

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

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

«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ — ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ»,

**посвященной 125-летию со дня рождения
профессора В.М. Константинова**

8 декабря 2022 г.

Новосибирск
2022

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 VII Международной морфологической науч-
М33 **но-практической конкурс-конференции студентов и молодых**
ученых «Морфологические науки — фундаментальная основа
медицины» / сост. А.П. Надеев. — Новосибирск : ИПЦ НГМУ,
2022. — 388 с.

Настоящий сборник включает тезисы докладов VII 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, Волгограда, Хабаровска, Томска, Москвы, Санкт-Петербурга, Твери, Челябинска, Калининграда, Омска, Барнаула, Екатеринбурга, Благовещенска, Самары, Луганска, Иркутска, Астрахани, Краснодар, Симферополя, Красноярска, Курска 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, 2022



**К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ПРОФЕССОРА ВИТАЛИЯ МИХАЙ-
ЛОВИЧА КОНСТАНТИНОВА –
первого заведующего кафедрой
патологической анатомии НГМУ,
основоположника научно-
практической школы патолого-
анатомов Сибирского региона**

*А.П. Надеев, И.И. Николаева, О.Ю. Сиваченко,
Новосибирский государственный
медицинский университет*

Есть люди, которые, проживая яркую и насыщенную жизнь, оставляют после себя доброе имя. Их дела продолжают жить в учениках, их имена вписываются в историю. В галерею Почетных профессоров Новосибирского государственного медицинского университета вписано имя такого человека – это первый заведующий кафедрой патологической анатомии НГМИ Виталий Михайлович Константинов, который 32 года оставался ее бессменным руководителем.

В.М. Константинов вошел в историю не только как ученый и педагог, но и как организатор патологоанатомической службы в Новосибирске. Будучи в 1932 г. единственным патологоанатомом в городе, спустя время он по праву занял место одного из основателей патологоанатомической службы не только Новосибирска, но и всего Сибирского региона. В 2022 г. исполнилось 125 лет со дня его рождения.

Виталий Михайлович Константинов родился 15 января 1897 г. в селе Дубровном Курганского уезда Тобольской губернии (ныне – Курганская область) в многодетной семье, в которой были священники, юристы, инженеры и даже химик. Виталий Михайлович первым в родне выбрал профессию врача. В 1916 г. он поступил на медицинский факультет Томского государственного университета. Учеба началась в сложное для страны время – шла Первая мировая

война, затем две революции и гражданская война, внесшие коррективы в жизнь будущего профессора. В 1917 г. он с радостью встретил Февральскую и Октябрьскую революции, а потом наступили мрачные дни «колчаковщины». В 1919 г. на 4 курсе, как и все студенты, В.М. Константинов был мобилизован в армию Колчака, где вынужден был в течение 4-х месяцев служить фельдшером в формирующемся артиллерийском дивизионе в Томске. Во время бегства колчаковцев на восток Виталий Михайлович остался в Томске и вскоре после прихода Красной армии поступил лекарским помощником в томский военный госпиталь для выздоравливающих. Только в 1920 г. он вместе с другими студентами-медиками был откомандирован из Красной армии в университет для завершения образования.

В 1921 г. В.М. Константинов окончил медицинский факультет Томского университета, получив звание врача. Будучи студентом, он подрабатывал служителем в прозекторской, поэтому сразу после окончания учебы стал ординатором, а затем научным сотрудником на кафедре патологической анатомии для научно-преподавательской работы. В этой должности он оставался до 1924 г., одновременно являясь вольнонаемным (внештатным) прозектором Томского военного госпиталя.

В 1924 г. В.М. Константинов был избран ассистентом кафедры патологической анатомии медицинского факультета Томского университета, которой руководил профессор Виктор Павлович Миролюбов (1870–1947). По отзывам современников, В.П. Миролюбов обладал исключительным трудолюбием, организованностью и преданностью интересам науки и преподаванию. Все эти качества впитал в себя и молодой Виталий Михайлович.

В 1928 г. в Томском университете был организован Государственный университет для усовершенствования врачей (ГИДУВ). Ассистенту В.М. Константинову было поручено ознакомиться с постановкой преподавания патологической анатомии на циклах усовершенствования врачам-курсантам Ленинградского ГИДУВа, куда он был отправлен в командировку.

Вернувшись из Ленинграда, В.М. Константинов привез с собой муляжи и различные пособия для учебной работы уже в Томском ГИДУВе и начал в нем преподавательскую деятельность, продолжая совмещать ее с работой на кафедре. Тогда же в патологоанатомическом музее кафедры он создал первый макро- и микромузей, в котором благодаря ему значительно увеличилось количество музейных

экспонатов, гистологических препаратов и учебных диапозитивов. Помощницей в изготовлении гистологических срезов на микротоме, а также наглядных лекционных пособий, печатании рукописей научных работ и отчетов Виталия Михайловича стала его жена Маргарита Александровна Громова, которая оставила учебу в университете и всю жизнь посвятила семье и мужу.

На протяжении последующих пяти лет Виталий Михайлович, активно работая преподавателем, продолжал оставаться практическим патологоанатомом, работая помощником прозектора Томской городской больницы.

В 1930 г. В.М. Константинов получил должность приват-доцента, и вскоре ему было поручено исполнять обязанности заведующего кафедрой патологической анатомии Томского ГИДУВа. Через год Томский ГИДУВ был переведен в Новосибирск, где Виталий Михайлович был избран по конкурсу заведующим кафедрой патологической анатомии уже Новосибирского ГИДУВа. Так начался новосибирский этап жизни В.М. Константинова. Фактически сразу он стал заниматься организацией и созданием патологоанатомической службы в Новосибирске, которой в то время в городе не было. Так, в 1932 г. В.М. Константинов стал первым и некоторое время единственным патологоанатомом в городе.

В декабре 1935 г. В.М. Константинов был утвержден в должности профессора, а в 1936 г. в публичном заседании Ученого совета Ленинградского филиала Всесоюзного института экспериментальной медицины защитил диссертацию на тему «Об особенностях распределения в организме витально-красящих веществ и взвесей при различных экспериментальных воздействиях», выполненную под руководством профессора Н.Н. Аничкова. В том же году он был утвержден в ученой степени доктора медицинских наук.

С основанием в 1935 г. Новосибирского государственного медицинского института (НГМИ) Виталий Михайлович был по совместительству назначен заведующим кафедрой патологической анатомии нового мединститута, продолжая заведовать одноименной кафедрой и в ГИДУВе. В июле 1938 г. В.М. Константинов был зачислен в штат НГМИ на должность заведующего кафедрой патологической анатомии и уже по совместительству продолжал работу в ГИДУВе. Кафедры патологической анатомии НГМИ и ГИДУВа стали тогда по существу единой кафедрой.

Базой для проведения учебных занятий со студентами послужила кафедра патологической анатомии ГИДУВа, она дала необходимые кадры и оборудование – учебные таблицы, музейные и патологические препараты. Для начала этого было достаточно. Понадобилось только приобрести первую партию студенческих учебных микроскопов. Еще одной базой кафедры стало также патологоанатомическое отделение 1-й клинической больницы, которым впоследствии В.М. Константинов заведовал в течение 26 лет. Кафедра тогда размещалась в северном крыле четвертого корпуса 1-й клинической больницы: на верхнем этаже располагалась лаборатория, учебные комнаты, кабинет профессора; на нижнем этаже – секционные комнаты и аудитория. Морг находился в отдельном небольшом здании рядом с четвертым корпусом.



В.М. Константинов, кафедра патологической анатомии ГИДУВа, Томск, 1931 г.

В 1939 г. на территории 1-й клинической больницы было закончено строительство морфологического корпуса НГМИ. Кафедра патологической анатомии заняла в нем большую часть четвертого этажа. Кроме того, на первом этаже находилась секционная комната. Помимо двух больших учебных комнат для студентов, в распоряжении кафедры была большая комната для занятий с врачами-курсантами и комната для ассистентов ГИДУВа. В этом помещении создавались

комфортные условия для работы сотрудников кафедры патологической анатомии мединститута, кафедры патанатомии ГИДУВа и патологоанатомического отделения 1-й клинической больницы. Все сотрудники взаимно помогали друг другу в преподавании.



В.М. Константинов и профессор В.П. Мироллобов у секционного стола.
Кафедра патологической анатомии ГИДУВа, Томск, 1931

В.М. Константинов стремился организовать преподавание патологической анатомии таким образом, чтобы лекционный материал излагался просто и доходчиво, но на уровне современных на тот момент достижений науки. На практических занятиях от студентов требовалось не только знание фактического материала, но и умение связывать патологические процессы друг с другом, представлять конкретно больного человека, т.е. прививались элементарные навыки медицинского мышления. В конце курса кафедра преподавала не только патологическую анатомию органов, как было раньше, но и патологическую анатомию болезней человека. В.М. Константинов привлекал к научной работе и студентов, являлся руководителем их докладов к научным студенческим конференциям.



Профессор В.М. Константинов и сотрудники кафедры патологической анатомии
НГМИ, 1935 г.



Профессор В.М. Константинов, сотрудники кафедры патологической анатомии
и студенты в 1941 г.

Виталий Михайлович уделял большое внимание не только преподаванию, но и научной работе кафедры, которая была довольно интенсивной. Основным направлением научных исследований стало изучение ретикуло-эндотелиальной системы и распределение прижизненно-красящих веществ в организме при различных патологических условиях. Еще одним направлением научных работ было изучение лимфоэпителиальных опухолей вилочковой железы, семейной гепатолентикулярной дегенерации, сифилиса сердца, альвеолярного эхинококкоза мозга и др. Особое место в научной работе кафедры занимали вопросы организации здравоохранения, например такие, как задачи прозектур в Сибири и об ошибках клинической диагностики по патологоанатомическим данным в г. Новосибирске.

Одновременно с педагогической и научной работой сотрудники кафедры вели практическую работу в системе органов здравоохранения Новосибирска. Профессор В.М. Константинов, ассистенты Ю.В. Гулькевич и Е.Б. Оречкина работали прозекторами 1-й клинической больницы, ассистент Л.И. Сурикова – прозектором областной больницы. С 1933 г. в 1-й клинической больнице с участием кафедры регулярно проводились клинико-анатомические конференции. В качестве консультанта Краевого отдела здравоохранения В.М. Константинов принимал активное участие в организации патологоанатомической службы как в Новосибирске, так и в других городах Западно-Сибирского края: Кемерове, Новокузнецке, Ленинске, Прокопьевске, Барнауле и др.

В военные годы кафедра патологической анатомии обслуживала многочисленные эвакуационные госпитали, гарнизонные госпитали Новосибирска. Благодаря этому кафедра получила возможность накапливать патологоанатомические наблюдения по боевой травме для научных целей и для целей преподавания. В.М. Константинов был начальником патологоанатомического отделения, обслуживавшего все эвакуогоспитали, при этом уделяя большое внимание вопросу повышения квалификации, работающих там врачей. Проводимые им патологоанатомические конференции совместно с клиницистами чрезвычайно способствовали повышению качества оказания медицинской помощи. Его лаборатория продолжала оставаться неизменным местом подготовки специалистов, работающих в прозектурах на местах и ведущих научные ра-

боты для выполнения диссертаций. Через кафедру патологической анатомии прошли врачи курсанты различных профилей: хирургического, терапевтического, невропатологического, детского, инфекционного циклов.

В годы войны научные работы кафедры были посвящены патологии боевой огнестрельной травмы и ее последствий, а также изучению своеобразного течения некоторых заболеваний в условиях военного времени, что имело большое значение. Военной тематике были посвящены и работы В.М. Константинова, в частности – по патоморфологии отравления ипритом, окисью углерода и лучевой болезни («К патоморфологии ипритных поражений глаза», 1942; «К вопросу о поздних осложнениях боевой травмы конечностей», 1944; «К вопросу о поздних последствиях отравления окисью углерода», 1945; «Некоторые вопросы патологии боевой травмы головного мозга», 1945). Им изучались специфические изменения и последствия боевых травм, как среди военного, так и гражданского населения. Не обошли его внимание и те болезни населения, которые характерны для военного времени, в особенности алиментарной дистрофии («Патологическая анатомия алиментарной дистрофии», 1942; «Морфологические особенности воспалительных заболеваний при алиментарной дистрофии», 1945). Совместно со своими сотрудниками В.М. Константинов провел изучение патоморфологии и патогенеза дистрофий мирного времени с позиций нервизма при хронических нагноениях, раке, туберкулезе («Патологоанатомические материалы к вопросу об эффективности лечения туберкулеза легких препаратом «АТ», 1952).

Правительство страны высоко оценило деятельность В.М. Константинова в тяжелые военные годы. За образцовое выполнение заданий правительства по подготовке медицинских кадров, лечению раненых бойцов и командиров Красной армии и медицинского обслуживания населения он был награжден Орденом Трудового Красного Знамени (1945), за работу по обслуживанию раненых – медалью «За Победу над Германией в ВОВ 1941-1945 гг.» (1945), за работу по медицинскому обслуживанию населения – медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне» (1945), а также Почетной грамотой Новосибирского облисполкома (1943) и грамотами исполкома Новосибирского городского совета (1945) и Новосибирского областного совета (1947).



Профессор В.М. Константинов и сотрудники кафедры патологической анатомии перед уходом на фронт (В центре стоит асс. Ю.В. Гулькевич) в 1941 г.

После окончания войны профессор В.М. Константинов еще несколько лет заведовал патологоанатомической лабораторией госпиталя для инвалидов Великой Отечественной войны. В 1948 г. Виталий Михайлович по совместительству стал работать в должности заведующего патологоанатомической лабораторией Института ортопедии и восстановительной хирургии, одновременно выполняя обязанности областного и городского патологоанатома. Несколько лет подряд был председателем экзаменационной комиссии по выпуску врачей в НГМИ (1947–1949).

