический вариант опухоли.

Выводы. Неходжкинская лимфома головного мозга является крайне редкой формой онкопатологии головного мозга, которая требует особого внимания врачей различной специализации, в том числе патологоанатомов;

Для морфологической верификации лимфом необходимо применение иммуногистохимических методов и других высокоточных методов патологоанатомической диагностики, в том числе молекулярно-генетических;

Литература

1. O'Neill B.P., Decker P.A., Tieu C. et al. The changing incidence of primary central nervous system lymphoma is driven primarily by the changing incidence in young and middle-aged men and differs from time trends in systemic diffuse large B-cell non-Hodgkin's lymphoma. *Am J Hematol.* 2013 Dec; 88(12): 997-1000. doi: 10.1002/ajh.23551. Epub 2013 Sep 12
2. A predictive model for aggressive non-Hodgkin's lymphoma. The International Non-Hodgkin's Lymphoma Prognostic Factors Project // *New Engl. J. Med.* – 1993 – Vol. 329 – P. 987,994.
3. Первичные лимфомы головного мозга: клинко-морфологическая характеристика.

4. Федорина Т.А., Полетаева С.В., Кожевников И.А., Дедюхина Ю.И. В сборнике: Научный диалог: Вопросы медицины. Сборник научных трудов по материалам XX международной научной конференции. 2019. С. 5-8.

5. Олигодендроглиома с летальным исходом. Яшин С.С., Юнусова Ю.Р., Ибрагимова А.Д., Дудко А.Д. Практическая медицина. 2021. Т. 19. № 2. С. 92-95.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ И СЕМЕННИКАХ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ С РАЗНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ НИКОТИНА И В РАЗНЫЙ ВРЕМЕННОЙ ПЕРИОД

М.В. Четыркина

*Научные руководители: Ц.Б. Баясхаланова,
к.м.н., доцент, В.И. Обыденко*

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии.
Читинская государственная медицинская академия*

Актуальность. Морфологическое исследование срезов органов экспериментальных животных позволяет оценить уровень токсического воздействия веществ, определить активность адаптационных и компенсаторных механизмов в условиях воздействия исследуемого вещества. Почки, обеспечивая выведение большей части ксенобиотиков из организма, тем самым подвергаясь значительной токсической нагрузке, что определяет этот орган, как один из основных органов-мишеней для токсического воздействия. Точкой воздействия токсических веществ является гемато-ренальный барьер. Под воздействием токсических факторов именно он подвергается альтерации, что приводит к нарушению функционирования и строения различных компонентов барьера.

Кроме того, в условиях стресса любой природы, в том числе и токсической, в половых железах наблюдается ряд реактивных изменений. Исследование паренхимы семенников, а также гематотестикулярного барьера позволяет судить об степени токсичности исследуемого вещества.

Одним из представителей токсических веществ является никотин. После проникновения в организм, он оказывает токсическое воздействие практически на все органы и системы, что приводит к образованию множества патологических процессов. В молодежной среде в настоящий момент получает распространение применение жевательных никотин-содержащих смесей, однако их влияние на организм остается малоизученным.

Целью работы явилось изучение морфологических изменений в почках и семенниках под воздействием никотинсодержащей смеси с различной концентрацией никотина и в разный временной промежуток.

Материалы и методы. В ходе эксперимента использовались животные – крысы-самцы линии Вистар, которых в связи с целью работы разделили на 3 экспериментальных группы, по 4 крысы в каждой группе. Первая группа получала исследуемую никотинсодержащую смесь с концентрацией никотина 50 мг, вторая экспериментальная группа получала аналогичное вещество с концентрацией никотина 150 мг, третья группа животных выступила в качестве контрольной. Исследуемая смесь содержала целлюлозу, пропитанную никотином указанной концентрации, соль, пищевые добавки (Е460, Е-1520) и ароматизаторы. Данную смесь ежедневно аппликационно фиксировали на внутренней поверхности щеки в течение 5 минут у животных 2-х экспериментальных групп. Контрольным животным проводили аппликации физ.раствором в этот же временной период. Исследование длилось 35 суток. Животных выводили из эксперимента передозировкой эфирного наркоза на 7, 15 и 35 сутки. Далее проводили морфологическое исследование почек и семенников. Данные органы были подвержены проводке и заливке в парафин для приготовления микропрепаратов, которые окрашивали общегистологическим красителем гематоксилин-эозин. Морфометрию исследуемых органов проводили с использованием программного обеспечения МЕКОС.

Результаты и их обсуждение. Микроскопическое исследование почек оказалось следующим: на 7 сутки в обеих экспериментальных группах обнаруживалось повреждение щеточной каемки в эпителии проксимальных канальцев, апикальное вздутие, отслоение ряда эпителиальных клеток. Обнаруживались ядра в состоянии кариопикноза. Проксимальные и дистальные канальцы отечны. Подобные измене-

ния предшествуют развитию тубулярно-клубочковой нефропатии. Мочевые пространства сужены в следствии выхода форменных элементов из перитубулярной капиллярной сети. Уменьшение объёма клубочка и расширение пространства внутри капсулы Боумена. В крупных сосудах явления стаза. Деструктивные явления во второй экспериментальной группе встречались чаще. На 15 сутки зафиксировано прогрессирование патологического процесса, описанного выше. Встречались ядра в состоянии кариорексиса, кариопикноза, значительно реже – кариолизиса. Сосудистый стаз в почках чаще встречался в крупных сосудах, капиллярах кортико-медулярного интерстиция. Клубочки имели расширенные капилляры, мочевые пространства сужались за счет выхода форменных элементов в интерстиций. В отдельных областях возникали очаги перигломерулярных кровотечений. Признаки тубулярно-клубочковой нефропатии усугублялись. Вероятно, усиление патологического процесса было связано с ишемически-реперфузионным повреждением клеток и токсическим воздействием алкалоида никотина. На 35 сутки отмечались явления некроза. Наблюдались ядра в состоянии кариорексиса, кариопикноза. Встречались ядра эпителия, утратившие свою структуру, то есть находящиеся в состоянии кариолизиса. Эпителиальные клетки характеризовались вакуолизацией, апикальным вздутием, разрушением щеточной каемки. Крупные сосуды полнокровны. Встречались перигломерулярные геморрагические очаги. Диффузные геморрагии в корковом и медулярном интерстиции. Из-за гемодинамических нарушений возникли морфологические необратимые повреждения.

По результатам микроскопического исследования семенников можно утверждать о резком уменьшении толщины сперматогенного эпителия, коррелирующие с концентрацией и продолжительностью воздействия никотиносодержащей смеси. На 15 сутки обнаружено увеличение числа сустентоцитов, однако на последующие сутки отмечалось снижение величины объёма клеток Сертоли

Выводы. Проведенное исследование продемонстрировало изменение морфологии в почках, вызванное предшествующими гемодинамическими нарушениями предиктором которых явился никотин, повлекшими за собой развитие тубулярно-клубочковой нефропатии; изменение морфологии семенников заключалось в уменьшении количественного состава клеток сперматогенного эпителия. Выраженность изменений в почках и семенниках корре-

лировало в большей степени с длительностью воздействия никотинсодержащей смеси.

ВЛИЯНИЕ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕЛЕЗЕНКЕ И ПЕЧЕНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ НИКОТИНА И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

М.В. Четыркина

*Научные руководители: Ц.Б. Баясхаланова, к.м.н., доцент В.И. Обыденко
Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии,
Читинская государственная медицинская академия*

Актуальность. Снюс – это разновидность никотинсодержащего изделия, предназначенного для перорального применения путем аппликационного прикладывания к слизистой поверхности щеки на 5-60 минут (в зависимости от концентрации никотина). Снюс относится к бездымным изделиям и нередко рассматривается как альтернатива курительным смесям в связи с пониженной концентрацией канцерогенных веществ и высокой концентрацией никотина. Механизм действия заключается в пролонгированном проникновении алкалоида табака через сосуды слизистой оболочки полости рта в кровь и дальнейшем его распространении по организму. Отличительно то, что при употреблении данного изделия уровень никотина в крови достигает максимальной концентрации, которая остается на постоянном уровне («плато») в течение продолжительного времени, в то время как, при вдыхании дыма от курительных смесей, наблюдается кратковременный пик содержания никотина.

В современности наблюдается тенденция к увеличению распространения и употребления никотинсодержащей жевательной смеси среди молодежи в связи с относительной новизной, низкой общественной оглаской, привлекательным дизайном. Из-за недостаточного научного интереса к влиянию данного вида никотинсодержащего изделия на различные системы органов, в настоящее время имеется мало исследований на эту тематику.

Целью работы являлось изучение морфологических изменений в селезенке, печени крыс, подвергшихся воздействию никотинсодержащей жевательной смеси с различной концентрацией никотина.

Материалы и методы. Компоненты бестабачного исследуемого снюса представляют собой смесь целлюлозы, никотина (50 и 150 мг соответственно экспериментальным группам), хлорида натрия, пищевых добавок (Е460, Е-1520), ароматизаторов. В эксперименте были использованы крысы линии Вистар в количестве 12 особей. Масса лабораторных животных составляла от 300 до 400 грамм. Лабораторные животные содержались в стандартных условиях вивария. Крысы были разделены на 3 группы по 4 крысы в каждой. Каждая экспериментальная группа была подвержена воздействию никотинсодержащей смеси путем трансбуккальной аппликации 1 раз в сутки по 5 минут. В первой группе для эксперимента было использовано изделие с содержанием никотина 50 мг, для второй группы 150 мг, контрольной группе (3-ей) была проведена аппликация физ. раствором. Морфологическое исследование осуществляли на 7, 15, 35 сутки. Лабораторный этап проводили стандартными методами: проводка и заливка в парафин. Для окраски гистологических препаратов использовали гематоксилин – эозин. Оценку морфологического состояния органов проводили с применением программного обеспечения МЕКОС.

Результаты и их обсуждение. При микроскопическом исследовании селезенки на 7 сутки в некоторых фолликулах наблюдалось лимфоидное истощение в центральной зоне, а также была зафиксирована потеря общей архитектуры маргинальной и мантийной зон и неравномерность сформированных фолликул. На 15 сутки морфологические изменения усиливались. Лимфоидные фолликулы были увеличены в размерах, некоторые из них сливались друг с другом, наблюдалось нарушение фолликулярной архитектоники. На 35 сутки увеличивалась периваскулярная зона фолликула, лимфоидные скопления диффузно распространялись в пульпу. Фолликулы были сформированы неравномерно, имели неправильную форму, некоторые сливались друг с другом, во многих фолликулах наблюдалось увеличение размера маргинальной зоны за счет размножения клеток в этой области, нарушалась

общая архитектура фолликула. Стенки центральных артерий и трабекулярных кровеносных сосудов были утолщены, гомогенны, что может свидетельствовать о гиалинозе. Разница между концентрацией никотина и паталогическими изменениями слабо выражена на 7 сутки, а на последующих сутках и вовсе не была обнаружена.