В 1951 г. произошло разделение Новосибирского медицинского института и ГИДУВа, и последний переехал в город Сталинск (ныне – Новокузнецк). Это разделение резко ухудшило оснащенность кафедры патологической анатомии НГМИ научным, учебным и хозяйственным оборудованием. Одновременно с этим из Министерства здравоохранения РСФСР в НГМИ поступил приказ о переводе профессора В.М. Константинова в Сталинск вместе с коллективом ГИДУВа. Виталий Михайлович отказался от этого предложения, однако

вскоре из министерства пришло требование выполнить приказ немедленно. На это В.М. Константинов направил в адрес заместителя министра письмо: «Этот перевод является для меня неожиданностью. Правда, директор сталинского ГИДУВа Г.Т. Шиков в мае сего года предлагал мне переехать в Сталинск на том основании, что в течение 20 лет я работал в ГИДУВе зав.кафедрой патанатомии (последние 12 лет по совместительству), но на это предложение я не давал ни письменного, ни устного согласия. Я считал и считаю себя обязанным оставаться на своей основной должности – в НГМИ и менять место работы лишь с его ведома и согласия. Дирекция мединститута возражает против моего перевода, так как в мединституте перед профессором патологической анатомии стоят серьезные задачи: дальнейшая перестройка преподавания на основе учения Павлова, организация преподавания на 6 курсе, руководство научными работами сотрудников и др.».

В министерстве учли позицию В.М. Константинова по этому вопросу, и в апреле 1952 г. приказ был отменен. Профессор В.М. Константинов остался в НГМИ и в последующие годы приложил немало сил для совершенствования учебного процесса и улучшения оснащения кафедры необходимым оборудованием. Кроме того, в течение 1955–1958 гг. В.М. Константинов был заместителем директора по научной работе НГМИ. С 1958 по 1960 гг. он был назначен по совместительству старшим научным сотрудником научно-исследовательской лаборатории мединститута по ревматизму.



Профессор В.М. Константинов, доцент Е.Б. Оречкина, студент Г.Г. Часовских

В 1954 г. по инициативе В.М. Константинова в Новосибирске было организовано научное общество патологоанатомов, в котором он был его бессменным председателем. Общество было создано для повышения квалификации специалистов этого профиля и содействия повышению качества работы патологоанатомической службы. Виталий Михайлович также принимал участие и в работе правления Всесоюзного научного общества патологоанатомов.

Являясь одним из старейших сотрудников медицинского института, Виталий Михайлович Константинов проявил себя опытным специалистом и талантливым, авторитетным педагогом. Профессор В.М. Константинов был великолепным лектором и опытным организатором педагогического процесса, уделявшим много внимания совершенствованию методики преподавания предмета патологической анатомии. Этому разделу медицины он обучил много поколений будущих практических врачей и научных работников, передавая свой богатый опыт студентам, молодым коллегам по кафедре и аспирантам. За заслуги в области научно-педагогической деятельности и здравоохранения В.М. Константинов в 1953 г. был награжден орденом Ленина и знаком «Отличнику здравоохранения».

Помимо педагогической деятельности В.М. Константинов, являясь высокообразованным специалистом в своей области, всю жизнь активно занимался наукой. Владение английским, немецким и французским языками способствовали его успешному продвижению в научной деятельности. Он автор 69 научных трудов, в том числе двух монографий – «Об особенностях распределения в организме витально красящих веществ и взвесей при различных экспериментальных воздействиях» (1936); «Альвеолярный эхинококкоз» (1963), написанная совместно с профессором И.Л. Брегадзе. Тематика работ профессора В.М. Константинова широка и разнообразна. Часть его работ посвящена поглощению коллоидов элементами ретикуло-эндотелия и макрофагами грануляционной ткани, изменения ретикуло-эндотелиальной системы при воспалении, воздействию аллергии и ишемии на ретикуло-эндотелиальную систему и т.д.

Ряд работ В.М. Константинова относится к частной онкологии («О прорастании сердца злокачественными опухолями средостения», 1925; «Случай сочетанного поражения почечной лоханки раком и саркомой», 1925; «Анализ патологоанатомических данных по раку в городе Новосибирске», 1946 и др.). В них приводятся оригинальные

нальные наблюдения, пополнившие сведения о некоторых малоизученных формах опухолей – о вторичных саркомах сердца, о сочетании рака и саркомы в одном органе (диморфные опухоли), об опухолях гипофизарного хода, о метастазах желудочного рака в кожу. На большом материале им было проведено гистологическое сравнение гипернефром надпочечника и почки, что позволило сделать принципиальный вывод о почечном происхождении этих опухолей.

Целая группа ранних работ В.М. Константинова, посвященных вопросам распределения в организме коллоидальных красящих веществ и учению о ретикуло-эндотелиальной системе, были выполнены под руководством академика Н.Н. Аничкова («О влиянии местных воспалительных процессов на витальное поглощение трипановой синьки в ретикуло-эндотелиальной системе», 1930; «О влиянии временного прижатия артерий на отложение трипановой синьки и туши при внутривенном их введении», 1930 и др.). Результаты экспериментальных исследований он обобщил в докторской диссертации, а затем в монографии в 1936 г. В дальнейшем Виталий Михайлович с успехом применил этот метод в других своих работах и диссертациях, выполненных под его руководством.

Следующая группа работ В.М. Константинова относится к патологии раневого процесса. В годы Великой Отечественной войны, а также некоторое время после нее кафедра патологической анатомии выполняла функции объединенной прозектуры всех эвакогоспиталей Новосибирска. Это позволило В.М. Константинову на основании большого числа собственных наблюдений проанализировать летальность раненых от поздних осложнений, а также проанализировать работу городских эвакогоспиталей («Анализ причин смерти раненых в эвакогоспиталях Новосибирска», 1944; «Варианты поздней смерти от боевой травмы», 1947 и др.). Специальное внимание он уделил осложнениям при ранении конечностей – сепсису и раневому истощению, нефролитиазу у раненых, травматическим абсцессам мозга и мозговому рубцу, боевых ранений легких. Все эти работы нашли свое отражение в опыте советской медицины в Великой Отечественной войне по разделу материалов глубокого тыла («Патологоанатомические материалы к характеристике смертности населения глубокого тыла в годы Отечественной войны», 1946).

К области краевой патологии относятся работы В.М. Константинова о патологической анатомии септической ангины, малярии, бе-

шенства, «Сартланской болезни» и др. («К патологической анатомии бешенства у человека», 1931; «К патологической анатомии так называемой септической ангины», 1945; «Патологоанатомическая характеристика тяжелых форм малярии», 1946; и др.) Несколько работ Виталия Михайловича было посвящено экспериментальному изучению биологического действия радиоактивных факторов алтайского курорта «Белокуриха» на заживление ран, на тонус кровеносных сосудов, на аллергические реакции («О влиянии белокурихинской радиоактивной воды на заживление экспериментальных ран», 1946; «Экспериментальные материалы к вопросу о влиянии радиоактивных факторов курорта Белокуриха на тонус кровеносных сосудов», 1951 и др.). Теме краевой патологии посвящены исследования В.М. Константинова о сифилисе и склерозе легочной артерии, о добавочном легком, о фавозном менингоэнцефалите («Фавозный менингоэнцефалит основания мозга», 1945). Все эти работы выполнены с глубоким знанием дела и представляют научный интерес.



Академик В.М. Мыш и профессор В.М. Константинов на госэкзамене, 1947 г.

В последние годы своей жизни В.М. Константинов совместно с заведующим кафедрой хирургии НГМИ профессором И.Л. Брегадзе

на своих кафедрах работали над изучением альвеолярного эхинококкоза («К вопросу о распространении альвеолярного эхинококкоза в Новосибирской области», 1957; «Некоторые вопросы гистопатологии альвеолярного эхинококкоза», 1958 и др.). Этой темой В.М. Константинов заинтересовался еще в 30-е годы, будучи лучшим учеником известного сибирского патологоанатома В.П. Миролюбова, внесшего ценный вклад в учение об альвеолярном эхинококке. В то время для этой патологии было характерно эндемическое очаговое распространение, в том числе в Западной Сибири и Алтайском крае. Это опасное заболевание, аналогичное злокачественному новообразованию, которому присущи инфильтрующий рост и метастазирование не только в ближайшие лимфатические узлы, но и отдаленные органы. В.М. Константиновым совместно со своими учениками Г.Г. Часовских, А.М. Шабановым и др. изучали гистохимию паразитарных узлов, в частности полисахаридов и некоторых ферментов альвеолярного эхинококка человека при местном воздействии лечебных препаратов. Применение гистохимических исследований альвеококка и проведение широких экспериментов позволило ему и его ученикам внести много нового не только в морфологию заболевания, но и в его патогенез. Эти вопросы никем ранее не освещались в медицинской литературе и легли в основу кафедральных диссертационных работ и монографии И.Л. Брегадзе и В.М. Константинова «Альвеолярный эхинококкоз» (1963). Весь цикл упомянутых работ послужили улучшению диагностики и лечения эхинококкоза.

Кафедра, которой долгие годы заведовал Виталий Михайлович, стала школой для многих научных работников. Профессор В.М. Константинов не только сам активно занимался наукой, но и всемерно содействовал научному росту молодых научных работников, как своей кафедры, так и научных работников других кафедр ГИДУВа и НГМИ. Он был научным консультантом многих других кандидатских и докторских диссертаций, выполнявшихся в Новосибирске и других городах Сибири. Под его руководством выполнены 7 докторских и 18 кандидатских диссертаций. Один из его учеников – Ю.В. Гулькевич, впоследствии ставший член-корреспондентом АМН СССР, в годы Великой Отечественной войны являлся главным патологоанатомом 3-й Ударной армии, после войны возглавлял кафедру патологической анатомии сначала в Сталинабаде (в настоящее время Душанбе), затем в Минском государственном медицинском

институте. Заведующим кафедрой патологической анатомии стала его ученица профессор Н.Ф. Каньшина в Новокузнецком ГИДУВе (1972–1990).



Профессор В.М. Константинов и кружковцы кафедры патологической анатомии, 1965 г.

За этот период времени В.М. Константиновым было подготовлено несколько десятков патологоанатомов, прозекторов для больниц Урала, Сибири и Дальнего Востока. Его ученики руководили большими научными коллективами в ряде городов страны, в крупных лечебных учреждениях Новосибирской области, продолжая и развивая прогрессивное клинико-анатомическое направление советской патологической анатомии. Так, Г.Г. Часовских был заместителем директора по научной работе НИИПК, профессор, член-корреспондент РАМН Л.М. Непомнящих организовал и возглавлял НИИ патологии и региональной патоморфологии.

Большинство научных работ В.М. Константинова были опубликованы на страницах медицинской печати и явились ценным вкладом в медицинскую науку. Его работы, посвященные ретикуло-эндотелиальной системе, а также исследования по патологии боевой

огнестрельной травмы и болезней военного времени стали научным наследием В.М. Константинова.

В.М. Константинов был членом редколлегии журнала «Архив патологии», членом Ученых советов Новосибирского института травматологии и ортопедии, Института экспериментальной биологии и медицины СО АМН СССР, членом Томского и Новосибирского научных обществ врачей.

18 января 1967 г. В.М. Константинов в связи с тяжелой болезнью оставил свою работу в Новосибирском государственном медицинском институте, получив от администрации вуза благодарность «За безупречную работу по воспитанию молодых специалистов и большую научную и общественную работу». Впереди его ждал заслуженный отдых и возможность посвятить себя семье, близким и своим увлечениям. Однако 31 января 1967 г. Виталий Михайлович Константинов скончался на 70-м году жизни, не прожив на заслуженном отдыхе и двух недель. Но имя этого талантливого ученого-патологоанатома, прекрасного педагога навсегда останется в истории кафедры патологической анатомии и Новосибирского государственного медицинского университета.

Список литературы

1. Ефремов А.В., Новиков В.Д., Евстропов А.Н. Ученые Новосибирского медицинского института в XX веке. – Новосибирск, НГМА, 2001. – С. 129.

2. Кафедра патологической анатомии Сибирского (Томского), Новосибирского и Сталинского (Новокузнецкого) ГИУВа // Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей. – Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: http://ngiuv.ru/site_php/php/podrazd/kaf_patalanatom/history.pdf.

3. Краткая история кафедры патологической анатомии НГМИ (1935–1970). – Материалы из архива кафедры. – 15 с.

4. НГМА на рубеже веков. – Новосибирск: Сибмедииздат, НГМА, 2005. – 89 с.

5. Новосибирский государственный медицинский университет (1935–2015): Время и люди: Сохраняя традиции и созидая настоящее, стремимся в будущее! – Новосибирск: Сибмедииздат, НГМУ, 2015. – С. 21, 89.

6. Виталий Михайлович Константинов. Время и люди: Сохраняя традиции и созидая настоящее, стремимся в будущее! – Новосибирск: ИПЦ НГМУ, 2017. – 20 с.

7. Новосибирский государственный медицинский университет (1935–2020): Время и люди: Сохраняя традиции и создавая настоящее, стремимся в будущее! – Новосибирск: ИПЦ НГМУ, 2020. – С. 30, 295.

8. Ольшанский Г.С. Новосибирский период деятельности института усовершенствования врачей (1931–1951 годы). – Новокузнецк, 2007. – 119 с.

9. Ольшанский Г.С. Томский период деятельности Сибирского (Новокузнецкого) института усовершенствования врачей и его яркие представители. – Новокузнецк, 2005. – С. 9/

10. Ученый, врач, педагог // Советская Сибирь. – 1957. – № 143. – 27 июня. – С. 2.

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ

А.Ф. Абдуфаруков, М.З. Абдумухтарова, Х.З. Гафурова

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

Актуальность. Ухудшения здоровья детей подросткового возраста ведут к неблагоприятным социально-экономическим последствиям, создают психологические проблемы, как в семье, так и в процессе школьного обучения. Такие тенденции диктуют необходимость внедрения новых организационных, профилактических и медицинских технологий, способствующих повышению здоровья детей.

Вместе с тем, до настоящего времени не проводились региональные популяционные комплексные исследования состояния здоровья и качества жизни подростков в республике Узбекистан. Не изучались этнические особенности, не оценивалось влияние социально-экономического статуса семьи, психологических особенностей личности ребенка, медико-социальных факторов на показатели его качества жизни.

Цель исследования. Изучение влияния социально-гигиенических факторов на качество жизни подростков в культурно – социальных условиях Ферганской долины Республики Узбекистан.

Материал и методы исследования. В качестве основных объектов исследования явились подростки в возрасте от 12 до 17 лет включительно, обучающиеся в общеобразовательных учреждениях и колледжах г. Андижана республики Узбекистан. Анкетирование детей проводилось групповым методом в классе после ознакомления их с инструкцией по заполнению анкеты. 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 пе-

рекодировки 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) и адаптированная в социально-культуральные условия Ферганской долины. 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. Кеттела, состоящий из 142 вопросов. 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 – совестливость), 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 их обсуждение. Наши исследования показали, что, проблем во внутрисемейных взаимоотношениях ухудшаются все виды функционирования подростка и, соответственно, качество жизни. Влияние на качество жизни и характера питания подростков. Наиболее высокие показатели по всем шкалам отмечались у подростков, родители которых характеризовали питание как регулярное

и полноценное. При попарном сравнении данной подгруппы подростков с другими подгруппами методом Манна-Уитни статистически значимые различия выявлены только для подростков, чье питание оценивалось родителями как нерегулярное или однообразное. На качество жизни влияет характер и уровень межличностных отношений. Все показатели качества жизни детей подросткового возраста, которые предпочитали проводить свободное время в одиночестве, были ниже, чем у подростков, общающихся с друзьями или близкими родственниками.

Выводы. Таким образом, на уровень качества 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. Нагаев Р.Я., Ахмерова С.Г., Чичерин Л.П., Абилова Д.Х. Медико-социальная характеристика семей и качество жизни подростков // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2015. – №2. – С. 39-44.
2. Моисеева К.Е., Харбедия Ш.Д., Александрова М.Н. Медико-социальная характеристика семей, имеющих детей с хроническими заболеваниями // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 3.
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.
4. Строзенко Л.А., Гордеев В.В., Лобанов Ю.Ф., Винярская И.В. Гендерные особенности качества жизни и состояния здоровья подростков // Российский педиатрический журнал. 2013. № 2. С. 51-54.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ СНОР

Э.Э. Абрамкин, А.А. Федорова

*Кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины,
Амурская государственная медицинская академия, Благовещенск
Научный руководитель: д.м.н., проф. И.Ю. Макаров*

Актуальность. На сегодняшний день отмечаются высокие показатели мужского бесплодия, вызванного аутоиммунными процессами, перенесенными инфекционными заболеваниями [1]. Кроме того, повышается риск бесплодия на фоне перенесенной в детском возрасте химиотерапии, оказывающей токсическое действие как на участки малигнизации, так и на здоровые ткани, способствуя образованию поздних, долгосрочных побочных эффектов [2].

Цель исследования. Изучение функциональной активности сперматозоидов после применения препаратов группы СНОР, при лечении гемобластозов.

Материалы и методы. Исследования были проведены на 18 белых половозрелых лабораторных крысах (самцах) *Rattus norvegicus*. Из них выделили 2 группы: первая группа – группа контроля (интактные крысы), вторая группа – экспериментальная состояла из 15 крыс в возрасте 90 суток, получавших внутривентриально комплекс препаратов, предназначенных для лечения гемобластозов. Животных, участвовавших в эксперименте, изучали на 7-е, 14-е, 21-е, 28-е и 35-е сутки.

Для достижения поставленной цели половозрелым крысам (самцам), внутривентриально вводили комплекс СНОР: Циклофосфан (Cyclophosphamide, «Бакстер Онкология ГмбХ» Германия) – 21 мг/кг, Доксорубин (Doxorubicin, «Верофарм» Россия) – 2,1 мг/кг, винкристин (Vero-vincristin, «Верофарм» Россия) – 0,04 мг/кг и преднизолон (2,1 мг/кг). Выбранная доза является 1/5 LD50. Выбор данной схемы химиотерапии был обусловлен тем, что данные препараты являются базовыми и входят в большинство современных схем лечения злокачественных заболеваний. После профилактического осмотра животного и обработки поверхности передней брюшной стенки внутривентриально дважды с интервалом 7 дней вводили препараты циклофосфа-

мид, разведенный в 0,25 мл воды для инъекций, адриамицин, разведенный в 0,25 мл 0,9% растворе натрия хлорида, винкристин, разведенный в 0,02 мл 0,9% растворе натрия хлорида, преднизолон, разведенный в 0,02. При этом во время первого и второго введения количество препарата определяли из расчета циклофосамид 21 мг/кг, винкристин 21 мг/кг, адриамицин 2,1 мг/кг, преднизолон 2,1 мг/кг.

Забор сперматозоидов проводился после извлечения гонад с придатками путем их вскрытия на термостол. Исследуемую семенную жидкость крыс в объеме 0.02 мл разводили в 0,4 мл 0,9% раствора натрия хлорида, подогретого предварительно до температуры 37С. Разведение эякулята в физиологическом растворе проводили путем многократного пипетирования. Разведенный эякулят вводили в пространство между покровным стеклом и камерой Горяева так, чтобы эякулят заполнил все пространство равномерно.

Был проведен микроскопический контроль путем оценки функциональной подвижности и количества сперматозоидов в камере Горяева с помощью светового микроскопа «БиОптик серии С-300» и окулярной цифровой камеры.

Результаты исследования. В ходе исследования в экспериментальной группе было выявлено снижение суммарного количества сперматозоидов по сравнению с контрольной группой. Снижение сперматозоидов в экспериментальной группе сопровождалось увеличением аномальных сперматозоидов с дефектами головки, тела и хвоста.

Заключение. Вышеуказанные изменения напрямую влияют на двигательную активность эпидидимальных сперматозоидов.

Литература

1. Галимова С.Ш. Загрязнение окружающей среды и мужское бесплодие: введение в проблему. Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – Уфа – 2021. – с.27-31
2. Rodriguez I, Ody C, Araki K, et al. An early and massive wave of germinal cell apoptosis is required for the development of functional spermatogenesis. EMBO J. 1997;16(9):2262-2270. doi: 10.1093/emboj/16.9.2262.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ ПРИ БЦЖ- ИНДУЦИРОВАННОМ ГРАНУЛЕМАТОЗЕ И КОРРЕКЦИИ ОКИСЛЕННЫМ ДЕКТРАНОМ

А.А. Абышев

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

Актуальность. У новорожденных и детей гранулематозные заболевания встречаются редко, а при некоторых инфекционных заболеваниях, для которых характерно гранулематозное воспаление (туберкулез, листериоз и другие), нет достаточно убедительных литературных данных, описывающие отличительные морфологические особенности гранулем в сравнении с взрослыми.

Частым осложнением гранулематозного процесса является фиброз, развивающийся в исходе хронического воспаления и приводящий к органосклерозу и необратимым нарушениям функции органов [1].

Одной из задач по снижению осложнений и летальных исходов при туберкулезе является поиск и разработка новых лекарственных противотуберкулезных препаратов. Ранее показано, что эффективными являются пролонгированные препараты изониазида, конъюгированные с окисленным декстраном (ОД), так как ОД обладает свойством лизосомотропизма и способностью избирательно захватываться клетками Купфера, активизирует их фагоцитарную активность путем формирования фаголизосом [2].

Цель исследования. Изучение особенностей фибропластического процесса при БЦЖ-индуцированном гранулематозе в печени мышей различных возрастных периодов и применении окисленного декстрана.

Материалы и методы. Эксперимент проводился на 100 новорожденных мышках линии С57В1/6 массой $0,86 \pm 0,07$ г. 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).

Образцы печени забирали на 3, 5, 10, 28 и 56 сутки жизни. Серийные срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, методом Ван Гизон и методом импрегнации серебром. Подсчитывали объемную плотность (V_v) ретикулярных и коллагеновых волокон в паренхиме печени.

Достоверность статистически значимых различий средних величин в сравниваемых группах рассчитывали по t-критерию Стьюдента. Различия между сравниваемыми показателями считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Показано, что на 10 сутки жизни у мышей из 1-й группы (БЦЖ) появлялись единичные мелкие макрофагальные гранулемы. К 28 суткам жизни все гранулемы в печени были эпителиоидноклеточными. Количество (N_{ai}) гранулем в печени прогрессивно увеличивались от 28 к 56 суткам эксперимента у мышей 1-й (БЦЖ) и 2-й (БЦЖ+ОД) групп в 13,5 раз. Однако, у мышей 2-й (БЦЖ+ОД) количество гранулем было меньшим в 1,4 раза, в сравнении с аналогичным показателем у мышей 1-й (БЦЖ) группы. При этом диаметр гранулем в печени у мышей 2-й (БЦЖ+ОД) был меньшим на 28 сутки и 56 сутки, в сравнении с аналогичным показателем у мышей 1-й (БЦЖ) группы в 2 раза и 1,3 раза, соответственно.

Начиная с 28 суток жизни в печени мышей из 1-й группы при импрегнации серебром наблюдается разрастание ретикулярных волокон соединительной ткани в виде слепо заканчивающихся тонких тяжей в паренхиме печени, периваскулярно и в виде очагов на месте гранулем. В динамике объемная плотность (V_v) ретикулиновых волокон в печени мышей 1-й группы увеличилась от 28 суток эксперимента к окончанию эксперимента на 56 сутки жизни в 1,7 раз [3].

При окраске по Ван Гизон коллагеновые волокна выявляются на 10 и 28 сутки жизни в 1-й группе (БЦЖ) преимущественно периваскулярно. На 56 сутки эксперимента разрастание коллагеновых волокон наблюдали не только периваскулярно, но и в гранулемах. Объемная плотность (V_v) коллагеновых волокон в динамике наблюдения от 28 суток к 56 суткам эксперимента в печени мышей опытной группы увеличивалась в 1,6 раз.

При микроскопическом исследовании образцов печени мышей линии С57В1/6 из 2-й (БЦЖ + ОД) группы с применением окраски по

Ван Гизон и методом импрегнации серебром отмечается, что на 28 сутки жизни ретикулиновые волокна встречаются как периваскулярно, так и в макрофагальных гранулемах. Однако в период с 28 по 56 сутки объемная плотность (Vv) обоих типов волокон не изменялась.

На 56 сутки эксперимента отмечается снижение объемной плотности (Vv) ретикулиновых и коллагеновых волокон при применении окисленного декстрана. Так при сравнении объемная плотность (Vv) ретикулиновых волокон меньше в 1,3 раза, а коллагеновых – в 1,5 раза в сравнении с аналогичным показателем у животных 1-й (БЦЖ) группы.

Фибропластический процесс в условиях гранулематозного гепатита у мышей линии C57Bl/6 обусловлен поздним формированием гранулем – на 28 сутки жизни, где помимо сформированных гранулем наблюдается очаговая вакуольная дистрофия и микронекрозы гепатоцитов, что говорит об активном воспалительном процессе [3]. В период активного воспалительного процесса преобладают макрофаги 1 типа, в которых преобладает секреция провоспалительных медиаторов, тогда как противовоспалительные медиаторы секретируются преимущественно макрофагами 2 типа [4].

Применение окисленного декстрана при гранулематозном гепатите у мышей линии C57Bl/6 сопровождается менее выраженным фиброзом, в связи с меньшим количеством гранулем, что обусловлено способностью ОД препятствовать сборке коллагена и, следовательно, фиброзу путем образования альдегид-альдегидных связей тропоколлагеном, образуя прочные связи и блокируя их соединение. При применении ОД в условиях БЦЖ-гранулематоза отмечается снижение экспрессии цепи $\alpha 1$ коллагена III типа и TGF- β [5].

Выводы. Фибропластический процесс в печени при БЦЖ-гранулематозе имеет слабовыраженный характер и представлен только разрастанием коллагеновых волокон в гранулемах. Введение окисленного декстрана привело к снижению формирования соединительной ткани на месте гранулем во все возрастные периоды.

Литература

1. Ravimohan S., Kornfeld H., Weissman D. et al. Tuberculosis and lung damage: from epidemiology to pathophysiology // European respiratory review: an official journal of the European Respiratory Society. – 2018. – Vol. 27, № 147. – 20 p.

2. Шкурупий В.А. Туберкулезный гранулематоз. Цитофизиология и адресная терапия. – М., Издательство РАМН, 2007. – 536 с.

3. Абышев А.А., Надеев А.П., Дудин М.А. и др. Структурные изменения в печени мышей при БЦЖ-гранулематозе и применении окисленного декстрана в возрастной динамике. // Journal of Siberian Medical Science. – 2022. – Том 2. – С. 62-73.

4. Ильин Д.А., Шкурупий В.А. особенности М1/М2-поляризации макрофагов БЦЖ-инфицированных мышей in vitro // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2020. – Т. 169, № 4. – С. 449-451.

5. Кожин П.М., Чечушков А.В., Зайцева Н.С. и др. Экспрессия генов белков, сопряженных с фибропластическими процессами, в легких мышей при развитии туберкулезного воспаления // Сибирский научный медицинский журнал. – 2019. – Том 39, № 4. – С. 22–29.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАКА ПИЩЕВОДА С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ВПГ- 1, 2 С ПОМОЩЬЮ НЕПРЯМОЙ РЕАКЦИИ НЕПРЯМОЙ ИММУНОФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ

Б.Т. Ажкен, В.Х. Ансаямов, Б.Б. Барышев

*Кафедра онкологии, НАО «Медицинский университет Астана»,
ГКП на ПХВ Многопрофильный медицинский центр акимата
г. Астана, Астана, Казахстан*

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.К. Макишев

Актуальность. По данным источника Globocan, в 2020 году общемировая заболеваемость раком пищевода у обоих полов и всех возрастов в 2020 году составила 604 100 зарегистрированных случаев, что составляет 7,79 случаев на каждые 100 000 населения. При этом смертность в мире при раке пищевода составила 544 076, что составляет 7,78 случаев на каждые 100 000 человек.

В Казахстане рак пищевода можно отнести к одному из заболеваний с наивысшими показателями смертности. По данным КазНИ-ИОиР (Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии), в Республике Казахстан распространенность рака пищевода среди обоих полов составила 1082 случая. Стоит отметить позитивно снижающуюся динамику распространенности – по срав-

нению с 2008 годом при 6,8 случаев на 100 000 человек, за 12 лет произошло значительное уменьшение, и уже в 2020 году было диагностировано только 5,7 случаев на 100.000 населения. Смертность от рака пищевода по Казахстану составила 709 случаев, что соответствует 3,8 случая на 100 000 человек [1].

В связи с этим, определение присутствия антигенных маркеров ВПГ-1 и ВПГ-2 в клетках и тканях слизистой оболочки пищевода, способных иметь отношение к развитию рака пищевода представляет значимый научный и практический интерес, поскольку способствует выявлению взаимосвязи патогенетических моментов канцерогенеза и герпесвирусной инфекции, обнаружению вирусных агентов, потенциально способных принимать участие в малигнизации, что может быть использовано для улучшения диагностики и лечения рака пищевода.