По результатам микроскопического исследования печени на 7 сутки была выявлена мелкокапельная вакуолярная дистрофия преимущественно в периферической зоне печеночной дольки, при этом во 2-й экспериментальной группе вакуолярная дистрофия преобладала. В дистрофически измененных зонах обнаруживалось явление кариопикноза ядер гепатоцитов. Синусоиды расширены и гиперемизированы. Наблюдались мелкие очаги некроза и тельца Маллори. На 15 сутки количество и размеры вакуолей увеличились. Гепатоциты в зоне дистрофии аморфны, разных размеров, граница между клетками размыта. Цитоплазма гепатоцитов неравномерной окраски, разрыхлена. Ядра везикулярные, отмечается разная интенсивность окраски. Большое количество ядер находятся в состоянии кариорексиса, кариопикноза и в меньшей степени, кариолизиса. Архитектура печеночных долек нарушена. Синусоиды расширены, кровенаполнены. Отмечается незначительное накопление липофусцина. На 35 сутки мелкокапельная везикулярная дистрофия охватывает все морфофункциональные зоны печеночных долек. Многие ядра в состоянии кариолизиса, встречаются безъядерные гепатоциты. Были выявлены очаги некроза и тельца Маллори. Под микроскопом обнаружены центрилобулярные, синусоидальный и портальный стаз. Диффузные диapedезные геморрагии.

Выводы. Морфологическое исследование печени и селезенки крыс, подвергшихся воздействию никотиносодержащей жевательной смеси, показало дистрофические, деструктивные изменения в исследуемых органах, коррелирующее со временем и в меньшей степени с дозой исследуемого вещества.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОРИГИНАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ ШЕИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ АУТОПСИИ

Н.А. Чугунов, В.С. Бобков, Т.А. Линник, П.В. Белоусов

*Научный руководитель: д.м.н., проф. А.В. Павлов
Кафедра анатомии, Рязанский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова*

Актуальность. Классическая методика вскрытия трупа по Г.В. Шору предполагает выполнение срединного разреза от нижнего края нижней челюсти до лонного сочленения, однако применение этого метода не отвечает современным требованиям Федерального закона № 8-ФЗ «О погребении и похоронном деле» (с изменениями и дополнениями) [1]. В частности, для достойного отношения к телу после смерти не проводится разрез в области шеи для сохранения эстетического вида усопшего. При этом магистральные сосуды, участвующие в питании органов шеи, пересекаются, что не позволяет полностью исследовать особенности топографии артериального бассейна органов шеи в целом и, в частности, щитовидной железы [2, 3, 4].

Цель исследования. Опробировать оригинальную методику извлечения органокомплексов органов шеи при аутопсии.

Материалы и методы. Работа выполнена на 48 органокомплексах шеи, взятых при аутопсии по разработанной авторами оригинальной методике у лиц без явной патологии щитовидной железы (патент РФ №2802389) на базе патологоанатомического отделения Государственного бюджетного учреждения Рязанской области «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» [5]. Извлеченные органокомплексы состояли из дуги аорты, общих и наружных сонных артерий, подключичных артерий, гортани, шейной части трахеи и пищевода.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были получены различные варианты анатомических препаратов органокомплексов щитовидной железы с магистральными и экстраорганными артериальными сосудами. Из 48 полученных органокомплексов 20 были извлечены по стандартной методике, 28 - по разработанной авторами оригинальной методике.

При использовании традиционной методики вскрытия трупа по Г.В. Шору магистральные сосуды регистрировали не во всех

случаях. В 50% случаев (10 из 20) справа отмечена бифуркация общей сонной артерии и наружная сонная артерия с отходящей щитовидной артерией, слева магистральные сосуды встречали лишь в 45% случаев (9 из 20), в остальных случаях общие сонные артерии были отсечены на уровне середины-верхней трети. Правая подключичная артерия с отходящим щито-шейным стволом была зафиксирована в 60% случаев (12 из 20), левая подключичная артерия - в 70% (14 из 20).

При использовании оригинальной методики, можно было наблюдать магистральные сосуды и отходящие от них изучаемые артерии с большей частотой. В 92,86% случаев (26 из 28) наблюдали бифуркацию правой общей сонной артерии и правую наружную сонную артерию с отходящей щитовидной артерией, в 82,14% случаев (23 из 28) магистральные сосуды присутствовали слева. Правые подключичные артерии с щито-шейным стволом сохранялись в извлекаемом препарате в 85,71% случаев (24 из 28), в 89,29% случаев (25 из 28) изучаемые сосуды наблюдали слева.

Выводы. В исследовании установлено, что разработанный способ позволяет извлечь органокомплекс шеи с магистральными и экстраорганными сосудами для дальнейшего исследования, при этом сохраняются кожные покровы в области шеи, что обеспечивает эстетические требования к телу усопшего.

Литература

1. Федеральный закон от 12.01.1996 № 8-ФЗ (ред. от 13.06.2023) «О погребении и похоронном деле».
2. Жгенти В.К. Техника патологоанатомических вскрытий. Тбилиси, 1951.
3. Мустафин Т. И., Хасанов Р. Р. Малотравматичная технология аутопсии в оптимизации патологоанатомической диагностики при болезнях системы кровообращения // Медицинский вестник Башкортостана. 2014. №5.
4. Мустафин Т. И., Хасанов Р. Р. Актуальные вопросы патологоанатомических исследований и малотравматичные технологии при аутопсии // Медицинский вестник Башкортостана. 2007. №1.
5. Патент № 2802389 Российская Федерация, МПК А61В 16/00. Способ забора комплекса «щитовидная железа с магистральными и экстраорганными сосудами» при аутопсии. – № 2022128309: заявл.: 01.11.2022: опубл. 28.08.2023 / Павлов А.В., Пронин Н.А., Лазутина Г.С., Овчинникова Н.В., Чугунов Н.А., Дронова Е.А.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ПРОИЗВОДНОГО ХЛОРИНА Е6 КОМПЛЕКСИРОВАННОГО С АМФИФИЛЬНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ И ГИДРОКСИАПАТИТОМ ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАН

Е.Ф. Шин, М.М. Гутон

*Научный руководитель: д.м.н., проф. В.А. Дуванский
Кафедра эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии.
Российский университет дружбы народов, Москва*

Актуальность. Перспективной технологией лечения ран и язв различного генеза является фотодинамическая терапия (ФДТ) с различными фотосенсибилизаторами [1]. ФДТ отличается от традиционных методов лечения гнойных ран целым рядом свойств. Такими, как высокая избирательность действия, высокой антибактериальной активностью, возможностью повторения процедуры, отсутствием местных осложнений, технической простотой и доступностью применения [2]. Эффект от фотодинамической терапии не зависит от чувствительности микроорганизмов к антибактериальным средствам, она эффективна в лечении целого ряда антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. В отличие от воздействия антибиотиков, у микроорганизмов не развивается резистентность к фотодинамической терапии [3]. Разработаны фотосенсибилизаторы (ФС), обладающие низкой токсичностью, высокой селективностью накопления в пораженных тканях и органах и низкой терапевтической дозой вводимых препаратов [4]. Работы по применению ФДТ в лечении ран с ФС нового поколения и изучению ее влияния на репаративные процессы немногочисленны [5].

Цель. Изучить возможности фотодинамической терапии с фотосенсибилизатором производным хлорина Е6 комплексированного с амфифильными полимерами и гидроксиапатитом по данным морфологических исследований.

Материалы и методы. Проведен эксперимент на 70 нелинейных крысах. Для ФДТ ран наносили огнестрельную рану, проводили первичную хирургическую обработку. Следующим этапом тампонировали рану марлевой салфеткой, смоченной раствором фотосенсибилизатора (ФС) 0,5% в растворе димексида 25%. В других опытных группах ФС был в форме геля. Через 2 часа экспозиции салфетку удаляли, а раневую поверхность облучали лазерным излучением. Использовали

плотность мощности - 1 Вт/см². Плотность энергии - 50 Дж/см². Длина волны - 661±0,03 нм. Для ФДТ применяли аппарат «АКТУС-2».

Результаты и их обсуждение. В контрольной группе заживление ран характеризовалось резко выраженными воспалительными, дистрофическими и некротическими изменениями. Они развивались на фоне выраженных микроциркуляторных расстройств. Это служило причиной формирования обширной зоны сотрясения и вторичного некроза поврежденной ткани, а в последующем вялым развитием репаративных процессов. ФДТ с фотодитазином, комплексированным с амфифильными полимерами, в гелевой или микрокапсулированной формах стимулирует активизацию процессов очищения ран от колоний микроорганизмов, некротизированных тканей, масс фибрина. В большей степени по сравнению с группой с ФДТ с фотодитазином в форме водного раствора. Об этом свидетельствуют менее выраженные признаки расстройства системы микроциркуляции и дистрофических и некротических процессов на третьи сутки исследований в зоне сотрясения.

Выводы. Фотодинамическая терапия с комплексом микрокапсулированный фотодитазин - амфифильный полимер экспериментальных огнестрельных ран мягких тканей приводит к ограничению развития вторичных некрозов, восстановлению жизнеспособности поврежденных тканей в зоне сотрясения, раннему развитию процессов репарации, выраженной активации макрофагов, стимуляции ангио- и коллагеногенеза, ускорению рубцевания и эпителизации раневого дефекта.

Литература

1. Коробоев У.М., Тепляшин А.С., Странацко Е.Ф., Дуванский В.А., Толстых М.П. Способ лечения гнойных заболеваний мягких тканей с использованием фотосенсибилизатора «фотосенс» и источников света - лазерного или нелазерного // Лазерная медицина. 1999. Т. 3. № 3-4. С. 80-82.
2. Дуванский В.А. Физические и физико-химические методы в комплексном лечении гнойных ран и трофических язв. Авт/ дисс. ... докт. мед. наук. М. 2002. 30 с.
3. Дуванский В.А., Елисеенко В.И. Эндоскопическая фотодинамическая терапия дуоденальных язв // Лазерная медицина. 2006. Т. 10. № 2. С. 10-14.
4. Дуванский В.А., Попова Е.А. Первый опыт применения фотодинамической терапии в комплексном лечении дуоденальных язв. Лазерная медицина. 2004. Т. 8. № 3. С. 217.

5. Дуванский В.А. Фотодинамическая терапия и NO - терапия в комплексном лечении больных с трофическими язвами венозного генеза. Лазерная медицина. 2004; 8 (1–2): 5–8.

ЗД РЕКОНСТРУКЦИЯ ТОНКИХ МРТ СРЕЗОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ПРОЕКЦИОННОЙ ОБЛАСТИ БАЗАЛЬНЫХ ЯДЕР С ЦЕЛЬЮ ИХ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

А.С. Щипачёв

*Научный руководитель: старший преподаватель М.Н. Набережнева
Кафедра нормальной и топографической анатомии с курсом
оперативной хирургии, Дальневосточный государственный
медицинский университет, Хабаровск*

Актуальность. Базальные ядра, играющие важную роль в контроле движений, настроения, поведения и обучения, часто остаются недостаточно исследованными из-за недостатка моделей, схем и методических пособий, а также недостатка информации в учебниках. Для полного понимания мозговой деятельности и разработки новых методов лечения неврологических и психиатрических заболеваний необходимо заполнить этот пробел. Работа направлена на более глубокое исследование базальных ядер, что позволит расширить учебные материалы медицинских ВУЗов.