Цель исследования. Идентифицировать антигены вирусов простого герпеса 1-го и 2-го типа методом непрямой иммунофлюоресценции в мазках отпечатках биопсийного материала у пациентов с раком пищевода.

Материалы и методы. Для изучения особенностей канцерогенеза рака пищевода при сопутствующей герпес-инфекции нами были обследованы 14 пациентов с помощью гистологического метода и реакции непрямой иммунофлюоресценции (РНИФ). Учитывая специфику данного исследования, в настоящей работе мы приводим результаты обследования лишь тех больных, у которых был верифицирован диагноз рак пищевода, включая аденокарциному и плоскоклеточный рак.

1. ФЭГС с биопсией патологических зон пищевода.

Была проведена щипцовая фиброэндоскопия с забором биопсийного материала. Забор проводился в пределах слизистой оболочки пищевода в области патологического очага в количестве не менее двух фрагментов тканей.

2. Гистологический анализ биопсийного материала.

Была проведена первичная визуальная оценка биопсийного материала, а также вырезка отдельных участков для проведения исследования. После стандартной фиксации и проводки биопсийного материала срезы окрашивали гематоксилином и эозином и отправляли на патоморфологическое исследование для получения соответствующего заключения.

3. Иммунофлюоресцентный анализ биопсийного материала.

С помощью фрагментов биопсийного материала на стерильных стеклах готовили мазки-отпечатки тканей слизистой оболочки пищевода. Высушенные на воздухе мазки-отпечатки подвергали фиксации 96% охлажденным этанолом, после чего на них ставили реакцию непрямой иммунофлюоресценции к антигенам ВПГ-1,2 с помощью стандартных диагностических наборов «ГерпесМоноСкан», произведенных в НПФ «Лабдиагностика» (Москва).

4. Статистический анализ.

Статистическую значимость определяли с помощью: критерия χ^2 Пирсона, Прямого критерий Фишера, t-критерия Стьюдента. Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты и их обсуждение. При исследовании биоматериала пациентов с установленным раком пищевода были обнаружены антигены ВПГ-1, ВПГ-2 у большинства пациентов (71%), из которых аденокарцинома составила 40%, а плоскоклеточный рак 60%. При оценке Диагноза в зависимости от показателя РНИФ (ВПГ-1, 2), нам не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,559$) (используемый метод: Точный критерий Фишера). Шансы плоскоклеточного рака в группе с положительными показателями РНИФ (ВПГ-1, 2) были выше в 4,5 раза, по сравнению с группой с отрицательными показателями, различия шансов не были статистически значимыми (95% ДИ: 0,337 – 60,151). Обнаруженная при гистологическом исследовании лимфоцитарная инфильтрация была определена в 90% случаях при РНИФ (ВПГ-1, 2) положительном тесте и 25% при РНИФ (ВПГ-1, 2) отрицательном тесте. В результате сравнения Лимфоцитарной инфильтрации в зависимости от показателя РНИФ (ВПГ-1, 2), нами были установлены статистически значимые различия ($p = 0,041$) (используемый метод: Точный критерий Фишера). При оценке Возраста в зависимости от показателя РНИФ (ВПГ-1, 2), не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,885$) (используемый метод: t-критерий Стьюдента). Возраст пациентов при отрицательных результатах РНИФ (ВПГ-1, 2) составил $M \pm SD - 73,25 \pm 6,34$ (95% ДИ 63,15 – 83,35), а при положительных результатах $M \pm SD - 74,10 \pm 10,57$ (95% ДИ 66,54 – 81,66).

Выводы.

1. При использовании метода непрямой иммунофлюоресценции в мазках-отпечатках биопсийного материала пациентов с раком пи-

щевода возможно обнаружение присутствия антигенов ВПГ-1,2 в части клеточного материала.

2. Местная активность герпесвирусной инфекции коррелирует с лимфоцитарной или мононуклеарно-нейтрофильной инфильтрацией тканей и выраженностью местной воспалительной реакции, что, по нашему мнению, может оказывать воздействие на развитие опухолевого процесса, влияя на злокачественный потенциал опухолевых клеток и резистентность окружающих здоровых тканей.

3. Эффективность и чувствительность использованного непрямого метода РИФ зависит от индивидуальных особенностей биопсийного материала и от места его забора, поскольку выявление антигенов ВПГ (специфическое свечение) обнаруживается не во всех клетках мазков-отпечатков и не у всех пациентов.

Литература

1. Indicators of the oncological service of the Republic of Kazakhstan, JSC «Kazakh Scientific Research Institute of Oncology and Radiology», p. 168.

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОТЕЗИРОВАННЫХ КЛАПАНОВ СЕРДЦА

Н.С. Алексеева

*Кафедра анатомии, кафедра патологической анатомии,
Тверской государственный медицинский университет
Научные руководители: старший преподаватель И.Н. Шабанова,
к.м.н., доцент И.А. Лаврентьева*

Актуальность. В настоящее время происходит неуклонное увеличение доли населения с приобретенными пороками сердца, возникающими вследствие ревматических поражений эндокарда, инфекционного процесса на клапанах сердца или возрастной кальцификации их структур. С целью коррекции пороков выполняется замена патологически измененного клапанного аппарата пациента на искусственную модель, что обеспечивает нормализацию работы сердца и восстановление физиологических параметров кровотока.

Цель исследования. Сравнить различные виды искусственных клапанов на основании изучения и анализа литературы о функциональных характеристиках клапанов сердца в норме и при патологии, а также, выявить их недостатки и преимущества, определяющие выбор использования той или иной модели для конкретного пациента.

Материалы и методы. На основе глубокого анализа данных отечественной и зарубежной литературы изучены функциональные характеристики и проведены сравнительные параллели между различными видами искусственных клапанов сердца. В исследовании использована визуальная оценка конструкции, морфо – функциональные характеристики искусственных клапанов сердца, а также, находящаяся в открытом доступе база данных НМИЦ ССХ им. А.Н.Бакулева, полученная при обследовании пациентов с протезированными клапанами методом эхокардиографии (ЭХО-КГ).

Результаты и их обсуждение. Различают два типа протеза для клапанов сердца – механические и биологические.

Функционирование механического клапана основано на действии запирающего элемента, вокруг которого протекает кровь. Выделяют три вида механических протезов: шаровой, дисковый и двустворчатый. Наиболее совершенный из них – двустворчатый, так как он обеспечивает минимальную регургитацию через клапан [1]. Тем не менее, любой механический протез создает незначительный стеноз, мало влияющий на гемодинамику [2].

Биологические протезы частично состоят из специально обработанных тканей животного или человека. Их использование связано с недостатками механических конкурентов. Биологические протезы подразделяют на каркасные и бескаркасные. Их основными преимуществами являются: низкая тромбогенность и превосходные гемодинамические характеристики. Каркасные изготавливают из консервированных свиных клапанов или бычьего перикарда. Также к каркасным в последнее время стали относить протезы из аутоперикарда. В бескаркасных выделяют гомотрансплантаты и аутоотрансплантаты. Биологические протезы также имеют собственные недостатки. Например, низкая износостойкость и довольно высокий риск развития дегенеративных изменений (в случае установки гомотрансплантата).

Функционирование протезированных клапанов исследуется методом ЭХО-КГ. Для полномасштабного исследования работы протезированного клапана применяется цветное сканирование вместе с М-модальным (одномерным) исследованием, что дает возможность дифференцировать регургитацию через закрытый клапан. Регургитация около клапана возникает при потере плотного контакта кольца протеза с эндокардом атриовентрикулярного отверстия. Цветное сканирование позволяет оценить тяжесть клапанной недостаточности. Однако, биопротезы – более удобный объект для исследования в двумерном режиме, так как металлические компоненты в них содержатся только в пришивном кольце и стенах (стойках).

Выводы:

- для коррекции приобретенных пороков предпочтительно использовать биологические протезы, которые, к тому же, не доставляют дискомфорт пациенту шумом, возникающим в результате движения запирающего элемента, а также позволяют избежать необходимости назначения антикоагулянтной терапии;
- наиболее перспективными из этого типа являются бескаркасные протезы, обладающие наибольшим сродством к тканям пациента;
- следует учитывать интервалы работы каждого клапана, зависящие от ритма сердца и определяющиеся индивидуально для пациента после комплексного исследования с физическими нагрузками;
- длительная и бесперебойная работа искусственного клапана в человеческом организме зависит не только от его функциональных характеристик, но и от образа его жизни.

Литература

1. Бокерия, Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия / Л.А. Бокерия, Р.Г. Гудкова / НЦССХ. – М.: Б.и., 2013.
2. Шиллер, Нелсон Б. /Клиническая эхокардиография / Н.Б.Шиллер, М.А. Осипов. – 3-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2021. – 344с.

РЕДКИЕ ВАРИАНТЫ И АНОМАЛИИ СОСУДИСТЫХ КАНАЛОВ ВИСОЧНОЙ КОСТИ И ИХ КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

В.А. Алисова, Е.А. Воронина

*Кафедра лучевой диагностики,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: асс., к.м.н. А.В. Сударкина*

Актуальность. Существует множество вариантов индивидуальной анатомии височной кости. Данное обстоятельство может вызвать затруднения в трактовке результатов томографических исследований, что в свою очередь может привести к повреждению в ходе отоларингологических и нейрохирургических операций с последующим развитием серьезных осложнений.

Цель исследования. Изучить возможные варианты и аномалии сосудистых каналов височной кости и их клиническое значение.

Материалы и методы. Проанализировано 20 зарубежных и 5 отечественных литературных источника, а также компьютерные и магнитно-резонансные томограммы височных костей 120 пациентов.

Результаты и их обсуждение. Наиболее важными вариантами строения сосудистых каналов являются латеропозиция сигмовидного синуса, высокое расположение луковицы внутренней яремной вены, каменисто-чешуйчатый синус, недоразвитие сосцевидного венозного выпускника, дивертикул луковицы внутренней яремной вены, аплазия канала внутренней сонной артерии.

Обнаружение латеропозиции сигмовидного синуса имеет большое значение в хирургии среднего уха. При воспалительных заболеваниях непосредственный контакт гнойного содержимого мастоидальной полости и сигмовидного синуса создает высокий риск возникновения внутричерепных и гнойно-септических осложнений [1].

Высокое расположение луковицы внутренней яремной вены может увеличивать риск случайного повреждения луковицы яремной вены при мастоидэктомии, а также может сопровождаться шумом в ушах.

При наличии каменисто-чешуйчатого синуса инфекции наружного уха также могут распространяться во внутричерепное пространство. Также каменисто-чешуйчатый синус может стать причи-

ной тиннитуса, развитие тромбоза и тромбофлебита синуса может привести к формированию внутричерепной гипертензии [2].

У большого количества людей оптимальное соотношение артериального притока и венозного оттока полости черепа не обеспечивается вследствие особо малого размера сосцевидного венозного выпускника. Большую роль в нарушении венозного оттока из полости черепа играет недоразвитие венозных сосцевидных выпускников. Повышение вследствие этого внутричерепного давления может стать причиной развития инсульта [3].

Дивертикул луковицы внутренней яремной вены рассматривают как истинную венозную аномалию. Наличие дивертикула может быть сопряжено с сенсоневральной симптоматикой (при вовлечении внутреннего слухового прохода) и головокружением (при вовлечении полукружных каналов и водопровода преддверия). Дивертикул сигмовидного синуса считается наиболее распространенной причиной пульсирующего звона в ушах [4].

Наличие аплазии канала внутренней сонной артерии сопряжено с высоким «риском осложнений при каротидной эндартерэктомии, традиционной ангиографии, хирургии аневризм [5].

Выводы. Методы лучевой визуализации позволяют выявить редкие варианты и аномалии сосудистых каналов височной кости, каждые из которых имеют определенную клиническую значимость и являются важным аспектом при планировании оперативных вмешательств для уменьшения риска осложнений.

Данные варианты могут быть случайной находкой во время проведения лучевого исследования, но в ряде случаев могут стать основной причиной или сопровождающим фактором развития патологического процесса. Также предоперационная оценка сосудистой анатомии височной кости важна для планирования операционного доступа и предотвращения ятрогении.

Литература

1. Брызгалова, С. В. Возможности рентгеновской компьютерной томографии в изучении строения височной кости и повышения эффективности диагностики воспалительных заболеваний среднего уха : специальность 14.00.194.00.04 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Брызгалова Светлана Владимировна. – Санкт-Петербург, 2008.

2. Маценко, А.А. Морфология каменисто-чешуйчатого синуса и его роль в развитии патологического процесса / А.А. Маценко, Д.А. Пушкарёва // Материалы IV Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых «Морфологические науки фундаментальная основа медицины», Новосибирск, 12 декабря 2019 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет, 2019. – С. 137-139.

3. Лойт, А.А. Венозный отток из полости черепа и его значение / А.А. Лойт // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2007. – № 2(21). – С. 20-23.

4. Жорина, А.С. Роль лучевой диагностики в выявлении причин вестибулярного головокружения / А.С. Жорина, Т.Н. Трофимова // Лучевая диагностика и терапия. – 2018. – № 3(9). – С. 14-22.

5. Печиборщ, Д.А. Случай аплазии обеих внутренних сонных артерий / Д.А. Печиборщ, Ю.А. Шулев // Нейрохирургия. – 2016. – № 2. – С. 70–72.

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.О. Альшевская

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

*Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: к.м.н. доцент Н.В. Саломейна, врач-гинеколог
центра планирования семьи «Будут дети» И.А. Мустафаева*

Актуальность. По оценкам ВОЗ бесплодие – это глобальная проблема здравоохранения, затрагивающая большое количество людей репродуктивного возраста [1]. Желаям стать родителями помогают вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ), которые представляют собой методы преодоления бесплодия. Базовой программой ВРТ является экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО).

Цель исследования. Последовательно ознакомиться с каждым этапом ЭКО и их особенностями.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе клиники «Будут дети». Так же матреиалом для исследования послужили рекомендации Европейского общества репродукции человека и эмбриологии.

Результаты и их обсуждение. Программа ЭКО состоит из нескольких этапов. На первом этапе женщине назначают гонадотропины и препараты-агонисты, содержащие рилизинг гормон, ответственный за высвобождение фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и лютеинизирующего гормона (ЛГ) из передней доли гипофиза. Это сочетание позволяет снизить показатель прерванных циклов ЭКО до уровня 2%. Далее, с начала менструального цикла устанавливают УЗИ-мониторинг за ростом фолликулов. При достижении фолликулами размеров 14-16 мм для их окончательного созревания делают инъекцию препарата хорионического гормона человека. Он играет роль сдерживающего фактора для предотвращения преждевременной овуляции. После его введения пункция фолликулов должна быть произведена через 34-36 часов. После пункции фолликулов и до дня проведения теста на беременность пациентке по показаниям назначают препараты, содержащие прогестерон для поддержания лютеиновой фазы репродуктивного цикла.

Подготовку спермы к оплодотворению осуществляют в течение 1 часа после ее сбора [2]. Сперму очищают от лейкоцитов, эпителиальных клеток, слизи, больших агрегатов сперматозоидов. Ооциты перед оплодотворением не очищают от клеток кумулюса, так как без них оплодотворение не произойдет. Поэтому и нет возможности оценить зрелость полученных ооцитов, которые в день пункции могут быть незрелыми. Это главный минус при проведении ЭКО. Сразу все ооциты вместе с подготовленными сперматозоидами помещают в специальную среду в чашки Петри. На каждый ооцит приходится 20-50 тыс. сперматозоидов. Все оплодотворенные яйцеклетки через 16-18 часов исследуют на наличие пронуклеусов. Успешно оплодотворенные яйцеклетки помещают в новую чашку с чистой средой. Качество эмбрионов определяют на 2-3 сутки по шкале Д. Гарнера. Первая буква (А, В, С) означает качество эмбриобласта: А- много плотно упакованных бластомеров, В – несколько свободно сгруппированных бластомеров, С – мало бластомеров. Вторая буква (А, В, С) обознача-

ет качество трофобласта: А – много клеток образующих единый слой, В – мало клеток образующих свободный эпителий, С – очень мало крупных клеток [3]. Идеальным считается эмбрион с оценкой АА.

Культивирование и инсеминация происходят с использованием микроскопа Хоффмана [2], который стоит на антивибрационном столе. Свои действия репродуктолог осуществляет «между вдохом и выдохом». В лаборатории запрещается использование каких либо летучих органических соединений ввиду особой чувствительности половых клеток и эмбриона к запахам. Перенос эмбриона в матку осуществляют на 5 день после оплодотворения. Процедура не требует анестезии и выполняется на гинекологическом кресле, обработанным 0,9% раствором натрия хлорид в течение нескольких минут. Эмбрион переносят специальным эластическим катетером под контролем УЗИ. У эмбриона не всегда получается разорвать оболочку оплодотворения. Если этого не происходит, он погибает. В связи с этим при ЭКО используют хэтчинг («вылупление») – методика, при которой специалисты рассекают оболочку оплодотворения перед переносом эмбриона в матку. Рассечение производят либо механически иглой, либо прожигают лазером.

Через две недели после переноса эмбриона в полость матки женщина сдает анализ крови или мочи на гормон ХГЧ. Если ХГЧ хотя бы 80 мЕд/мл, считается, что беременность наступила. УЗИ можно проводить с 21-го дня после переноса эмбриона. Затем регулярно осуществляют УЗИ, чтобы понять, что беременность развивается правильно. Врачебный контроль осуществляют для снижения риска невынашивания плода, ранней диагностики отклонений в развитии, предотвращения инфекции после процедуры.

Выводы. ЭКО считается высокотехнологичной сферой медицины и не зря, ведь от уровня оснащенности эмбриологической лаборатории напрямую зависит успех лечения. Статистику по успешным ЭКО ведет каждая клиника в отдельности. В среднем после первой попытки ЭКО успешными оказываются 35%, а после повторной попытки – 40%. [4].

Литература

1. Бесплодие //Всемирная организация здравоохранения [Сайт]. – URL: https://www.who.int/ru/health-topics/infertility#tab=tab_1.

2. Пересмотренное руководство по надлежащей практике в лабораториях ЭКО (2015) // Европейское общество репродукции человека и эмбриологии [Сайт]. – URL: <https://eshre.eu>.

3. Культивирование эмбрионов//FIRST GENETICS [Сайт]. – URL: <https://f-genetics.com/kultivirovanie-embriionov/>.

4. ЭКО статистика по успешным беременностям// РЕГИСТР БЕСПЛОДНЫХ ПАР РОССИИ Нуждающихся в лечении методом ЭКО [Сайт]. – URL: <https://registr-eco.ru/temyi/chto-takoe-eco-ekstrakorporalnoe-oplodotvorenie/eko-statistika.html>.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

А.А. Андрейченко, А.В. Завьялов, А.А. Неклюдов

Кафедра патологической анатомии,

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

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

Актуальность. Легочная гипертензия является одной из основных проблем современной кардиологии [1]. Существуют разные подходы к классификации легочной гипертензии, в том числе выделение артериальной и венозной [2]. Прогноз у больных легочной гипертензией сложный и основывается на клинических и инструментальных критериях [3]. Имеются сведения о риске ишемии мышцы сердца у больных с легочной гипертензией вплоть до возникновения инфаркта миокарда [4, 5]. Представляет интерес изучение морфологических особенностей изменений миокарда у больных с разными вариантами легочной гипертензии.

Цель исследования. Изучить морфологические изменения сердца у больных с разными формами легочной гипертензии.

Материалы и методы. Исследовались протоколы патологоанатомических вскрытий от 53 больных, проходивших лечение в клиниках ГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России в период с 01.01.2020 по 31.12.2020 года, с диагностированной легочной гипертензией. Возраст пациентов составил 73,0 [63,0; 83,0] года. Легочную гипертензию устанавливали на основании рентгенологического исследования, выполняемого при поступлении пациентов в

стационар. Выделяли легочную венозную, легочную артериальную и смешанную (венозную и артериальную) гипертензию. Изучалась макроскопическая картина сердца и данные гистологического исследования. Оценивали длинник, поперечник сердца, толщину миокарда желудочков. Учитывалось наличие перивазального, диффузного мелкопетлистого кардиосклероза, гипертрофии, липофусциноза, фрагментации кардиомиоцитов, отека стромы, склероза и гиперплазии мышечного слоя стенок внутриорганных артерий сердца. Оценивалось наличие инфаркта миокарда. Статистическую обработку выполняли с применением пакета программ Statistica 10.0. Использовали базовую статистику и непараметрические критерии. Частоту выявления признаков определяли методом описательной статистики. Сравнение частоты выявления признаков выполняли с использованием парного разностного теста. Для описания количественных признаков рассчитывали медиану, верхний и нижний квартили. Статистическую значимость различий двух выборок определяли с помощью критерия Манна—Уитни (для независимых выборок). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Легочная венозная гипертензия обнаруживалась чаще (63%) в сравнении с наблюдениями с легочной артериальной гипертензией (7%; $p=0,0000$) и с сочетанием легочной венозной и артериальной гипертензии (30%; $p=0,0009$). Различий по полу и возрасту в исследуемых группах не обнаружено. Изучение макроскопических и гистологических изменений сердца в группах больных с разными вариантами легочной гипертензии позволило выявить ряд различий. Шаровидная форма сердца чаще обнаруживалась в группе пациентов с сочетанием легочной венозной и артериальной гипертензии (69%) в сравнении с больными с изолированной легочной венозной гипертензией (39%; $p=0,027$). Постинфарктный кардиосклероз также чаще обнаруживался в группе со смешанной легочной гипертензией (75%), в сравнении с группой с венозной гипертензией (30%; $p=0,002$). Поперечник сердца был больше у больных со смешанной легочной гипертензией и составлял 13,0 [12,0; 17,0], в то время как у пациентов с венозной гипертензией равнялся 11,0 [9,0; 14,0] ($p=0,017$). В группе со смешанной легочной гипертензией большей была и толщина миокарда левого желудочка (20,0 [18,0; 20,0]) в сравнении со значени-

ем данного показателя у больных с венозной гипертензией (17,0 [17,0; 19,0]; $p=0,025$). Кроме того, в группе больных с сочетанием легочной венозной и артериальной гипертензии чаще (64%) обнаруживался острый инфаркт миокарда в сравнении со случаями с легочной венозной (29%) и артериальной (20%) гипертензией ($p=0,014$).

Выводы. Смешанная форма легочной гипертензии чаще сочетается с макроскопическими и гистологическими изменениями сердца, что может свидетельствовать о ее неблагоприятном прогностическом значении.

Литература

1. Galiè N, Channick RN, Frantz RP, Grünig E, Jing ZC, Moiseeva O, Preston IR, Pulido T, Safdar Z, Tamura Y, McLaughlin VV. Risk stratification and medical therapy of pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J.* 2019 Jan 24; 53(1):1801889. doi: 10.1183/13993003.01889-2018. PMID: 30545971; PMCID: PMC6351343.
2. Simonneau G, Montani D, Celermajer DS, Denton CP, Gatzoulis MA, Krowka M, Williams PG, Souza R. Haemodynamic definitions and updated clinical classification of pulmonary hypertension. *Eur Respir J.* 2019 Jan 24;53(1):1801913. doi: 10.1183/13993003.01913-2018. PMID: 30545968; PMCID: PMC6351336.
3. Hoeper MM, Pittrow D, Opitz C, Gibbs JSR, Rosenkranz S, Grünig E, Olsson KM, Huscher D. Risk assessment in pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J.* 2018 Mar 29;51(3):1702606. doi: 10.1183/13993003.02606-2017. PMID: 29599117.
4. Архипова О.А., Мартынюк Т.В., Валеева Э.Г., Рябыкина Г.В., Самойленко Л.Е., Сергиенко В.Б., Чазова И.Е. Ишемия миокарда у пациентов с легочной артериальной гипертензией // Системные гипертензии. – 2015. – Т. 12. – №4. – С. 52-56. doi: 10.26442/SG29118.
5. Sotnikov A.V. Forecasting development of pulmonary hypertension in men of young and middle ages in subacute period of myocardial infarction / A.V. Sotnikov, A.N. Kudinova, S.Yu. Epifanov et al. // *International Research Journal.* - 2020. – №6 (96). – URL: <https://research-journal.org/archive/6-96-2020-june/prognozirovanie-razvitiya-legochnoj-gipertenzii-u-muzhchin-molodogo-i-srednego-vozrasta-v-podostrom-periode-infarkta-miokarda> (accessed: 09.10.2022). – doi: 10.23670/IRJ.2020.96.6.052.

АНАЛИЗ ОНЛАЙН-АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ОБ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТАХ И МИКРОАНАТОМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕГКОГО В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ (СООБЩЕНИЕ № 1)

А.А. Анесов, С.Ж. Айназаров

*Кафедра гистологии,
Западно-Казахстанский медицинский университет
им. Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., профессор Г.А. Темирова*

Актуальность. В новом тысячелетии молодые люди стали чаще употреблять электронные сигареты и их можно приобрести в открытом доступе. Этим создается угроза здоровья неокрепшему организму. Каждый третий сейчас подвержен влиянию этих новшеств. Ряд исследователей Отдела пульмонологии, аллергии и интенсивной терапии Университета Дьюка (Северная Каролина, 2022) провели обзор литературы по последствиям использования электронных сигарет [1]. И пришли к выводу, что ни электронные, ни табачные сигареты не являются эффективной стратегией поддержки отказа от курения и оказывают воздействие на слизистую оболочку дыхательных путей, имеющимся данным у подростков и причинам нынешней эпидемии вейпинга [2]. В связи с чем, возникает необходимость более критического взгляда на создавшуюся ситуацию, так как это влияние в Казахстане началось сравнительно недавно.

Цель исследования. Провести анализ анкетирования студентов-медиков на знание о электронных сигаретах и сопоставить учебные микропрепараты легких из гистологической базы кафедры гистологии с микропрепаратами курильщиков.

Материалы и методы. Объектом исследования являются микропрепараты легких в норме и патологии по 30 штук, окрашенные гематоксилином-эозином. Методы исследования: сравнительные, описательный, микроскопический, статистический и онлайн-анкетирование. Анкета в Google forms (<https://forms.gle/8sgejHq4KX8aoNFJ6>). Анкета содержала 6 вопросов, где только один вопрос содержит три варианта ответа, остальные – два.

Результаты и их обсуждение. При микроскопическом исследовании легких мы рассмотрели главный, средний и малый бронх. В поле зрения при изучении на большом увеличении микроскопа

хорошо дифференцированы различные отделы ацинуса (респираторные бронхиолы, альвеолоциты 1 и 2 типа). Обратили внимание на систему разветвления одной концевой бронхиолы на дыхательные бронхиолы с гроздьями альвеол, густо оплетенными капиллярами. В дальнейшем разобрав состав жидкостей для курения, поняли какой вред приносят выдыхаемые и вдыхаемые едкие пары электронных сигарет. По проведенному литературному обзору по ключевым словам «Electronic cigarettes» (электронные сигареты – Результаты поиска – PubMed (nih.gov)) поисковик выдал 1719 публикаций, а также по различным источникам [1-5]. Использование электронных сигарет представляет собой бомбу замедленного действия, способную медленно отравлять вейпера и всех его окружающих (формальдегид, ацетальдегид, нитрозамины, диацетил, свинец, никель, хром, цинк и т.д.) [3]. Продукты распада никотина обладают обширным действием на дыхательные пути. Кроме того, они повышают риск онкологии и сердечно-сосудистых заболеваний, влияют на развитие рака головного мозга и снижают качество спермы у молодежи [4]. Пассивный курильщик вдыхает соединения, вызывающие оксидативный стресс и рак [5]. В электронных сигаретах образуется пар, не происходит горение. Можно получить неприятные ощущения в горле, в виде кашля, вызванный сужением сосудов гортани.