Цель исследования. Углубление понимания структуры и функций базальных ядер мозга, а также их взаимодействия с другими мозговыми областями. Это направлено на заполнение существующего пробела в учебных материалах и литературе, которые обычно ограничены в объеме информации о данной теме. Благодаря работе планируется обогатить учебные ресурсы студентов и исследователей, предоставляя более полную и актуальную информацию о базальных ядрах и создании 3Д-модели этих структур. Сравнение модели с другими реконструкциями, которые представлены в атласах, учебниках или продаются для медицинских ВУЗов.

Материалы и методы. В рамках исследования была осуществлена МРТ-диагностика моего мозга с использованием современного оборудования Siemens, напряженность магнитного поля составля-

ла 1,5, толщина среза – 1, время эхо - 0.00276, время повторения - 2.2. Этот этап позволил получить высококачественные МРТ-снимки мозга, включая детальные изображения базальных ядер. Был проведен опрос студентов второго курса, о необходимости расширения учебных материалов в виде моделей, методических пособий и схем.

Результаты и их обсуждение. С использованием программного обеспечения 3D Slicer, была создана трехмерная модель базальных ядер на основе полученных МРТ-снимков. Этот шаг позволил визуализировать структуру и расположение базальных ядер с высокой точностью. Следующим этапом исследования было применение 3D-принтера для физической реализации созданной трехмерной модели. С помощью этой технологии была получена физическая модель базальных ядер, которая может быть ощутима и изучаема в реальном мире.

По результатам опроса было выяснено, что в Дальневосточном государственном медицинском университете студентам не хватает наглядного материала для подготовки к практическим занятиям по центральной нервной системе, и они хотели бы видеть больше 3Д моделей 3Д модели, которые представлены в интернете, атласах и онлайн-магазинах, имеют низкое качество, потому что не соблюдают морфологическое и анатомическое соответствие, в отличии от нашей модели.

Выводы. Такой мультимодальный подход, объединяющий МРТ-диагностику, создание виртуальной 3Д-модели и физическую реализацию на 3Д-принтере, позволил более глубоко исследовать и понять структуру и форму базальных ядер. Это не только расширяет информацию, доступную для изучения студентами медицинских вузов, но и обогащает учебные материалы.

СИНДРОМ ГИЙЕНА-БАРРЕ, АССОЦИИРОВАННЫЙ С VARICELLA ZOSTER VIRUS (VZV)

Д.Э. Эркинова

*Научный руководитель: д.м.н., проф. Р.Г. Есин
Кафедра неврологии с курсами психиатрии, клинической психологии
и медицинской генетики, Казанский федеральный университет,
Институт фундаментальной медицины и биологии*

Актуальность. Синдром Гийена-Барре (СГБ) - острая аутоиммунная воспалительная демиелинизирующая полирадикулонейропатия, клинически характеризующаяся прогрессирующей двигательной слабостью, арефлексией с белково-клеточной диссоциацией при исследовании спинномозговой жидкости [1]. В большинстве случаев СГБ является постинфекционным заболеванием, а наиболее частыми провоцирующими агентами являются *Campylobacter Jejuni*, *Cytomegalovirus*, *Epstein-Barr Virus*, *Measles Virus*, *Influenza A Virus*, *Mycoplasma Pneumonia*, *Enterovirus D68* и *Zika Virus* [1, 2]. В литературе *Varicella zoster virus (VZV)* редко упоминается в качестве пускового фактора для СГБ [3]. Систематический обзор данных, посвящённый случаям СГБ, связанных с VZV, выявил только 39 ранее документированных случаев [4]. VZV вызывает ветряную оспу как первичную инфекцию и после выздоровления находится в спящем состоянии в дорсальных корешковых ганглиях. В последствии, при ослаблении иммунной системы хозяина, он реактивируется и вызывает опоясывающий герпес и/или иные неврологические нарушения. СГБ является редким осложнением первичной инфекции и еще реже регистрируется в связи с VZV [5].

Цель исследования. Описать редкий клинический случай Синдрома Гийена-Барре, ассоциированный с *Varicella zoster virus*.

Материалы и методы. Проанализирован клинический случай пациента с синдромом Гийена-Барре, ассоциированным с *Varicella zoster virus*. Проведен анализ мировой и отечественной литературы по исследуемой теме.

Результаты и их обсуждение. В приемный покой МСЧ КФУ поступил пациент Р., 65 лет с жалобами на слабость в ногах, невозможность ходить на пятках и носках, нарушение походки, падения во время ходьбы трижды за три дня; слабость в руках, преимущественно в кистях. Онемение, боль, нарушение тазовых функций отрицает. За 3 дня до поступления в приемный покой на фоне хорошего самочувствия, появилась слабость в ногах («ноги не держат»), из-за чего значительно затруднилась ходьба. Через 2 часа присоединилась слабость в руках. Инфекционные заболевания в последние месяцы, употребление токсических веществ, отравления, диарею, повышение температуры тела отрицает. Согласно эпидемиологическому анамнезу в контакте с инфекционными не был, за пределы города не выезжал, вакцинация от НКВИ в 2021 году. Соматический статус без особенностей. В неврологическом статусе обнаружено снижение

силы мышц с обеих сторон: сгибателей и разгибателей предплечья до 4 баллов, сгибателей и разгибателей пальцев кистей до 4 баллов, сгибателей и разгибателей голени 4 баллов разгибателей стоп до 2 баллов, сгибателей стоп до 3 баллов. Сухожильные рефлексy справа и слева с двуглавой и трехглавой мышц вызываются, карпорадиальные снижены, коленные не вызываются, ахиллов рефлекс снижен слева, справа не вызываются. Нарушения болевой чувствительности не выявлено, мышечно-суставное чувство не нарушено. Тест Ромберга не проведен из-за пареза мышц ног. Самостоятельная ходьба менее 5 метров, только с тростью. Данные лабораторного исследования: лейкоциты – $10,5 \times 10^9/\text{л}$, креатинфосфокиназа – 254 МЕ/л; остальные показатели в пределах нормы. По данным МРТ головного мозга признаков объемного процесса, очаговой патологии и ОНМК не выявлено; МРТ шейного отдела позвоночника и спинного мозга: врожденно узкий позвоночный канал, протрузии дисков C5-C6-C7, без компрессии спинного мозга; МРТ поясничного отдела позвоночника и спинного мозга: незначительный стеноз позвоночного канала. Исследование спинномозговой жидкости: ликвор прозрачный, бесцветный, цитоз 2 кл/мкл. Белок 0,198 г/л (норма 0.2-0.5), глюкоза 3.14 ммоль/л. Ликворное давление 70 мм водного столба. Микроскопия: единичные лимфоциты. Роста микрофлоры не обнаружено. ПЦР ликвора: обнаружена ДНК вируса ветряной оспы и опоясывающего герпеса (VZV). В сыворотке крови парапротеин (IgG, A, M, каппа/лямбда цепи) не обнаружен. АТ к ганглиозидам, блот - отриц. Инструментальная диагностика внутренних органов без особенностей. Стимуляционная электронейромиография: выявленный ЭМГ нейрофизиологический паттерн указывает на смешанное поражение моторных волокон большеберцовых нервов с обеих сторон, бедренных нервов с обеих сторон; вовлечение миелина моторных волокон малоберцовых нервов с двух сторон с признаками блока проведения на уровне головки малоберцовой кости; смешанное поражение моторных и сенсорных волокон локтевых нервов с обеих сторон с признаками локального нарушения проведения на уровне локтевых суставов (кубитальных каналов); демиелинизирующее поражение моторных и сенсорных волокон срединных нервов с обеих сторон, сенсорных волокон левого лучевого нерва. Заключение ЭМГ: данные за смешанное первично демиелинизирующего характера моторно-сенсорное (в большей степени моторных волокон)

с тенденцией к полиневритическому типу поражение верхних и нижних конечностей. На основании клинической картины, данных осмотра и инструментально-лабораторных исследований, в частности положительного ПЦР ДНК вируса ветряной оспы и опоясывающего герпеса (VZV) выставлен клинический диагноз: G61.8 Синдром Гийена-Барре, ассоциированный с VZV. Принято решение о назначении противовирусного препарата (Ацикловир 800 мг 5 раз в день) и Преднизолона 60 мг в/в, кап №3. Через 8 дней от госпитализации (на 5 день от начала лечения Ацикловиром) пациент мог пройти самостоятельно до 30 метров, восстановилась сила всех мышц, кроме дистальных мышц ног (до 4 баллов). На 14 день госпитализации пациент был выписан в удовлетворительном состоянии, субъективно сохранялось ощущение «слабости и неловкости» в стопах и кистях. Рекомендовано продолжить прием Ацикловира в дозе 200 мг 5 раз в сутки в течение 2 недель. Через месяц после выписки все вышеописанные симптомы полностью регрессировали.

Выводы. В мировой и отечественной литературе были описаны единичные случаи по описанной теме. Данный клинический случай, безусловно, представляет научно-практический интерес и подлежит дальнейшему описанию в медицинской литературе. Он свидетельствует о редком случае Синдрома Гийена-Барре, ассоциированного с *Varicella zoster virus*, а также об успешном опыте применения специфической противовирусной и гормональной терапии.

Литература

1. Wachira VK, Peixoto HM, de Oliveira MRF. Systematic review of factors associated with the development of Guillain-Barré syndrome 2007–2017: What has changed? *Trop Med Int Health*. 2019; 24:132–42.
2. Esposito S, Longo MR. Guillain-Barré syndrome *Autoimmune Rev*. 2017;16:96–101.
3. Cresswell F, Eadie J, Longley N, Macallan D. Severe Guillain-Barré syndrome following primary infection with varicella zoster virus in an adult. *Int J Infect Dis*. 2010;14(2):e161–3.
4. Islam, B., Islam, Z., GeurtsvanKessel, C.H. et al. Guillain-Barré syndrome following varicella-zoster virus infection. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 37, 511–518 (2018).
5. Cresswell F, Eadie J, Longley N, Macallan D. Severe Guillain-Barré syndrome following primary infection with varicella zoster virus in an adult. *Int J Infect Dis*. 2010;14 (2):e161–e163

ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК ЛАНГЕРГАНСА В БЛЯШЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ КОЖИ У ДЕТЕЙ С НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ ПСОРИАЗА И АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА

Н.В. Юрина

Научный руководитель: д.м.н., проф. Т.А. Агеева

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Актуальность. Псориаз и атопический дерматит (АД) одни из самых распространенных дерматологических заболеваний, в том числе и у детей. Распространенность АД составляет до 20% от популяции, распространенность псориаза ниже, около 1% в детской популяции, но оба заболевания значительно влияют на качество жизни самих пациентов и их семей, влекут за собой ряд социально-экономических проблем. В типичных клинических случаях оба заболевания не нуждаются в гистологической верификации и диагноз устанавливается на основании верифицированных клинко-лабораторных критериев. Однако, постепенно накапливаются сведения о пограничных формах заболеваний у детей, не укладывающихся в типичную клиническую картину псориаза и АД [1]. В таких случаях дерматологи-клиницисты прибегают к диагностической биопсии бляшечных элементов кожи с целью окончательной верификации процесса. В то время как морфологические критерии псориаза и атопического дерматита известны, сведения о морфологической картине в клинически пограничных случаях неоднозначны и противоречивы. Различные исследования, в том числе и наше [2] показали неопределенность морфологической картины при пограничных состояниях и невозможность однозначной интерпретации только морфологических данных в пользу одного или другого заболевания. Учитывая известные данные о патогенезе обоих заболеваний, представляется перспективной оценка иных дифференциально-диагностических критериев, в частности различных классов регуляторных молекул в клетках воспалительных инфильтратов дермы, принимающих участие как в патогенезе псориаза, так и атопического дерматита, и сравнение этих данных с группой с неопределенной клинической картиной.