Рассмотрев полученный анализ обзоров по электронным сигаретам из источников сделали выводы: вейпы, айкос, pod системы содержат вредные вещества, оказывающие пагубное влияние на организм человека. Доказательством рака от электронных сигарет является наличие никотина и мутация генов ДНК. При изучении микропрепарата курильщика обратили внимание на нарушение целостности респираторных бронхиол, дыхательных ходов и мешочков и имеют нарушенный ход. В азрогематическом барьере гемокапилляры местами имеют следы дегенерации и коллагеноза. В норме дыхательные пути человека (трахея, бронхи, бронхиолы) покрыты мерцательным эпителием. В микропрепарате курильщика мельчайшие частицы воздуха и пара по данным исследователей не самоочищаются. Примеси пара накапливаются и оседают на мерцательном эпителии, с мокротой удаляются из дыхательных путей, но с каждой новой затяжкой их становится все больше, затем подключаются другие защитные системы организма.

При обсуждении результатов онлайн-анкетирования (47 анкетир-уемых) получили утвердительные ответы у 97,9% студентов 2-го курса медицины об осведомленности о электронных сигаретах, тог-да как 93,6% респондентов отметили, что знают об их вреде. На во-прос «Пробовали ли электронные сигареты?» 42,6% (20 человек) от-ветили «Да». На четвертый вопрос «Сталкивались ли Вы с людьми, которые используют электронные сигареты?» 17 человек каждый день сталкиваются (36,2%), редко – 19,1% (9) и часто 44,7% (21). На основании изученных результатов из микропрепаратов легких нор-мы и курильщика, результатов анкетирования мы обратили внима-ние о вредном деструктивном влиянии сигарет. Наше анкетирование на знание о сигаретах и визуализация микропрепаратов легкого дает возможность сформировать общее представление о последствиях на органы и структуры организма человека, в частности на азрогемати-ческий барьер легкого.

Выводы. Таким образом, после изучения обзора литературы о негативных воздействиях различных сигарет, возникающих неблагоприятных последствий для здоровья людей общественного здра-воохранения и растущего нового поколения потребителей табачных изделий мы провели первичную профилактику на нашем студенче-ском уровне: от неприятия применения сигарет и до избавления гу-бительного влияния на организм паров электронных испарителей. В связи с чем, сопоставили структурные компоненты легкого, чтобы понять сам процесс воздействия вдыхаемого пара на органы и сис-темы.

Список литературы.

1. Giovacchini CX, Crotty Alexander LE, Que LG. Electronic Cigarettes: A Pro-Con Review of the Current Literature. J Allergy Clin Immunol Pract. 2022 Nov;10(11):2843-2851. doi: 10.1016/j.jaip.2022.07.009. Epub 2022 Jul 21. PMID: 35872217.

2. Di Cicco M, Sepich M, Beni A, Comberiat P, Peroni DG. How E-cigarettes and vaping can affect asthma in children and adolescents. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2022 Apr 1;22(2):86-94. doi: 10.1097/ACI.0000000000000807. PMID: 35197429.

3. Clinical pharmacology of nicotine in electronic nicotine delivery systems //Armando Peruga, Centre of Epidemiology and Health Policies, School of Medicine, Clínica Alemana, University of Desarrollo, Chile Thomas Eissenberg, Center for the Study of Tobacco Products, Department of Psychology, Virginia

Commonwealth University, USAWHO, 2019, WHO study group on tobacco product regulation. – Женева: World Health Organization, 2019. – С. 31-36.

4. E-cigarettes, Tobacco Tactics, updated 08 November 2022, accessed 14 November 2022.

5. Bhatnagar A, Whitsel LP, Ribisl KM, Bullen C, Chaloupka F, Piano MR, Robertson RM, McAuley T, Goff D, Benowitz N; American Heart Association Advocacy Coordinating Committee, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Electronic cigarettes: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2014 Oct 14;130(16):1418-36. doi: 10.1161/CIR.000000000000107. Epub 2014 Aug 24. PMID: 25156991; PMCID: PMC7643636.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ТОТАЛЬНОГО ЭКЗОСТОЗА

Д.А. Ануарбек, А.С. Абдумалик

Кафедра анатомии,

*Казахский Национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан
Научный руководитель: профессор Т.М. Досаев*

Актуальность. Множественные наследственные экзостозы, также известные как множественный остеохондроматоз, – это относительно редкое аутосомно-доминантное заболевание скелета, которым страдает примерно один из 50 000 человек [1, 2]. Это состояние является генетически гетерогенным заболеванием, которое было связано с мутациями генов EHT1 [2] и EHT2 [3] с пенетрантностью 96% [4].

Злокачественные опухоли костей в структуре онкологической заболеваемости составляют примерно 1 % от всех злокачественных новообразований. Первичные злокачественные опухоли костей наблюдаются в любом возрасте, но чаще всего в 15–40 лет. По данным некоторых авторов, наиболее часто заболевают дети, подростки, лица молодого возраста, причем в подростковом и юношеском возрасте (до 20 лет). [3]. Значительно реже наблюдаются случаи тотального мульти экзостоза в связи с чем, каждый случай заслуживает отдельного описания.

Цель исследования. При изучении костей скелета в костном музее КазНМУ наше внимание было обращено на скелет с тотальным мульти экзостозом.

Редкость и уникальность экспоната побудила нас изучить все известные в научной литературе случаи мульти экзостоза, провести сравнительный анализ и описать данное наблюдение.

Результаты и их обсуждение. Скелет подростка мужского пола 13–14 лет, рост 142–144 см, без окостенения синхондроза тазовых костей и метафизов трубчатых костей. Все патологические наросты (остеофиты) на отдельных костях были проверены и задокументированы фотосъемкой.

Фенотипическое проявление тотального экзостоза.

Верхний край лопатки (Реберная поверхность) – Длина – 6 см, Ширина – 5,4 см

Нижний угол лопатки – Длина – 3,9 см, Ширина – 3 см

Плечевая кость – Длина – 3 см, Ширина – 3 см

Лучевая кость – Длина – 3 см, Ширина – 3 см

Бедренная кость – Длина – 12 см, Ширина – 7,5 см

Бедренная кость (2 нарост) – Длина – 7,5 см, Ширина – 4 см

Большеберцовая кость – Длина – 5 см, Ширина – 2,6 см

Дистальный конец большеберцовой кости – Длина – 6 см, Ширина – 3,5 см

Также были поражены экзостозом кости запястья и предплюсны, тела позвонков, грудины, наколенники.

Выводы.

1. Анализ литературы показал, что мульти экзостоз – наследственное заболевание связано с мутациями генов EHT1 и EHT2 и с распространенностью один случай на 50 000.

2. В подавляющем большинстве случаев экзостоз не бывает тотальным и чаще встречается на трубчатых костях конечностей и костях таза.

3. Экспонат с тотальным мульти экзостозом в музее кафедры анатомии КазНМУ является уникальным и редким случаем, аналогов которому мы не нашли в литературе и каталогах анатомических музеев.

Литература

1. Schmale GA, Conrad EU, 3rd, Raskind WH. The natural history of hereditary multiple exostoses. *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76:986–992.

2. Cook A, Raskind W, Blanton SH, Pauli RM, Gregg RG, Francomano CA, Puffenberger E, Conrad EU, Schmale G, Schellenberg G, Wijsman E, Hecht JT, Wells D, Wagner MJ. Genetic heterogeneity in families with hereditary multiple exostoses. *Am J Hum Genet.* 1993;53:71–79.

3. Wu YQ, Heutlink P, de Vries BB. LA, van den Ouweland AM, Niermeijer MF, Galjaard H, Reyniers E, Willems PJ, Halley DJ. Assignment of a second locus for multiple exostoses to the pericentromeric region of chromosome 11. *Hum Mol Genet.* 1994;3:167–171. doi: 10.1093/hmg/3.1.167.

4. Luckert-Wicklund C, Pauli RM, Johnston D, Hecht JT. Natural history study of hereditary multiple exostoses. *Am J Med Genet.* 1995;55:43–46. doi: 10.1002/ajmg.13205501

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ЗНАНИЕ РЕАКЦИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ЕГО ЦИТОАРХИТЕКТНИКА ПО ДАННЫМ СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ (СООБЩЕНИЕ № 1)

А.А. Багытжанов

Кафедра гистологии,

*Западно-Казахстанский медицинский университет
им. Марата Оспанова, Актюбинский межрегиональный центр
судебных экспертиз, Актобе, Республика Казахстан*

*Научные руководители: к.м.н., профессор Г.А. Темирова,
заместитель директора по судебно-медицинским вопросам
Б.Б. Сагиндыков, резидент 2-го года обучения М.А. Өтесін*

Актуальность. Учитывая будущую профессию врача, мы задаемся вопросом, как осуществляется реакция человека на те или иные раздражители. При метаанализе провести корреляцию между физической активностью и качеством жизни среди студентов [1], Stephens G.C. и др. [2] описывают восприятие людьми неопределенности (познание, эмоции и поведение). Различные шкалы неопределенности разработаны для врачей и студентов-медиков (Fekih-Romdhane F., соавт.) [3], отмечают распространенность психотических переживаний и важно для скрининга психического здоровья в школьных условиях.

Цель исследования. Провести онлайн – анкетирование студентов-медиков на знание различных функций головного мозга и сопоставить

учебные микропрепараты коры больших полушарий с судебно-медицинской практикой головного мозга умершего наркомана.

Материалы и методы. Объект исследования: микропрепараты коры больших полушарий в норме (10) и патологии (хроническая наркотическая интоксикация, 10), окрашенные гематоксилином-эозином. Методы исследования: микроскопический, статистический и анкетирование. Анкета создана в Google forms: <https://forms.gle/9HBNbPodS41YDenh9>. Целевая аудитория: студенты 1-5 курсов, «Общая медицина» и содержала двадцать вопросов, ответы от одного до пяти вариантов, практические тестовые задания со ссылки: <https://clck.ru/32gzu5>.

Результаты и их обсуждение. *Анкетирование.* В анкетировании участвовали 72 студента, из них 57 (79,2%) девушек и 15 (20,8%) мальчиков. Студенты 1-2 курсов составили 97,2% и 2,8% остальные. На вопрос «Сколько часов Вы уделяете на сон?» выяснили, что по 6-7 часов спят большое число студентов, почти 44%, < 5 часов 33,3%, до 8 часов 18,1%, только четверо спят 9-10 часов. На вопрос «Сколько часов Вы уделяете на изучение новых тем?» 47,2% уделяют 3-4 часа, тогда как 20,8% до 5 часов. Более шести часов идет подготовка к новой теме лишь у 12 студентов (16,7%). Трое студентов (4,2%) при открытом ответе отметили, что занимаются лишь 3 часа. В 2022 году Polanska K, Znyk M, Kaleta D. выявили лица 11-17 лет никогда не пробовавшие сигареты [4]. В наших вопросах, связанные с вредными привычками (курение, алкоголь) 68 не употребляют (94,4%) и 4 (5,6%) подвержены. В 19 вопросе «Пользуетесь ли Вы электронными сигаретами?» 67 (93,1%) студентов разных курсов отметили «Нет» и 5 человек «Да» (6,9%). Остальные вопросы касались эмоционального и общего фона здоровья (№4-11,19) и задания на выполнение упражнений (№12-18,20). В общей массе студенты всех курсов на вопросы эмоционального и общего здоровья от 84,7%, 73,6% до 40,3% отмечают хорошее самочувствие и не жалуются на усталость, артериальное давление. Задания с 12 по 14 содержали вопросы на превалирование отделов головного мозга (функций правого и левого полушарий), студенты являются в основном правшами. При выполнении №14 задания «Определяем ведущее полушарие, сцепите руки в замок и посмотрите на большие пальцы. Какой палец оказался сверху?» у 54,2% (39 человек) правый палец оказался сверху, левый у 45,8% (33 человека). На пятнадцатый и восемнадца-

тый вопрос на проверку зрительной памяти «В течение 30 секунд внимательно посмотрите на ряд чисел и постарайтесь их запомнить. Отвернитесь от компьютера, возьмите чистый лист бумаги и попробуйте записать все числа. Сколько чисел вы записали верно? Ряд чисел: 7, 13, 18, 24, 31, 58, 62, 70, 74, 96» получили следующие результаты: из 72 ответов, 31 человек запомнили 80 процентов чисел. Почти половину цифр запомнили 21 (29,2%). Хотим отметить, что при запоминании человек использует кратковременную память, так как следующие два вопроса заданы ранее, поэтому вспомнить им те числа стало теперь сложнее. Выявили, что из десяти ранее заданных десяти чисел на 18 вопрос запомнили 5-6 чисел почти половина опрошенных (33 человек/ 45,8%). То есть отдаленный эффект составил по запоминанию цифр в такой градации: 14,12,11,2, студентов соответственно запомнили 7-8, 3-4, 9-10, 0-2 чисел. *Микроскопический метод исследования.* В коре больших полушарий изучили цитоархитектонику со слоями: молекулярный, наружный зернистый, пирамидный, внутренний зернистый, ганглионарный и полиморфных клеток, последний граничит с белым веществом. В поле зрения при большом увеличении обращает внимание ганглионарный слой, представлен большими пирамидными клетками. В микропрепарате коры больших полушарий умершего молодого человека (хроническая наркотическая интоксикация) отсутствует граница между слоями, пирамидные клетки вакуолизированы, в виде мозговых шаров, демиелинизация нервных волокон. Например, некоторые наркотики (<https://clck.ru/32h3PZ>), такие как марихуана и героин активируют нейроны, химическая структура имитирует естественную нейротрансмиттер, позволяет лекарствам прикрепляться, приводя их к аномальной работе [5].

Выводы. Негативное воздействие различных факторов: нарушение сна, наличие вредных привычек (сигареты, наркомания) приводят к дестабилизации внутренних резервных механизмов организма на основании полученных результатов исследования. При этом это прослеживается как на уровне результатов анкетирования студентов 1-5 курсов по выявлению утомляемости и готовностью к учебе в медицинском вузе, а также микроскопические данные о структуре коры больших полушарий в норме и патологии. Полученный практический опыт молодого исследователя предоставляет возможность оценить ситуацию не только на уровне социума, в виде анке-

тирования, а также визуализировать те или иные изменения на клеточном уровне (норма и патология), через закрепление базовых знаний по гистологии на практике судебно-медицинской экспертизы.

Литература

1. Abrantes LCS, de Souza de Moraes N, Gonçalves VSS, Ribeiro SAV, de Oliveira Sedyama CMN, do Carmo Castro Franceschini S, Dos Santos Amorim PR, Priore SE. Physical activity and quality of life among college students without comorbidities for cardiometabolic diseases: systematic review and meta-analysis. Qual Life Res. 2022 Jul;31(7):1933-1962. doi: 10.1007/s11136-021-03035-5. Epub 2021 Nov 20. PMID: 34800221; PMCID: PMC8605778.