Значимую роль в патогенезе обоих заболеваний играют клетки Лангерганса и дендритные клетки дермы. Известно, что при АД большую роль в патогенезе играют клетки Лангерганса (КЛ) и воспалительные дендритные эпидермальные клетки, несущие на себе кластеры дифференцировки CD1a и CD23. При псориазе большее значение имеют плазмцитоподобные дендритные клетки и миелоидные дендритные клетки, несущие иные кластеры дифференцировки [3]. Однозначного мнения о количестве клеток Лангерганса при псориазе детей, в исследованиях последних лет, нет, у взрослых их количество описывают как повышенное, сниженное либо неизмененное [4]. Распределение подклассов дендритных клеток в дерме пациентов с неопределенной клинической картиной не описано.

Цель исследования: оценить наличие, количество и распределение клеток Лангерганса в бляшечных элементах кожи пациентов с неопределенной клинической картиной в сравнении с бляшечными элементами кожи при псориазе и АД.

Материалы и методы. Объектом исследования явились биоптаты бляшечных элементов пораженной кожи пациентов детского возраста (средний возраст $9,2 \pm 1,11$ года) с псориазом, АД и пациентов с неопределенной клинической картиной, требующей дифференциального диагноза между псориазом и АД.

Биопсированные фрагменты кожи фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, проводили в спиртах возрастающей концентрации, заливали в парафин. Парафиновые срезы толщиной 3-4 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и по стандартному протоколу иммуногистохимической окраски с использованием системы EnVisiontm Flex+, Mouse, High pH, (Link) Code K8002 (Dako) и антитела FLEX Monoclonal Mouse Anti-Human CD1a, Clone 010 (Dako). Приготовленные препараты исследовали методом световой микроскопии в проходящем свете на микроскопе «Leica DM2500». Морфометрически оценивали численную плотность (Nv) положительно окрашенных клеток расположенных только в эпидермисе, в поле зрения, при увеличении ($\times 400$).

Результаты и их обсуждение. При обзорном просмотре окрашенных иммуногистохимических препаратов кожи, во всех трех группах CD1a-позитивные КЛ располагались в эпидермисе дискретно и мелкими группами до 5 штук во всех отделах эпителиального пласта. Так же, в части случаев, наблюдалось присутствие КЛ в дер-

мальных лимфоидных инфильтратах: в 60% случаев в исследуемой группе и в 44% и 20% случаев АД и псориаза соответственно. Во всех случаях наличие антигенпрезентирующих клеток в дерме сочеталось с их наличием в эпидермисе, только дермальное расположение окрашенных клеток отсутствовало.

При подсчете численной плотности CD1a-позитивных окрашенных клеток в эпидермисе установлено, что наибольшее их количество было у группы пациентов с неопределенной клинической картиной и составляло $4,5 \pm 0,43$ клеток в поле зрения. У пациентов с АД данный показатель равен $2,4 \pm 0,47$, с псориазом $3,1 \pm 0,89$ клеток в поле зрения. По сравнению с двумя другими группами, обращает внимание значительное колебание значений численной плотности КЛ в коже при псориазе, где количество клеток колебалось от 20 в поле зрения, до полного их отсутствия в биоптатах отдельных пациентов. Количество КЛ у пациентов с АД и неопределенной клинической картиной хоть и различалось, но распределено по образцам более равномерно.

Выводы. Морфометрическое исследование установило, что численная плотность КЛ в эпидермисе бляшечных элементов кожи пациентов детского возраста с псориазом, АД, и неопределенной клинической картиной различно и наибольшее их количество наблюдается у пациентов исследуемой группы. В бляшечных элементах кожи детей с АД выявлено наименьшее количество КЛ в эпидермисе. У пациентов с псориазом имеют место промежуточные значения основного показателя КЛ в эпидермисе, однако распределены они неравномерно, включая полное их отсутствие в отдельных биоптатах, что согласуется с литературными данными [4]. Представляется целесообразным сравнение полученных значений с показателями количества КЛ для нормальной, не измененной детской кожи.

Литература

1. Forward E, Lee G, Fischer G. Shades of grey: what is paediatric psoriasisiform dermatitis and what does it have in common with childhood psoriasis? *Clin Exp Dermatol* 2021;46(1):65–73. <https://doi.org/10.1111/ced.14373>.
2. Юрина Н.В., Агеева Т.А., Макеенко О.А. с соавт. Морфологические особенности изменений кожи при неопределенной клинической картине

псориаза и атопического дерматита у детей. Уральский медицинский журнал 2023;22(2):102-108. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-2-102-108>.

3. Современные представления о дендритных клетках кожи / О. В. Антонова, П. Н. Трофимов, В. Р. Хайрутдинов [и др.] // Вестник дерматологии и венерологии. – 2016. – № 1. – С. 17-20. – EDN VSNOLR.

4. Rajesh A, Wise L, Hibma M. The role of Langerhans cells in pathologies of the skin. *Immunol Cell Biol.* 2019;97(8):700-713. doi:10.1111/imcb.12253

ОПЫТ СОЗДАНИЯ АНАТОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АРТЕРИАЛЬНОЙ АНЕВРИЗМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ИЗ ПЛАЦЕНТЫ

А.Н. Юсупбай

Научные руководители: к.м.н., доцент Н.С. Ахмад,

врач-нейрохирург М.Р. Гизатуллин

Кафедра нормальной анатомии имени С.Р. Карынбаева,

Казахский национальный медицинский университет

им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан

Актуальность. В последнее время симуляционные технологии в медицине интенсивно развиваются и совершенствуются, что обусловлено современными требованиями к обучению врачей. Имитационные или практические анатомические модели могут быть полезны для приобретения этих навыков, прежде чем обучающиеся будут выполнять операции на людях. Известно, что оперативные вмешательства на сосудах головного мозга считаются наиболее сложными в нейрохирургической практике. Известно, что оперативные вмешательства на сосудах головного мозга считаются наиболее сложными в нейрохирургической практике. Таким образом, разработка новых симуляционных анатомических моделей нейрохирургического тренинга является перспективным направлением исследований [1,2,3].

Цель. Описать анатомическую модель плаценты человека для создания и клипирования аневризм головного мозга.

Материал и методы исследования. Материалом исследования для создания аневризм различных форм явились плацентарные сосу-

ды человеческой плаценты, размеры которых были сопоставимы с размерами сосудов мягкой оболочки головного мозга. Исследование проведено в лаборатории нейрохирургического отделения многопрофильного медицинского центра Private Clinic Almaty и одобрено этическим комитетом. Плаценту от рожениц, давших добровольное согласие, получали из патологоанатомического отделения городской многопрофильной больницы г. Конаева. Для работы использовали операционные микроскопы, аспиратор, набор хирургических инструментов, нейрохирургические клипсы, клипсодержатель, венозные катетеры, системы для внутривенных вливаний, изотонические растворы и красители.

Результаты и их обсуждение. Пуповину отрезали и оставляли конец длиной 4-5 см. Плаценту тщательно промывали проточной холодной водой от сгустков крови, амниотическая оболочка удалялась, плаценту препарировали. Пупочные артерии и пупочную вену катетерами, промывали под давлением с помощью шприца изотоническим раствором до полного удаления крови и сгустков. Мануальным путем удаляли внутрисосудистые тромбы. Сосуды плаценты находятся на плотной хориоидальной оболочке, укрепляющей нижнюю и часть боковых стенок артерий и вен, а также иногда - верхнюю стенку, что препятствует образованию. На плацентах отрабатывалась техника рассечения по типу свищевой щели и клипирования крупно- и мелкоморщинистых аневризм. Аневризмы отрабатывались на плацентах человека с пульсирующим потоком и без него. В модели было воспроизведено хирургическое поле, напоминающее реальную краниотомию. Формирование модели аневризмы происходило при введении изотонического раствора под большим давлением в наиболее истонченных местах сосудов. Далее баллон расширялся введением жидкости и оставлялся в просвете сосуда на 6-12 ч, далее производилась декомпрессия и его удаление. Подготовленные аневризмы использовались для тренировки навыков рассечения в операционном поле. Для этого плаценты со сформированными аневризмами располагались на предметном столе и подключались к инфузионной системе для постоянного введения физиологического раствора с красителями: красный для артерии, синий для вены. После процесса препарирования тренировали навыки наложения различных по конфигурации клипс.

Выводы. Плацента человека является доступным объектом, позволяя моделировать аневризмы с высокой степенью реалистичности. К недостаткам следует отнести риск передачи инфекционных заболеваний при несоблюдении техники безопасности, а также относительно непродолжительный срок ее использования (до 6 сут хранения при 5-10 °С). В то же время преимущества предлагаемой модели включают наличие свойств биологической ткани, мембран, возможности моделирования кровотока. Плацента может быть использована для воспроизведения 3-10 аневризм, которые могут применяться для тренинга различного уровня сложности в течение недели. Постоянная инфузия раствора с красителем под давлением позволяет симулировать экстремальную ситуацию – разрыв аневризмы. Кроме того, в процессе выделения аневризмы может быть повреждена как сама аневризма, так и несущий ее сосуд. Это позволяет моделировать алгоритм действий нейрохирурга в условиях реалистичного артериального кровотечения. Таким образом, модель аневризмы на сосудах плаценты человека может быть использована для получения, освоения и поддержания основных мануальных нейрохирургических навыков, требуемых для открытого выключения аневризм сосудов головного мозга из циркуляции.

Литература

1. Крылов В.В., Годков И.М. Гемодинамические факторы образования, роста и разрыва аневризм головного мозга. Неврологический журнал. 2011; 1:4-9.
2. Крылов В.В., Леменев В.Л., Мурашко А.А., Лукьянчиков В.А., Далибаддян В.А. Лечение пациентов с атеросклеротическим поражением брахиоцефальных артерий в сочетании с интракраниальными аневризмами. Нейрохирургия. 2013; 2:80-85.
3. Белых Е.Г., Бывальцев В.А., Nakadzhi P. Lei T., Oliveira M.M., Никифоров С.Б.. Модель артериальной аневризмы головного мозга для микро-нейрохирургического тренинга Журнал: Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко. 2014;78(2): 40-45

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ВЕНТРИКУЛОПОДОБНЫХ СТРУКТУР НА РАННИХ ЭТАПАХ НЕЙРОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ИНГИБИРОВАНИИ СИГНАЛЬНОГО ПУТИ NOTCH

С.А. Яковлева

*Новосибирский государственный университет
Научный руководитель: Т.А. Шнайдер*

Актуальность. Развитие головного мозга остается одним из самых сложных механизмов, происходящих в человеческом организме. Данный процесс начинается в эмбриональном периоде и контролируется несколькими сигнальными путями. Одним из ключевых является сигнальный путь Notch, который участвует в развитии многих тканей, в том числе нервной. Данный путь является высоко консервативным и определяющим для развития и специализации нейронов, а также дифференцировки, самообновления и поддержания популяции клеток радиальной глии [1]. Однако роль этого сигнального каскада в более ранних стадиях нейрогенеза остается мало изученной, особенно у человека.

Цель. Исследование эффекта ингибирования сигнального пути Notch в раннем нейрогенезе человека.

Материалы и методы. Благодаря разработке технологии получения церебральных органоидов [2] стало возможным реконструирование ранних этапов нейрогенеза человека. Основой для их получения являются индуцированные плюрипотентные стволовые клетки. Для исследования роли сигнального пути Notch была выбрана стратегия его ингибирования при помощи ингибитора гамма-секретазы DAPT в ходе дифференцировки церебральных органоидов. Иммуноцитохимический анализ и конфокальная микроскопия были применены для изучения внутренней организации органоидов.

Результаты. В результате, мы обнаружили, что органоиды, обработанные DAPT, обладали меньшими размерами. В них также уменьшалось количество и размеры вентрикулоподобных структур, в том числе размер апикальной мембраны. В контрольных органоидах PAX6+ клетки были преимущественно организованы в вентрикулоподобные структуры, в то время как в обработанных DAPT органоидах PAX6+ клетки были не структурированы, кроме того их количество было значительно меньше.

Выводы. Таким образом, при ингибировании сигнального пути Notch происходит нарушение формирования клеток радиальной глии на ранних этапах нейрогенеза, что приводит к дезорганизации внутренней структуры церебральных органоидов.

Литература

1. Lui JH, Hansen DV, Kriegstein AR. Development and evolution of the human neocortex. Cell. 2011 Jul 8;146(1):18-36. doi: 10.1016/j.cell.2011.06.030. Erratum in: Cell. 2011 Jul 22;146(2):332. PMID: 21729779; PMCID: PMC3610574.

2. Lancaster MA, Knoblich JA. Generation of cerebral organoids from human pluripotent stem cells. Nat Protoc. 2014 Oct;9(10):2329-40. doi: 10.1038/nprot.2014.158.

ИЗУЧЕНИЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ В ЛЕГКИХ СИРИЙСКИХ ХОМЯКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ РАЗЛИЧНЫМИ ШТАММАМИ SARS-COV-2

А.Ю. Филиппова, М.С. Федотова

*Федеральный исследовательский центр фундаментальной и
трансляционной медицины, Новосибирск,
Новосибирский государственный университет
Научный руководитель: канд. биол. наук М.А. Гуляева*

Актуальность. В начале 2020 года мир потрясла беспрецедентная пандемия SARS-CoV-2, охватившая всю планету и стоившая жизней миллионам людей. Исследователи по всему миру все еще не пришли к соглашению, отступает ли пандемия SARS-CoV-2[1], поэтому по-прежнему остро стоит вопрос изучения особенностей патогенеза и течения новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Цель исследования. Оценить патоморфологические изменения в легких сирийских хомяков при экспериментальном заражении различными штаммами SARS-CoV-2.

Материалы и методы. В данном исследовании для инфицирования экспериментальных животных использовались штамм hCoV-19/Russia/Nsk-FRCFTM-1/2020 (Wuhan-like), и варианты Дельта и Оми-

крон. Все штаммы были изолированы на культуре клеток Vero. В качестве модельных животных использовались сирийские хомяки (*Mesocricetus auratus*). Вируссодержащую культуральную жидкость вводили хомякам интраназально. Для светоптического исследования отбирали фрагменты легких на 3, 6, 10, 14 и 28 сутки. Органы были помещены в 10% нейтральный формалин на 7 дней, далее проводили стандартную проводку по спиртам возрастающей концентрации и ксиололам. Все полученные образцы были залиты в парафин Hystoplast при помощи заливочной станции при температуре плавления 58 градусов. Далее образцы нарезали с использованием ротационного микротомы, толщина среза составляла 4,5 нм. Полученные образцы окрасили гематоксилином и эозином. Далее препараты изучали с помощью метода световой микроскопии на увеличении x100 и x200.

Результаты и их обсуждение.

Wuhan-like. На 3 сутки после инфицирования зафиксирован умеренный периваскулярный отёк и выраженная перибронхиальная лейкоцитарная инфильтрация. Пик инфекции наблюдается на 6 сутки; визуализируются множественные геморрагии, сладж эритроцитов, в просвете бронхиального дерева определяется детрит, характерна обширная площадь ателектаза, значительная инфильтрация лейкоцитов, преимущественно лимфоцитарно-моноцитарного генеза, в интерстиций. В динамике, на 10, 14 и 28 сутки после инфицирования, наблюдается постепенное улучшение состояния легочной ткани. Уменьшается объемная плотность ателектазов, местами сохраняется небольшое утолщение стенок альвеол.

Дельта. На 3 сутки отмечается выраженная лейкоцитарная инфильтрация, местами наблюдаются обширные геморрагии, крупные участки ателектаза. Наиболее выраженные патологические изменения наблюдаются на 6 сутки. Визуализируются обширные зоны ателектаза, периваскулярный и перибронхиальный отек, десквамация бронхиального эпителия, детрит в просвете бронхов и слизь в альвеолах. К 10, 14 и 28 суткам также наблюдается постепенное улучшение состояния легочной ткани. Уменьшается площадь ателектазов, но сохраняется утолщение стенок альвеол различной выраженности, периваскулярные отеки, геморрагии, отмечается умеренно повышенное кровенаполнение сосудов.

Омикрон. На 3 сутки местами наблюдаются утолщенные межальвеолярные перегородки, увеличение кровенаполнения крове-

носных сосудов, визуализируется мультифокальный лейкоцитарный инфильтрат. Клеточный детрит и эритроциты в просвете бронхов. На 6 сутки картина усугубляется, помимо наблюдаемых на 3 сутки изменений отмечаются небольшие участки ателектаза, встречаются крупные геморрагии. На 10, 14 и 28 сутки наблюдается постепенное улучшение состояния легочной ткани, местами сохраняется утолщение альвеолярных перегородок и умеренное повышение кровенаполнения сосудов.

Выводы. В результате эксперимента было установлено, что заражение всеми тремя исследуемыми штаммами приводит к появлению патологических изменений в легочной ткани, которые соответствуют картине интерстициальной пневмонии. Причем большая выраженность патологического процесса в легких отмечались для штаммов Wuhan-like и Дельта, более быстрое же прогрессирование – для штамма Дельта. В противоположность этому, у животных, инфицированных штаммом Омикрон, наблюдались менее выраженные патологические изменения.

Литература

1. Department of Economic and Social Affairs Economic Analysis of United Nations. The long-term impact of COVID-19 on poverty. 2020.

Благодарность

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-24-00199, <https://rscf.ru/project/22-24-00199/>

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТПЕЧАТКОВ СТОП У СТУДЕНТОВ ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА

Г.В. Зубик, В.В. Бердышев, Д.Р. Джуратов

Кафедра анатомии человека,

Тюменский государственный медицинский университет,

г. Тюмень, Россия

Научные руководители: к.м.н., доц. В.Н. Ахматов, к.м.н., доц. С.А. Орлов

Актуальность. Плоскостопие является патологией современной цивилизации и является самым распространенным заболеванием

ем опорно-двигательного аппарата человека. Это состояние может быть врожденным или приобретенным. Врожденное плоскостопие может быть вызвано генетическими факторами или аномалиями развития стоп. Методика плантографии по И.М. Чижину является классической методикой при изучении физического развития человека и входит в учебные пособия, касающиеся диагностики плоскостопия [1, 2].

Цель исследования. Изучить распространенность различных видов деформаций стопы у студентов города Тюмень и проживающих в Тюменском регионе с учетом пола, образа жизни и регулярности занятий спортом.

Материалы и методы: Обследовано 445 студентов в возрастной группе 18-20 лет, из них лиц мужского пола - 177, лиц женского пола - 268. Общая группа обследуемых делилась на занимающихся спортом - 293 и обследуемых с общей физической подготовкой – 182 человек. Исследование опорной функции стоп проводились на аппарате компьютерной плантографии «ПКС-01» (Россия). Произведена оценка плантограммы по И.М. Чижину с ранжированием полученного индекса стопы: от 0 до 1 – стопа нормальная; индекс от 1 до 2 – стопа уплощенная, а индекс более 2,1 – говорит, что стопа плоская. Этот способ диагностики используют спортивные врачи для экспресс-оценки рессорной и опорной функции стопы при обследовании спортсменов. Нам данный метод позволил оценить морфофункциональные параметры стоп у студентов разной спортивной принадлежности. Полученные данные обрабатывались вариационно-статистическим методом с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований по методу И.М. Чижина, просчитано процентное содержание деформаций стоп в каждой исследованной группе. Введены следующие условные обозначения для групп: ОГ – общая группа, куда включены все испытуемые, М – группа, куда включены только представители мужского пола, Ж – группа, куда включены только представители женского пола, ОФП – группа испытуемых, которые занимаются общим физическим развитием, Спорт - группа обследованных лиц, занимающаяся спортом.

Простые в использовании и легко выполнимые плантограммы по методу И.М. Чижина обладают достаточно высокой степенью точности диагностики плоскостопия и могут применяться для

экспресс-диагностики с целью выявления патологии стоп. Можно говорить, что нормальные продольный и поперечный своды стопы позволили студентам данной группы эффективно осуществлять тренировочный процесс, совершенствуя свою спортивную квалификацию.

Выводы. Нами выявлена прямая зависимость развития деформаций стопы от образа жизни, занятием человека спортом на постоянной основе или в группе общего физического развития. При обследовании группы спортсменов из 225 человек процент развития деформаций стопы ниже: так уплощенная стопа отмечена у юношей в 16% случаев, для сравнения у лиц в группе ОФП - 25,3% ($p < 0,05$), а плоскостопие - 4,4% (а в группе ОФП - 9,3%, при $p < 0,05$). В результате проведенной диагностики плоскостопия методом плантографии по И.М. Чижина у студентов г. Тюмень установлено, что 71% юношей имеют нормальную стопу, для девушек составил – 74,4%, а общее по группе - 69,9%. Нами выявлена большая частота наличия плоскостопия у лиц мужского пола - 9,9%, у женщин - 4,9% ($p < 0,05$). Уплощенная стопа встречается у лиц женского и мужского пола примерно с одинаковой частотой: у юношей - 19,1%, у девушек - 20,7% от общего количества.