2. Stephens GC, Karim MN, Sarkar M, Wilson AB, Lazarus MD. Reliability of Uncertainty Tolerance Scales Implemented Among Physicians and Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. Acad Med. 2022 Sep 1;97(9):1413-1422. doi: 10.1097/ACM.0000000000004641. Epub 2022 Mar 1. PMID: 35234716.

3. Fekih-Romdhane F, Pandi-Perumal SR, Conus P, Krebs MO, Cheour M, Seeman MV, Jahrami HA. Prevalence and risk factors of self-reported psychotic experiences among high school and college students: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Acta Psychiatr Scand. 2022 Dec;146(6):492-514. doi: 10.1111/acps.13494. Epub 2022 Sep 7. PMID: 36000793.

4. Polanska K, Znyk M, Kaleta D. Susceptibility to tobacco use and associated factors among youth in five central and eastern European countries. BMC Public Health. 2022 Jan 11;22(1):72. doi: 10.1186/s12889-022-12493-6. PMID: 35016662; PMCID: PMC8753878.

5. Pigolkin YuI, Dolzhansky OV, Golubeva AV. Forensic medical diagnostics of chronic narcotic intoxication based on the morphological findings. Sudebno-Meditsinskaya Ekspertisa. 2012;55(1):34-37. (In Russ.).

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТСТРЕССОВОЙ ИММУНОМОДУЛЯЦИИ ИММУННЫХ ОРГАНОВ

М.А. Базуров, А.Д. Ваулина, Н.А. Сушилина, А.Ю. Павлова

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доц. О.В. Федорова*

Актуальность. Последствия хронического стресса на организм неизменно влекут за собой комплекс иммуномодуляционных изме-

нений, что приводит к супрессии иммунных реакций, проявлениями которых является снижение активности периферических лимфоидных органов [1, 3]. Неодинаково стресс воздействует на центральные и периферические звенья иммунной системы [2].

Цель исследования. Определить адаптивные ресурсы центральных и периферических иммунной системы при действии хронических стрессоров на организм.

Материалы и методы. Проведен эксперимент на белых крысах породы Sprague Dawley 3-х возрастных групп раннего периода постнатального онтогенеза, подвергшихся воздействию хронического физического и психологического стресса. Животным измерялась масса тела до эксперимента и, соответственно, после. Проводился забор центральных и периферических иммунных органов, которые фиксировались формалином, осуществлялась стандартная гистологическая проводка, использовались методы иммуногистохимии (на CD3, CD8, CD4, CD45RC, CD90, гранзим Б, PCNA, каспазу-3).

Результаты и их обсуждение. Исследование показало, что хронический стресс вызывает иммуносупрессивные изменения в лимфоидных органах. Достоверно снижалась масса тела экспериментальных животных обеих групп. Снижение массы тимуса отмечено было при физическом стрессе. В обеих экспериментальных группах животных в лимфоидных органах отмечались признаки инволюции, выраженность которых была сильнее при физическом стрессе по сравнению с психологическим. В тимусе это подтверждено снижением численности клеток в большей степени коркового вещества, а в лимфатических узлах уменьшалась паракортикальная зона, в селезенке – периартериальные лимфатические влагалища. Результаты иммуногистохимического окрашивания продемонстрировали, что показатель реакций приобретенного иммунного ответа явился наиболее чувствительным в оценке иммуносупрессивных сдвигов в тимусе и селезенке. Тимоциты и спленоциты, подвергшиеся апоптозу, не отражают четкого параллелизма адаптационных возможностей этих органов. Окрашивание на гранзим Б, характеризующее реакции врожденного иммунного ответа, достоверно снижается при физическом стрессе во всех возрастных группах, а при психологическом стрессе – только в младших. Снижение трафика лимфоцитов от периферических органов более выражен в младшей возрастной груп-

пе. Проведенное исследование показало, что на ранних стадиях развития имеет место асимметрия в развитии и созревании тимуса и периферических иммунных органов.

Выводы. Иммуномодуляция лимфоидных органов имеет возрастную зависимость. Морфофункциональные сдвиги в лимфоидных органах, характеризующие реакции врожденного иммунного ответа, более выражены для младшего возраста, в то время как реакции приобретенного иммунного ответа – для более старшей возрастной группы. Из периферических органов к иммуносупрессии наиболее чувствительна селезенка, нежели лимфатические узлы.

Литература

1. Дроздова, Л. И. Влияние различных видов экспериментального хронического стресса на акцидентальную инволюцию тимуса лабораторных животных / Л. И. Дроздова, Л. И. Тимина, А. В. Самедова // Ветеринарная патология. – 2016. – № 3(57). – С. 46-53.

2. Мураева Н.А., Смирнова Т.С., Федорова О.В., Ткаченко Ю.А., Вондрачек Л.В. Влияние хронического стресса на первичные и вторичные лимфоидные органы крыс и его обратимость в зависимости от продолжительности стрессорного воздействия // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2021. № 2 (78). С. 177-180.

3. Федорова О.В., Глухова Ю.А., Вондрачек Л.В., Федоров С.В. Механизм стресс-индуцированной иммуномодуляции тимуса при воздействии хронического стресса в раннем постнатальном периоде // Морфология. – Т. 149, № 3. – 2016. – С. 214-215.

МИКРОСОСУДИСТЫЕ ЛОСКУТЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А.М. Бакытова

*Кафедра нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией, Западно-Казахстанский медицинский университет
им. Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент С.Б. Рахманов*

Актуальность. Реконструкция молочной железы характеризуется необходимостью возвращения функциональных и эстетических компонентов молочной железы, утраченных при борьбе с раком мо-

лочной железы. Реконструкция молочной железы с использованием метода аутотрансплантации микрохирургических тканей – технически сложная операция. По этой причине во время микрохирургической операции очень важно определить стабильность микрососудистого анастомоза и качество перфузии лоскутов. Выбор эффективного типа лоскута для пациента может снизить риск, связанный с операцией [1]. TRAM лоскут (transverse rectus abdominis musculae) – поперечный кожно-мышечный лоскут передней брюшной стенки на основе прямой мышцы живота. DIEP (deep inferior epigastric artery perforator) – это лоскут, получающий кровоснабжение из глубокой нижней эпигастральной артерии, которая проходит через брюшную полость [2]. GAP (gluteal artery perforator) – это ягодичный лоскут состоит из кожи, подкожно-жировой клетчатки и питающих сосудов. Его используют если на животе нет излишка жировой ткани и невозможно использовать DIEP лоскут [3].

Цель исследования. Оценить отличия, недостатки и преимущества лоскутов TRAM, DIEP, GAP друг от друга, определить наиболее эффективный вид лоскута, который можно использовать в Казахстане, предотвратить риски, возникающие при реконструкции молочной железы.

Материалы и методы. Информация, необходимая для нашего исследования, была получена из научных баз PubMed, MEDLINE, EMBASE и библиотека Кокрейна. В качестве объекта были исследованы различия, риски возникающие при реконструкции молочной железы, недостатки и преимущества лоскутов TRAM, DIEP, GAP, эффективные виды лоскутов, которые можно использовать в Казахстане.

Результаты и обсуждение. В 9 изученных научных работах приняли участие 827 пациентов. По результатам метаанализа: после операции с лоскутом TRAM у пациентов (95%) была грыжа прямой мышцы живота; после операции с лоскутом DIEP у пациентов (40%) был некроз области из которой был получен лоскут; после операции с лоскутом GAP у пациентов (30%) была асимметрия ягодич из которой был получен лоскут. Частота возникновения осложнений TRAM, DIEP, GAP составляет 2:1:1.

В результате мета-анализа:

- Преимущества разреза TRAM: естественная форма молочной железы, одноступенчатая операция

- Недостаток: слабость прямой мышцы живота, продолжительная операция, продолжительная реабилитация
- Преимущества разреза DIEP: операция выполняется быстро, реабилитация короткая
- Недостаток: некроз участка, на котором был получен разрез, нет возможности сделать вторую операцию
- Преимущество разреза GAP: можно сделать вторую операцию
- Недостаток: асимметрия в области, где был получен разрез [4]

Выводы. Не было явных различий в общей частоте осложнений среди изученных лоскутов не было. Однако лоскут TRAM показал более высокий уровень освещенности прямой мышцы живота, чем DIEP. Сравнивая преимущества и недостатки лоскутов TRAM, DIEP, GAP, по литературным данным можно сделать вывод, что наиболее эффективным способом является лоскут DIEP.

Литература

1. Sinelnikov, M.Y. Deep Inferior Epigastric Artery Perforator Flap Breast Reconstruction in a Patient with a History of Toxic Epidermal Necrosis // Sinelnikov M.Y., Starceva O.I., Melnikov D.V., Ivanov S.I., Makarenko D.A., – Plastic and Reconstructive Surgery Global Open, 2019. Т.7. №5. С.1-3.
2. Jeong W, Lee S, Kim J. Мета-анализ перфузии лоскута и осложнений донорского участка для реконструкции молочной железы с использованием педикулярных и свободных лоскутов TRAM и DIEP. Грудь. 2018 Апр;38:45-51. doi: 10.1016/j.breast.2017.12.003. Epub 2017 Дек 8. PMID: 29227815.
3. Martineau J, Kalbermatten DF, Oranges CM. Безопасность и эффективность перфоратора верхней ягодичной артерии (SGAP) При аутологичной реконструкции молочной железы: систематический обзор и мета-анализ. Рак (Базель). 2022 Сен 11;14(18):4420. doi: 10.3390/rak14184420. PMID: 36139580; PMCID: PMC9497191.
4. Espinosa-de-Los-Monteros A, Frias-Frias R, Alvarez-Tostado-Rivera A, Caralampio-Castro A, Llanes S, Saldivar A. Послеоперационная абдоминальная выпуклость и грыжа у пациентов, перенесших аутологичную реконструкцию молочной железы на абдоминальной основе: систематический обзор и мета-анализ. Энн Пласт Сург. 2021 Апр 1;86(4):476-484. doi: 10.1097/SAP.0000000000002538. PMID: 33720921.
5. Zoccali G, Mughal M, Giwa L, Roblin P, Farhadi J. Реконструкция молочной железы с помощью верхнего перфоратора ягодичной артерии без лоскута: 8 лет опыта. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2019 Oct;72(10):1623-1631. doi: 10.1016/j.bjps.2019.06.027. Epub 2019 Июнь 28. PMID: 31445942.

АРХИТЕКТОНИКА ЛИМФАНГИОНОВ ГРУДНОГО ПРОТОКА КРОЛИКА

М. Бекмаматова

*Кыргызская государственная медицинская академия
им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель, к.м.н., доцент Т.С. Абаева*

Актуальность. При многих заболеваниях используется прямое и непрямое эндолимфатическое введение лекарственных и диагностических препаратов применяется стимуляция лимфатического дренажа тканей, скорости лимфотока, метаболизма и свертываемости лимфы, введение экстракорпоральная обработка лимфы. Возрос интерес исследователей к морфологии, физиологии и патологии лимфатической системы. Это связано прежде всего с запросами клинической медицины [1, 2]. Выделение структурно-функциональной единицы лимфатических сосудов лимфангиона [3, 4] открывает большие возможности для исследования структурных основ моторной функции лимфатического русла. Любые экспериментальные и клинические данные требуют секционного подтверждения. Наиболее востребованной является животная модель – «кролик». Не имея базовых параметров по нормальной морфологии и физиологии иммунной системы кроликов, нельзя использовать их для моделирования и изучения механизма развития болезней различной этиологии животных и человека. В практике широко используются с положительным успехом воздействия на лимфатическую систему в онкологии, при лечении печеночной и почечной недостаточности [2]. Грудной проток кролика с позиций лимфангиона изучен недостаточно [3, 4]. Следует отметить, что использование не только общепринятой методики гистологических срезов, но и тотального препарата. Последний позволяет выявить количество, ориентацию и взаиморасположение мышечных элементов на всем протяжении органа. Эти данные лежат в основе использования грудного протока в качестве активного пути транспортирования лекарственных препаратов. Целью исследования явилось изучение основ моторной функции грудного протока и выявление динамики морфометрических параметров лимфангионов. Материал и методики исследования. Объектом исследования были грудной проток от 25 кроликов самцов, массой 2-4 кг. В работе использован комплекс методик: инъекция грудного протока

синей массой Грота, препарирование под бинокулярной лупой, изготовление тотальных препаратов, окрашенных галлоционином, и гистологических срезов, окрашенных гематоксилин-эозином, резорцин-фуксином по Вейгерту, а также морфометрическое исследование. Последнее включает подсчет количества лимфангионов на всем протяжении грудного протока, измерение длины и калибра каждого лимфангиона с помощью окуляр-микрометра. Объем лимфангионов вычисляли по упрощенной формуле эллипсоида. Количество миоцитов на тотальных препаратах оценивали в сетке Стефанова, вмонтированной в окуляр микроскопа МБИ-10 (об 40, ок 7). Все цифровые обработаны методом вариационной статистики по Р.Б. Стрелкову.

Результаты исследования. Грудной проток начинается сплетением желудочно-кишечных сосудов под правой почкой в области третьего-первого поясничных позвонков. Сплетение располагается между поясничными мышцами. Далее грудной проток следует по дорсальной поверхности аорты справа одним стволом до пятого грудного позвонка. Затем на уровне четвертого-третьего грудных позвонков переходит на левую поверхность пищевода, формируя легкий изгиб и идет по нему до первого грудного позвонка, где опускаясь, впадает в левую краниальную полу, реже яремная вену на уровне первого ребра. На некоторых препаратах грудной проток проходит двумя стволами на расстоянии в два-три мм друг от друга, и анастомозируя между друг с другом дважды или трижды.