Литература

1. Васильева А.В. Плоскостопие. Самые эффективные методы лечения. М.: Крылов, 2011. 160 с.
2. Красикова И.С. Плоскостопие. Профилактика и лечение. М. 2002. 128 с.

СОДЕРЖАНИЕ

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА НАДЕЖДЫ ВЛАДИМИРОВНЫ ДОНСКИХ	3
<i>А.Ф. Абдуфаруков, М.З. Абдумухтарова</i> ИЗУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У ПОДРОСТКОВОГО ПОКОЛЕНИЯ	19
<i>А.А. Абышев</i> О РОЛИ СУПЕРИНФЕКЦИИ В РАЗВИТИИ ВТОРИЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА	22
<i>М.М. Akbayeva, М.Т. Orazgalieva</i> ALGORITHM OF PROACTIVE THERAPY OF HEMOSTASIS DISORDERS IN PATIENTS WITH MECHANICAL JAUNDICE IN THE INTRA - AND POSTOPERATIVE PERIOD	25
<i>Д.И. Акбулатова, Е.В. Дудина, У.О. Грицай, З.И. Гасымов, Э.Э. Гаджиева</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ МОДЕЛИРОВАННОГО ОСТРОГО ПОДКОЖНОГО ГНОЙНОГО МАСТИТА	27
<i>С.А. Алайчиев</i> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧЕК ПРИ МОДЕЛИРОВАННОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ	29
<i>Т.А. Алексеева</i> К ВОПРОСУ О МАКРОАНАТОМИИ И ЛИНЕЙНЫХ ПАРАМЕТРАХ ЯЗЫКА У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТЕ С 16 ПО 22 НЕДЕЛЮ ...	31
<i>Л.Е. Альтмайер</i> КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТХОЖДЕНИЯ ЛЕВОЙ ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ ОТ ДУГИ АОРТЫ	34
<i>А.А. Аманжол, Ф.М.Ю. Исмаил</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ПОЧЕК ЧЕЛОВЕКА И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	37
<i>Е. Амансахатова, О.В. Горчакова</i> ЛИМФОИД-МИКРОЭЛЕМЕНТНАЯ АССОЦИАЦИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ	40
<i>А.А. Андрейченко, А.В. Завьялов</i> ОСОБЕННОСТИ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЕГКОГО	43

<i>Е.С. Андрюхова, С.Г. Афанасьев, А.В. Августинovich</i> ХАРАКТЕРИСТИКА CD11b-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ МИЕЛОИДНЫХ КЛЕТОК СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ КАРЦИНОМАХ	45
<i>Д.И. Ахалина</i> ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА И РОСТА У ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ Г. БАРНАУЛА	48
<i>В.К. Бабичев</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПРЕССИИ МАРКЕРА ВОСПАЛЕНИЯ В МИОМАТОЗНЫХ УЗЛАХ ПАЦИЕНТОК ПРИ МИОМЕ МАТКИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ	51
<i>К.С. Балахонova</i> ОСОБЕННОСТИ ТОЛЩИНЫ КОЖНО-ЖИРОВЫХ СКЛАДOK У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН РАЗНОЙ КОНСТИТУЦИИ	52
<i>А.В. Басова, М.А. Волчек, Е.В. Тельпуховская</i> ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ АКТИВНОСТИ	55
<i>А.А. Бейсембаева, Ф.А. Исраилова, В.А. Ташметова, М.А. Маслак</i> ПРИЛОЖЕНИЕ «ЛИГА МОРФОЛОГОВ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ	58
<i>А.В. Белков</i> ТЕХНОЛОГИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО ЦВЕТОВОГО ВЫДЕЛЕНИЯ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ МИКРОВАСКУЛЯРНОГО И ЯМОЧНОГО РИСУНКОВ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ	61
<i>М.Д. Бербенец, К.Н. Марзан</i> РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ СПОНДИЛОДИСЦИТА	63
<i>Ю.В. Бордовская</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ ПОВРЕЖДЕННОГО МИОКАРДА	66
<i>Д.Н. Бусарин, А.Д. Ильина, Е.А. Косолапова</i> АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У МУЖЧИН ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ	69
<i>А.М. Варпетян</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ КАТАРАКТЫ	70
<i>Т.Н. Варякина, М.С. Токарева</i> ЛИМФАТИЧЕСКОЕ РУСЛО ОБОЛОЧЕК ПОЧКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	72

<i>А.М. Вдовенко, И.С. Ухоренко</i> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ У ДЕТЕЙ	75
<i>В.В. Вергунова, А.А. Захаров</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТИМУСА БЕРЕМЕННЫХ КРЫС ПРИ ИММУНОСУПРЕССИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	78
<i>А.С. Веремченко, И.Д. Левченко, Е.Е. Вергунова, К.М. Николайчук</i> СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛИМФОУЗЛОВ КРЫС В ОНТОГЕНЕЗЕ	80
<i>А.А. Витославский</i> СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РОБОТ- АССИСТИРОВАННОЙ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ	82
<i>Д.С. Войнова, Д.Д. Хорунжая</i> ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПЛОДОВ И ПОТОМСТВА ПРИ ВИБРАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ В ПЕРИОД ЭМБРИОГЕНЕЗА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	85
<i>Г.Д. Воробьев, Н.Ю. Федорук</i> ОСОБЕННОСТИ В СИСТЕМЕ КРОВИ И МОРФОЛОГИИ ОРГАНОВ КРЫС ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ДИЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.	89
<i>А.Н. Воробьева, К.Д. Храмова</i> ВЛИЯНИЕ ДИЕТ-ИНДУЦИРОВАННОГО МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА КРЫС-ПОДРОСТКОВ	92
<i>О.А. Воробьева</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОДИОДНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ТРАВМАХ МУСКУЛАТУРЫ В ОБЛАСТИ ПОЯСНИЦЫ У РЫСИСТЫХ ЛОШАДЕЙ	94
<i>М.М. Высочанская</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТЕЛОЦИТОПОДОБНЫХ КЛЕТОК И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЕ.	96
<i>Э.Э. Гаджиева, У.О. Грицай, Д.И. Акбулатова, А.П. Рытик, А.О. Тимофеева,</i> <i>Д.С. Фомин, З.И. Гасымов</i> ЭПИТЕЛИЗАЦИЯ КОЖНОЙ РАНЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	99
<i>Р.Ф. Гасанов</i> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ ШЕЙКИ МАТКИ У НОСИТЕЛЬНИЦ ВПЧ (16/18 ТИПОВ) В КЫРГЫЗСТАНЕ. . .	102

<i>З.И. Гасымов, У.О. Грицай, Д.И. Акбулатова, Т.А. Нарыгина, М.А. Калиничева, И.П. Емельянова</i>	
КЛЕЕВЫЕ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ	104
<i>Е.А. Горелов, А.К. Грекова, Н.Д. Куртак</i>	
НЕСТАНДАРТНЫЕ СПОСОБЫ АРТЕРИАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИ ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИИ ТРАНСПЛАНТАТА ПЕЧЕНИ: СЕРИЯ НАБЛЮДЕНИЙ	106
<i>А.С. Гребенищикова, Т.А. Есина, А.В. Че</i>	
ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СМЕРТЕЛЬНОГО ОТРАВЛЕНИЯ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ	110
<i>У.О. Грицай, Д.И. Акбулатова, Э.Э. Гаджиева, З.И. Гасымов</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ АБСЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ	113
<i>У.О. Грицай, Э.Э. Гаджиева, Д.И. Акбулатова, З.И. Гасымов</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ЛАПАРОСТОМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ	116
<i>М.С. Грицев</i>	
КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ЭНДОМЕТРИЯ ПОСЛЕ НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ	118
<i>П.П. Гулевцов, Е.И. Рыженкова</i>	
ОСОБЕННОСТИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ СТУДЕНТОВ ПЕРВЫХ КУРСОВ НГМУ И ШКОЛЬНИКОВ.	120
<i>Е.В. Гурбич, С.Р. Суворков</i>	
РОЛЬ ARUD-СИСТЕМЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССАХ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	122
<i>М.М. Гутоп</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОВ ПРОИЗВОДНЫХ ФТАЛОЦИАНИНА АЛЮМИНИЯ И ХЛОРИНА Е6 ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАН И ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ	124
<i>М.М. Гутоп, М.М. Мусаев</i>	
ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАРНОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	126
<i>А.Р. Даулетханова</i>	
ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ДНЯ И ПИТАНИЯ НА ВОЗРАСТНУЮ ДИНАМИКУ АНАТОМО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ 9-13 ЛЕТ Г. АЛМАТЫ.	128

<i>А.В. Даут</i>	
СРАВНЕНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗИСТЫХ ЖЕЛУДКОВ КУР И ГУСЕЙ	131
<i>Э.Д. Дементьева, Д.Д. Дементьева</i>	
ОЦЕНКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ И РИСКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПЕРФОРАЦИИ ТОНКОЙ КИШКИ, ДРЕНАЖНЫМ КАТЕТЕРОМ PIGTAIL	134
<i>Д.К. Дерягин, А.В. Зубков, С.Г. Плачинта, В.В. Кириченко, И.А. Берестов</i>	
ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ТОПОГРАФИИ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ	136
<i>Б.И. Джумабаев</i>	
НОВАЯ МЕТОДИКА ЛИГИРОВАНИЯ ДОРСАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАНДОМИЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	140
<i>Д.Р. Джураев, Г.В. Зубик, В.В. Бердышев</i>	
КОМПЬЮТЕРНО-ПЛАНТОГРАФИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ СТОП У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА	142
<i>Г.С. Дзюба, Н.А. Махукова</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЕТО-ПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСА У ЖЕНЩИН С ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ. . .	144
<i>И.В. Дзюбенко, Д.Д. Хамдамов</i>	
АНТИРЕФЛЮКСНЫЙ БЮЛАУ-ПОДОБНЫЙ ТОНКО-ТОЛСТОКИШЕЧНЫЙ АНАСТОМОЗ	146
<i>М.В. Князев, А.В. Белков</i>	
АУТОФЛЮОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЖЕЛУДКА	149
<i>М.В. Князев, А.В. Белков</i>	
АУТОФЛЮОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ	151
<i>Н.А. Елагина, А.В. Мужчи́ль</i>	
ТАНАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СЛУЧАЕ РАЗВИТИЯ ПНЕВМОНИИ ПРИ КОНКУРИРУЮЩИХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ	154
<i>С.А. Еремеева</i>	
РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: СЕБОЦЕЙНАЯ КАРЦИНОМА КОЖИ ВЕКА	157

<i>Ю.О. Жариков, А.Н. Гаджихмедова, С.О. Редина, А.М. Алиева, Т.С. Жарикова</i> ВОЗМОЖНОСТИ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ТЕЧЕНИЯ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ.	159
<i>В.И. Жестовская, Е.А. Котова</i> ЛИНЕЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИЦА	163
<i>А.Б. Жомарт</i> АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЕЙ ЧРЕВНОГО СТВОЛА .	165
<i>А.К. Жуков</i> ОСОБЕННОСТИ ЦИТОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ КОЖНЫХ МАСТОЦИТОМ СОБАК	167
<i>А.Д. Завалишина</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АМНИОТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ	170
<i>А.В. Завьялов, А.А. Неклюдов, Е.С. Андрияхова, Д.Т. Мусаева, А.Н. Кирьян, К.А. Дубовик</i> ОСОБЕННОСТИ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ КАРЦИНОМ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19.	173
<i>А.И. Зарипова, М.В. Куклихина</i> ЛИПОСАКЦИЯ	176
<i>О.А. Засмолина, А.Н. Ламанов</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ ИНФИЦИРОВАНИЯ SARS-COV-2	177
<i>К.Н. Злыгостев, Е.Г. Механджанян</i> К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА, ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК ДОНСКИХ НАДЕЖДЫ ВЛАДИМИРОВНЫ (1923–2010)	180
<i>С.А. Золотова, Д.А. Девятириков</i> СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ЮНОШЕСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРНОЙ И ЮЖНОЙ АЗИИ.	182
<i>Н.С. Золотухина</i> ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЛЕЙКОЦИТОВ В МАЗКЕ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19	185
<i>А.Д. Ильина, Е.А. Косолапова</i> ЗАВИСИМОСТЬ ПЛОЩАДИ ТЕЛА ОТ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	188
<i>А.А. Кадыржан</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ СЕРДЦА	190

<i>Н.П. Казаринов</i>	
РЕДКАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ГЛОМУСНАЯ ОПУХОЛЬ ПЕЧЕНИ. . .	192
<i>Н.А. Калинин, Д.Ю. Былинович</i>	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ИММУНОПОЗИТИВНЫХ КЛЕТОК К ГИСТОНУ H ₃ НА РАННИХ СТАДИЯХ ЗАЖИВЛЕНИЯ КОЖНОЙ РАНЫ	195
<i>М.А. Каменев, В.В. Голубчиков</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКСПЕРТИЗ, СВЯЗАННЫХ С ЧЕРЕПНО- МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ	197
<i>Кахарова Д. К., Хайдарова Г.А.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ 1-2 КУРСОВ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ . . .	200
<i>Л.К. Кац</i>	
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРЕННЕГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ.	204
<i>Э. Кенешов, А. Келхар</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ	207
<i>М.А. Кенжабоев, А.А. Ахмедов</i>	
ПАТОГЕНЕЗ АТЕРОСКЛЕРОЗА: ПОСЛЕДНИЕ НОВОСТИ	210
<i>В.Е. Кливер</i>	
ПАТОМОРФОЛОГИЯ КАРДИОМИОЦИТОВ И ЭКСПРЕССИЯ АКТИНА И ДЕСМИНА И ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ХОЛОДОВОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА	213
<i>Б. Кожошев, Х. Шарма</i>	
ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛЕТОК ТИМУСА В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ГИПОКСИИ.	216
<i>А.Д. Колганова, К.С. Нерсисян</i>	
КАТАМЕНИАЛЬНЫЙ ПНЕВМОТОРАКС: ВОПРОСЫ ПАТОМОРФОЛОГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ.	219
<i>В.В. Кондрашенко, А.Д. Дулимова, А.Е. Вершинина</i>	
РЕГЕНЕРАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АУТОЛОГИЧНОГО КОНЦЕНТРАТА КОСТНОГО МОЗГА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА	223
<i>Г.В. Коняев</i>	
ИЗУЧЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ТКАНИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ КОЖИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.	225

<i>В.Д. Корнилов, Е.В. Красиков</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ГИСТОСТРУКТУРЫ ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА	228
<i>В.Е. Корсакова</i> РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ: ПРОБЛЕМЫ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ	230
<i>А. Д. Корченкина</i> ВОЗДЕЙСТВИЕ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА МОРФОЛОГИЮ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	233
<i>В.В. Куделькина, Ц. Магсаржав</i> ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЙ ЭФФЕКТ ДОКСОРУБИЦИНА И ПЕГИЛИРОВАННОЙ ГИАЛУРОНИДАЗЫ НА МОДЕЛЯХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫСЫ IN VIVO И IN VITRO.	237
<i>Д.Е. Кудрявцева</i> МОРФОЛОГИЯ ОБОНЯТЕЛЬНЫХ ЛУКОВИЦ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ С РАЗНЫМ ТИПОМ ПОВЕДЕНИЯ	240
<i>Г.А. Кузнецов, А.В. Завьялов, В.Е. Попова</i> ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ ИНТЕГРИНА $\alpha V\beta 3$ В ТКАНИ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ У БОЛЬНЫХ МЕТАСТАТИЧЕСКИМ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	244
<i>А.С. Кузнецова</i> ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОБОЛОЧЕК СТЕНКИ МАТКИ У КРЫС-ПОДРОСТКОВ	247
<i>М.А. Kushkunbaeva, D.K. Mikhailova</i> NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN THE TREATMENT OF MENSTRUAL MIGRAINE.....	250
<i>С.Д. Лазарев, Н.И. Черемных, С.В. Куликова, Е.В. Ионина, О.Н. Тверскова, С.А. Орлов</i> МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПАРАЗИТ-ХОЗЯИН ПРИ СУПЕРИНВАЗИОННОМ ОПИСТОРХОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ..	251
<i>А.Н. Ламанов, О.М. Степина, А.Н. Гредунова</i> ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЭНДОТЕЛИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ МИОКАРДА ПРИ COVID-19	254
<i>А.М. Ламанов, К.П. Щепеткова</i> ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН ЭНДОТЕЛИЯ КРОВЕНОСНЫХ КАПИЛЛЯРОВ МИОКАРДА ПРИ COVID-19	257
<i>А.Е. Лацвиева, А.А. Ведерин, П.А. Герус, А.А. Чапанов</i> РОЛЬ СЕКВЕНИРОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ (NGS) В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНОГО ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО И МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ (ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ)	260

<i>Д.С. Лепилова</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОКСИАПАТИТНОГО НАНОМАТЕРИАЛА В ТЕЧЕНИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА	263
<i>В.Г. Лозыченко</i>	
ИЗМЕНЕНИЯ СТРОЕНИЯ СЕЛЕЗЁНКИ КРЫС ПРИ ИММУНОСТИМУЛЯЦИИ ВО 2 ТРИМЕСТРЕ ГЕСТАЦИИ	264
<i>А.А. Луценко, А.Ф. Фазылгалиева</i>	
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА С УЧЕТОМ СОМАТОТИПА	267
<i>А.К. Мандрыкина, С.В. Григорядис</i>	
ДИАФОНИЗАЦИЯ КАК МЕТОД ВИЗУАЛИЗАЦИИ, ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЭМБРИОЛОГИИ.....	269;
<i>А. Е. Маслова, В. А. Геворгян</i>	
ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ЯЗВЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ В ДЗЕРЖИНСКОМ РАЙОНЕ, Г. НОВОСИБИРСК	271
<i>Э.Д. Матиева, У.Б. Татыкаева</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ДЫХАНИЯ И ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЖЕЛУДКА ПРИ ЕЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ДИСТРОФИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ.....	274
<i>С.Е. Матохин, Г.С. Акимочкин, В.Д. Ковальская</i>	
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АТРОФИИ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА	276
<i>Н.А.Махукова, Г.С.Дзюба.</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАЦЕНТ ОТ ЖЕНЩИН С ДИАГНОЗОМ ТРОМБОФИЛИИ	278
<i>В.Е. Менщикова</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТОНКОЙ КИШКИ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС-САМЦОВ ПРИ СОДЕРЖАНИИ НА ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЕ.....	280
<i>А.А. Мершалова</i>	
КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ	283
<i>И.В. Митрофанова</i>	
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ В ЛЕГКОМ	286;
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАЦЕНТЫ У ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ ПОСЛЕ ЭКО	288

<i>В.В. Митрясова, А.А. Абышев, И.С. Судовых</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ ЗА 2021-2023 ГОДА	291
<i>А.П. Михалкин</i> В ДОБРЫЙ ПУТЬ, НОВАЯ КАФЕДРА!	293
<i>А.П. Михалкин</i> ПРОФЕССОР ФЕДОР РОДИОНОВИЧ БОГДАНОВ	296
<i>М.П. Михалкин</i> ЖИВАЯ ЛЕГЕНДА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КАФЕДР УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	299
<i>М.П. Михалкин</i> КАФЕДРА ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ: 90 ЛЕТ В УРАЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	302
<i>М.П. Михалкин</i> ХИРУРГ ПЕТР ПЕТРОВИЧ ВАРТМИНСКИЙ	305
<i>М.К. Москвитина, Л.В. Бабенко</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЖИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОЖОГОВЫХ РАНАХ И ЛЕЧЕНИЙ ИХ СУБСТАНЦИЯМИ ИЗ ПРИРОДНЫХ БИОПОЛИМЕРОВ.....	308
<i>Е.Е. Мышленникова</i> ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАНТОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СОСТОЯНИЯ ОСАНКИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК СЕВЕРНОГО РЕГИОНА С РАЗЛИЧНЫМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА	310
<i>С.С. Наумов</i> ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ CTLA-4, PD-L1, LAG3 ПРИ МУЛЬТИПЛЕКСНОМ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ dMMR/pMMR СТАТУСА КАРЦИНОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ	314
<i>К.А. Низовцев</i> ОСЛОЖНЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ ПРИ МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТИ	317
<i>А. Е. Никитенко, С.А Поварницын</i> ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ CD34 В МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОМ РУСЛЕ ПЛАЦЕНТ У ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ОЖИРЕНИЯ.....	321
<i>К.М. Николайчук, Н.С. Ли-Жуланов, П.Я. Платонова</i> АМИНО-АМИДНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ОКТАГИДРОХРОМЕНА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИПОТЕРМИЧЕСКИЕ АГЕНТЫ.....	325

<i>И.К. Нотов</i>	ИНВОЛЮТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ТКАНИ ПРОСТАТЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА	326
<i>А. Нурбек кызы</i>	РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ СРЕДИ ОПЕРИРУЮЩИХ ВРАЧЕЙ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	328
<i>С.М. Нусратуллаев</i>	ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАЗВИТИИ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ НА ИСКУССТВЕННОМ ВСКАРМЛИВАНИИ.....	330
<i>С.М. Нусратуллаев</i>	МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГНОЙНО- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ ЕЁ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	334
<i>С.М. Нусратуллаев, Н.М. Муратова</i>	КАРИОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В БУККАЛЬНОМ ЭПИТЕЛИИ У РАБОТНИЦ ХЛОПКОВЫХ ПЛАНТАЦИЙ НА ЮГЕ УЗБЕКИСТАНА, ПРОФЕССИОНАЛЬНО КОНТАКТИРУЮЩИХ С ИНСЕКТИЦИДАМИ И ГЕРБИЦИДАМИ.....	335
<i>Е.С. Орлова, М.О. Нагаева</i>	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА	337
<i>И.С. Орлова, Я.В. Кузнецова</i>	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ МАССЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА.....	340
<i>А.А. Орловская, А.А. Юдин</i>	ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ КЛЕТОЧНОГО ДИФФЕРОНА КЕРАТИНОЦИТОВ НА РАННИХ СРОКАХ ЗАЖИВЛЕНИЯ КОЖИ ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ	342
<i>У.С. Павлова, О.П. Иваницкая</i>	АКТУАЛЬНОСТЬ И ВОСТРЕБОВАННОСТЬ МЕТОДА ЭКО	345
<i>Е.А. Патракеева, О.Н. Слободина, К.Н. Марзан</i>	КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КРИПТОСПОРИДИОЗА С ХРОНИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ	347
<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова</i>	ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАЗИ РЕПАЛЕН ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГЛУБОКИХ ДЕФЕКТОВ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В АППАРАТНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ	350

<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова</i> К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВЫХ РАН В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В КОСМЕТОЛОГИИ	353
<i>Д.Д. Петренко, Г.А. Сим, А.В. Сопин</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЛИЦА	358
<i>П.А. Питин, М.Р. Михеева, А.Р. Михеева</i> СОПУТСТВУЮЩИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНИ ПЕЧЕНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ	360
<i>М.А. Полиданов, Л.И. Высоцкий Л.И., К.А. Волков</i> ПОИСК НАИБОЛЕЕ СОВЕРШЕННОЙ МЕТОДИКИ УСТАНОВЛЕНИЯ СЕТОЧНОГО ИМПЛАНТА ПРИ ВЕНТРОПЛАСТИКЕ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	363
<i>Б.А. Поспелов</i> ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИВАЮЩИХСЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК	365
<i>Е.В. Приказчиков</i> ИССЛЕДОВАНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ПОЯСНИЧНО- КРЕСТЦОВОГО ПЕРЕХОДА	368
<i>О.Б. Прохоров</i> УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА СТВОЛА МОЗГА И ПОДКОРКОВЫХ СТРУКТУР У БОЛЬНЫХ С ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИЕЙ И ЕЁ СВЯЗЬ С ТЯЖЕСТЬЮ КОМПРЕССИИ СПИННОГО МОЗГА	369
<i>П.Г. Романов, Е.Е. Турченко</i> О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ	371
<i>Х. Сагир, Н.И. Кожемякин, К.Р. Лопаткова, А.Е. Перминова</i> ВНУТРИУТРОБНАЯ ГИБЕЛЬ ПЛОДА И АКЦИДЕНТАЛЬНАЯ ИНВОЛЮЦИЯ ТИМУСА	374
<i>М.А. Самолукова, М.А. Агафонова.</i> ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ВЕСТИБУЛЯРНОГО НЕЙРОНИТА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	376
<i>Я.Е. Сейвальд</i> ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ОТВЕРСТИЙ ЧЕРЕПА	378
<i>С.Н. Семенчук</i> ИЗМЕНЕНИЯ ЦИТОКАРИОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭПИТЕЛИЯ ЖЕЛЕЗ МАТКИ И ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ ПЛАЗМЫ КРОВИ КРЫС, А ТАКЖЕ ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРИ КОРРЕКЦИИ ИММУНОСУПРЕССИИ	380

<i>Г.А. Сим, А.В. Сопин</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЛИЦА	384
<i>С.Р. Соловьёв, Т.Е. Хуснутдинов</i>	
КАНАЛ СЕРА И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЯ	386
<i>И.О. Стрелетов</i>	
ОСОБЕННОСТИ НЕФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ ЧЕРЕПА ...	388
<i>С.С. Суворков, В.И. Дервянко</i>	
НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ИЗМЕНЕНИЯ В СЕКРЕТЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЕЁ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ.....	390
<i>А.Д. Сумарокова, Л.Н. Стацевич, В.Н. Афонюшкин</i>	
АКТИВАЦИЯ SOS-ОТВЕТА У <i>E.COLI</i> НА КОМБИНАЦИИ ЭНРОФЛОКСАЦИНА С РАЗЛИЧНЫМИ АНТИБИОТИКАМИ.....	393
<i>А.Е. Сьянова</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ РАННЕГО ЭМБРИОГЕНЕЗА АКСОЛОТЛЯ (<i>AMBUSTOMA MEXICANUM</i>)	396
<i>В.О. Тараканова, К.С. Вторушин, Н.В. Крахмаль</i>	
ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ БЕЛКОВ ROR1 И VMI-1 ПРИ ЛЮМИНАЛЬНЫХ КАРЦИНОМАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	399
<i>Е.В. Тельпуховская, Е.М. Асташкин</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АРТРИТА, ИНДУЦИРОВАННОГО ПРОТЕОГЛИКАНОМ И АДЬЮВАНТОМ У МЫШЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ	402
<i>И.В. Терехова, Д.В. Сазонов</i>	
ВИРТУАЛЬНАЯ ХРОМОСКОПИЯ В РЕЖИМЕ BLUE LIGHT IMAGING В ДИАГНОСТИКЕ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ НЕОПЛАЗИЙ....	405
<i>А.Б. Тимурзиева</i>	
РАЗРАБОТКА МЕТОДА РАННЕЙ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОР-ОРГАНОВ.....	407
<i>И. П. Ткачев</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИТЕЛИОЦИТОВ НАРУЖНОГО КОРНЕВОГО ВЛАГАЛИЩА ВОЛОСА ПЕРИНЕКРОТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ КОЖИ ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ	410
<i>М. А. Тремясов</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПАПИЛЛЯРНЫМИ УЗОРАМИ НА РУКАХ И ТИПАМИ ТЕМПЕРАМЕНТА	412
<i>А.С. Тумас, М.Ф. Новикова, П.Я. Платонова, К.М. Николайчук</i>	
ФИТОКОРРЕГИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ ЛИМФОУЗЛОВ В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ.....	415

<i>М.В. Улога, Т.О. Каховская, И.А. Рябчун, А.А. Борхунов</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА И ЛИМФООТТОКА ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МЫШЦЫ В НОРМЕ И В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА .	417
<i>М.С. Федотова, Е.Д. Гладкова, В.А. Кузнецова</i> ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ 9-Н-БЕРБЕРИНА С РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНОЙ АЛКИЛЬНОГО РАДИКАЛА НА ГИСТОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ОРГАНОВ МЫШЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА.	419
<i>Н.С. Филин</i> НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПАТОЛОГИИ ОТОРИНОФАРИНГЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ БИОПСИЙНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	422
<i>A.B. Haydarov</i> DESCRIPTION OF IMMUNOGISTOCHEMICAL CHANGES OF ENDOMETRIOSIS.	423
<i>A.B. Haydarov</i> DESCRIPTION OF PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES OF ENDOMETRIOSIS.	425
<i>Ж. Халал</i> РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХОРДОИДНОЙ МЕНИНГИОМЫ ..	427
<i>И.Э. Ханова, Ю.С. Филатова</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПСОРИАТИЧЕСКОГО АРТРИТА	430
<i>В.Д. Холева, А.В. Егина, И.Р. Селимов</i> ВНЕУЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА И УИЛ «МОРФОЛОГИЯ» САМАРСКОГО ГМУ 432	
<i>А.С. Чемидронов</i> ПЕРВИЧНЫЕ ЛИМФОМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: ОСОБЕННОСТИ МАНИФЕСТАЦИИ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА	434
<i>М. В. Четыркина</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ И СЕМЕННИКАХ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ С РАЗНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ НИКОТИНА И В РАЗНЫЙ ВРЕМЕННОЙ ПЕРИОД	438
<i>М. В. Четыркина</i> ВЛИЯНИЕ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕЛЕЗЕНКЕ И ПЕЧЕНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ НИКОТИНА И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.	441

<i>Н.А. Чугунов, В.С. Бобков, Т.А. Линник, П.В. Белоусов</i>	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОРИГИНАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ ШЕИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ АУТОПСИИ	444
<i>Е.Ф. Шин, М.М. Гутоп</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ПРОИЗВОДНОГО ХЛОРИНА Е6 КОМПЛЕКСИРОВАННОГО С АМФИФИЛЬНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ И ГИДРОКСИАПАТИТОМ ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАН	446
<i>А.С. Щипачёв</i>	
ЗД РЕКОНСТРУКЦИЯ ТОНКИХ МРТ СРЕЗОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ПРОЕКЦИОННОЙ ОБЛАСТИ БАЗАЛЬНЫХ ЯДЕР С ЦЕЛЬЮ ИХ ВИЗУАЛИЗАЦИИ	448
<i>Д.Э. Эркинова</i>	
СИНДРОМ ГИЙЕНА-БАРРЕ, АССОЦИИРОВАННЫЙ С VARICELLA ZOSTER VIRUS (VZV)	449
<i>Н.В. Юрина</i>	
ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК ЛАНГЕРГАНСА В БЛЯШЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ КОЖИ У ДЕТЕЙ С НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ ПСОРИАЗА И АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА	453
<i>А.Н. Юсупбай</i>	
ОПЫТ СОЗДАНИЯ АНАТОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АРТЕРИАЛЬНОЙ АНЕВРИЗМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ИЗ ПЛАЦЕНТЫ	456
<i>С.А. Яковлева</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ВЕНТРИКУЛОПОДОБНЫХ СТРУКТУР НА РАННИХ ЭТАПАХ НЕЙРОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ИНГИБИРОВАНИИ СИГНАЛЬНОГО ПУТИ NOTCH	459
<i>А.Ю. Филиппова, М.С. Федотова</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ В ЛЕГКИХ СИРИЙСКИХ ХОМЯКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ РАЗЛИЧНЫМИ ШТАММАМИ SARS-COV-2	460
<i>Г.В. Зубик, В.В. Бердышев, Д.Р. Джураев</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ОТПЕЧАТКОВ СТОП У СТУДЕНТОВ ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА	462

МАТЕРИАЛЫ

**VIII Международной морфологической научно-практической
конкурс-конференции студентов и молодых ученых
«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ —
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ»,
посвященной 100-летию со дня рождения
профессора Н.В. Донских**

7 декабря 2023 г.

Авторская редакция

Компьютерная верстка *Т.В. Соболева*

Дизайн обложки *Ю.В. Студеникина*

Фото из архивов кафедры гистологии и эмбриологии
им. профессора М.Я. Субботина и Историко-просветительского центра НГМУ
(Руководитель *А.В. Владимирова*)

Подписано в печать 27.11.2023. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. печ. л. 28,8. Тираж 100 экз. Изд. № 165с.

Оригинал-макет изготовлен Издательско-полиграфическим центром НГМУ:
г. Новосибирск, ул. Залесского, 4
E-mail: sibmedizdat@mail.ru
Тел.: (383) 225-24-29.

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре НГМУ:
г. Новосибирск, ул. Залесского, 4
Тел.: (383) 225-24-29