Количество лимфангионов изменяется от 9 до 24, либо $16,5 \pm 0,25$ случаев. Выявлены лимфангионы короткие, длинные и средние (Матюхина Е.А., 1986). Вблизи к цистерне чаще встречаются длинные лимфангионы $5,45 \pm 1,1$ мм, а в шейном отделе составляют в среднем $2,58 \pm 0,22$ мм. Не встречали, чтобы лимфангионы обладали примерно равной длины. Мышечные пучки ориентированы под углом к продольной оси протока. В зависимости от угла, которой мышечные пучки образуют с осью сосуда, различают ориентацию по пологой (1-25град), промежуточной (30-50град) и крупной (60-90град) спирали. Мышечные пучки манжетки залегают в три слоя: внутренний, средний и наружный. Миоциты внутреннего слоя располагаются под эндотелием, на некоторых участках манжетки могут отсутствовать и ориентированы, как правило, по пологой спирали. Средний слой представлен двумя рядами. В наружном слое манжетки залега-

ют пологоспиральные мышечные пучки с мощными коллагеновыми прослойками между ними. В пределах каждого слоя и между слоями мышечные пучки взаимосвязаны, непрерывного разделения коллагеновыми и эластическими волокнами не наблюдалось. В стенке клапанного синуса мышечные пучки не образуют сплошных слоев, как в манжетке. В зависимости от преимущественной ориентации мышечных пучков, стенка синуса может быть сформирована по круто-промежуточному или полого-спиральному типу, причем первый тип характерен для коротких лимфангионов шейной части протока, а два другие для лимфангионов ниже- и среднегрудного отделов. Вдоль места прикрепления створки следует клапанный валик.

Он образован коллагеновыми и мышечными волокнами, ориентированными по основанию створок.

Закключение. Следует отметить, что в стенке клапанного синуса мышечные пучки не образуют сплошных слоев, как в манжетке. В зависимости от преимущественной ориентации мышечных пучков стенка синуса может быть сформирована по круто-, промежуточно или полого-спиральному типу. Причем первый тип характерен для коротких лимфангионов шейной части протока, а два другие – для лимфангионов ниже- и среднегрудного отделов. Вдоль места прикрепления створки следует клапанный валик. Он образован коллагеновыми и мышечными волокнами, ориентированными по основанию створки. В верхних отрезках валика, там, где сходятся створки, выражены полого-спиральные мышечные пучки.

Литература

1. Бактыбекова М.Б., Алымкулов А.Т., Абаева Т.С. Структуры лимфангионов грудного протока Вестник КРСУ. 2018. Том 18. № 6. 156
2. Орлов Р.С., Борисов А.В. Лимфатические сосуды. Л.-1983. Сосудистый эндотелий /под редакцией академика В.В. Куприянова, проф. И.И. Бобрика. Киев. – 1986.
3. Матюхина Е.А. Лимфангионы грудного протока человека в условиях возрастной нормы. Автореф. диссерт. к.м.н. Ярославль. – 1986.
4. Чумаков В.Ю., Складнева Е.Ю., Красовская Р.Э., Рачинский Ю.А. Особенности лимфангионов желудка собак на некоторых этапах постнатального онтогенеза//Вестник КрасГАУ. 2013. №7. – С.55-59.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕСТРОЙКИ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ В УСЛОВИЯХ ИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА ТОЛУОЛОМ

В.И. Беров, К.В. Стадник

*Кафедра анатомии человека, оперативной хирургии
и топографической анатомии, Луганский государственный
медицинский университет имени Святого Луки, Россия*

Научный руководитель: д.м.н., проф. К.А. Фомина

Актуальность. Эндокринные железы одни из первых реагируют на воздействие экоантропогенных факторов, к которым можно отнести и толуол – вещество общетоксического действия согласно ГОСТ 120.003-2015. Данная работа является частью экспериментального исследования влияния летучих компонентов эпоксидных смол на органы и системы организма.

Цель исследования. Установить структурные изменения в щитовидной и надпочечных железах крыс после 60-дневной интоксикации их организма парами толуола в концентрации 500 мг/м³.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проведено на 60 лабораторных крысах-самцах с исходной массой 130–150 г. Животных разделили на 2 группы. Первую (контрольную) группу составили интактные крысы. Крысы второй группы в течение 60-ти дней подвергались ингаляционной затравке парами толуола (ГОСТ 12.1.005-88) с экспозицией 5 раз в неделю, по 5 часов в сутки в концентрации 10 ПДК (500 мг/м³). Через два месяца животных выводили из эксперимента путем декапитации под эфирным наркозом на 1, 7, 15, 30 и 60 сутки наблюдения с целью изучения процессов реадaptации организма и динамики морфофункциональных изменений со стороны щитовидной и надпочечных желез на тканевом уровне организации. Полученные данные обрабатывали с использованием стандартных методов вариационной статистики. На основании t-критерия Стьюдента статистически значимыми считали изменения с вероятностью ошибки менее 5% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Морфологическая перестройка щитовидной железы свидетельствует о снижении ее функциональной активности. Отмечается неравномерная сосудистая реакция, паравазальный и междольковый отек, усиление клеточной инфильтрации стромы. В соединительной ткани, помимо основного вещества

присутствуют утилизированные фолликулярные структуры, фибробласты, гистиоциты, плазматические клетки. Некоторые фолликулы деформируются, сливаются и содержат десквамированные тироциты, что является морфологическим признаком функционального напряжения органа [1]. Встречаются фолликулы с разрывом стенки и высвобождением коллоида в межфолликулярное пространство. Фолликулярный эпителий преимущественно плоский. Ядра тироцитов значительно уменьшаются в размерах, уплотняются, уплощаются и ориентируются параллельно базальной мембране. В отдельных фолликулах цитоплазма клеток вакуолизирована. При этом величины ядерно-цитоплазматического индекса существенно не изменяются (ниже контроля на 2,32% – 3,15%), что может указывать на нарушение деятельности трансмембранных каналов в клеточных и ядерных мембранах [2]. На фоне увеличения количества тироцитов в группах (Тл) на 1-30 сутки: на 10,73% ($p<0,05$) – 8,42% ($p<0,05$), увеличения среднего диаметра фолликулов на 1 – 15 сутки на 11,13% ($p<0,05$) – 11,81% ($p<0,05$), уменьшения высоты тироцитов на 1 – 30 сутки на 16,78% ($p<0,01$) – 11,45% ($p<0,05$) происходит усиленное накопление и резкая конденсация коллоида. Индекс накопления коллоида превышает контроль в течение первых двух недель реадaptации (до 33,57% ($p<0,001$) и 30,04% ($p<0,05$)).

В структуре надпочечных желез отмечается истончение соединительно-тканной капсулы. Также в ней обнаружены признаки разволокнения, дезорганизации и отека. Зональная структурная организация также была нарушена [3]. При этом в надпочечных железах, видимо, вследствие интенсивного и неравномерного расширения синусоидных капилляров мозгового вещества, установлено снижение корково-мозгового индекса (на 1 – 30 сутки на 9,70% ($p<0,001$) – 2,77% ($p<0,05$)). Уменьшение коркового вещества сопоставимо с эффектом воздействия ЭС УП-666-4, при концентрации по эпихлоргидрину 25 мг/м³ [4]. Непосредственное влияние рилизинг-факторов гипоталамуса на надпочечные железы, без участия связующего звена аденогипофиза, рассматривают в качестве аварийного механизма включения защитных сил организма, направленных на поддержание обменных процессов [5]. При морфометрии пучковой зоны, как наиболее стресс-реактивной при воздействии токсических факторов окружающей среды, установлено уменьшение ее ширины на 1 – 60 сутки на 15,68% ($p<0,001$) – 13,19% ($p<0,001$)

и снижение количества клеток на 1000 мкм² пучковой зоны на 1 – 60 сутки на 9,09% (p<0,001) – 6,70% (p<0,001). У крыс, подвергавшихся воздействию толуола в возрасте от 1 до 3 месяцев, резервы организма более высокие, что проявляется в активации пучковой зоны коркового вещества надпочечных желез с последующим истощением запасов глюкокортикоидов к концу реадаптации.

Выводы. На микроскопическом уровне под влиянием толуола в периферических органах эндокринной системы установлено угнетение регенерации клеточных элементов паренхимы на фоне активной пролиферации клеток стромы, выражены дисциркуляторные изменения, такие как отек, полнокровие сосудов и кровоизлияния на фоне значительного увеличения диаметра капилляров. В течение реадаптации уменьшаются изменения сосудистого русла и степень поражения тироцитов и адренокортикоцитов, однако сохраняются десквамативные явления, признаки снижения пролиферативной, синтетической и секреторной активности клеток, которые свидетельствуют о нарушении нейроэндокринной регуляции адаптации организма в результате действия на него толуола.

Литература

1. Романюк, А.М. Морфологічні зміни щитоподібної залози статевонезрілих щурів в умовах дії мікроелементозів / А.М. Романюк, Р.А. Москаленко // Український морфологічний альманах. – 2008. – Том 6, № 1. – С. 136-137.
2. Каширина, Н.К. Ультраструктурный анализ гонадотропоцитов аденогипофиза в условиях окружающей среды, при хронической свинцовой интоксикации и корригировании ее влияния токоферолом / Н.К. Каширина, О.В. Рогозина // Таврический медико-биологический вестник. – 2006. – Том 9, № 3. – С. 78-82.
3. Морфогенез надпочечных желез после хронического воздействия на организм толуола и фармакокоррекции тиотриазолином и настойкой эхинацеи пурпурной / В.Г. Ковешников, В.И. Лузин, К.А. Фомина, И.А. Белик. – Луганск: ООО «Виртуальная реальность», 2012. – 248 сК вопросу о нормировании модифицированной эпоксидной смолы марки УП-666-4 в воздухе рабочей зоны / Т.Е. Теплова, Е.В. Богатырева, Я.Б. Ли [и др.] // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2005. – № 2. – С. 84-88.
4. Фомина, К.А. Роль гипоталамуса в эндокринной регуляции / К.А. Фомина // Український медичний альманах. – 2009. – Том 12, № 4. – С.221 – 224.

ОЦЕНКА СВОЙСТВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ШОВНОГО МАТЕРИАЛА С АНТИМИКРОБНЫМ ПОКРЫТИЕМ

В.С. Богочанов, Е.И. Нилова, Д.А. Кириллова

*Кафедра общей хирургии, кафедра патологической анатомии,
Тверской государственный медицинский университет*

*Научные руководители: к.м.н., доц. А.М. Морозов,
к.м.н., доц. О.Н. Гуськова, к.м.н., доц. И.А. Лаврентьева*

Актуальность. Согласно международным данным, в настоящее время частота развития инфекций области хирургического вмешательства колеблется от 2 до 20%. При этом существует ряд факторов, влияющих на вероятность возникновения данной инфекции, а именно качество шовного материала, степени хирургического вмешательства, наличие сопутствующих заболеваний и др. [1]. В 2002 году впервые было опубликовано исследование шовного материала Полиглактин 910 с антисептическим покрытием с Триклозаном. Согласно исследованиям, за счет Триклозана происходило снижение адгезии бактерий к шовному материалу, их жизнеспособность, а также высвобождения медиаторов, играющих ключевую роль в воспалительной реакции организма. К тому же, продолжительное время поддержания концентраций антисептического препарата подавляло рост и размножения микрофлоры, вследствие чего можно утверждать о предупреждении развития инфекционных осложнений [2]. В настоящее время в современной клинической практике используется огромное количество шовных материалов с различными характеристиками и свойствами. В данном исследовании сравнивались такие шовные материалы, как «Капрон» (без антибактериального покрытия, нерассасывающийся плетеный и крученный материал из полиамидных комплексных нитей и постепенно разрушающийся в организме), «Никант» и «Тверан» (с антибактериальным покрытием; в составе «Никанта» содержится Доксициклин и Гентамицин, а в составе «Тверана» – Ципрофлоксацин и германийорганическое соединение Астрасерм) [3, 4, 5].

Цель исследования. Изучить реакции организма на использование хирургического антимикробного шовного материала.

Материалы и методы. Исследование проводилось на больных, которым было произведено оперативное вмешательство с использованием шовных материалов «Капрон» (без антимикробного покры-

тия), «Никант» и «Тверан» (с антимикробным покрытием). В исследовании принимало участие 255 респондентов (131 мужчина и 124 женщины), из которых на 78 (38 мужчинах и 40 женщинах) применялся «Капрон», на 83 (46 мужчинах и 37 женщинах) – «Никант», на 94 (47 мужчинах и 47 женщинах) – «Тверан». Измерялись и оценивались такие показатели как: болевой синдром, отек, гиперемия, инфильтрация, экссудация, pH (кислотность) в области раны, температура тела, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), лейкоциты, температурный индекс кровообращения (ТИК; рассчитывается как отношение разности температур кожи исследуемого участка и окружающего воздуха к разности температур кожи аксилярной области и кожи исследуемого участка). Показатели рассчитывались на первые, третьи и пятые сутки после проведения операции. Обоснование полученных показаний производилось на основе анализа данных современных отечественных и зарубежных научных источников в области вопроса о влиянии хирургического шовного материала с антимикробным покрытием на организм.

Результаты и их обсуждение. При оценке показателей боли, отека и гиперемии было установлено, что антимикробный шовный материал оказался эффективней стандартного «Капрона», так как воспалительная реакция в случае с антимикробными швами была выражена слабее и протекала быстрее. Исследуя показатель инфильтрации, при сравнении самих антибактериальных швов стоит отметить большую эффективность «Тверана», поскольку при его использовании инфильтрация в некоторых случаях полностью отсутствует, чего не наблюдается у «Никанта». Оценка экссудации также позволяет говорить о большей эффективности «Тверана», поскольку, несмотря на то что во всех случаях преобладает одна картина: на 1 сутки в небольшом количестве отделяется серозный экссудат, на 3-5 сутки экссудация отсутствует, в частных случаях наблюдается отсутствие («Тверан») или отделение в небольшом количестве серозного экссудата на протяжении всех 5 суток («Никант»). При исследовании кислотности лучше всех себя показал опять «Тверан», потому что при его применении реже всего встречались числа, указывающие на слабокислую среду и, следовательно, на наличие ярко выраженного воспалительного процесса. Замеры температуры тела указывают на меньшую эффективность «Никанта» по сравнению с «Капроном» и «Твераном», так как во всех случаях температура тела равномерно

снижалась, причем практически во всех случаях до 36,4-36,5, но в случае с «Никантом» иногда оставалась субфебрильной до 3 суток и только на 5 сутки начинала снижаться. Показатель СОЭ имел очень вариативную динамику в случае со всеми шовными материалами, из-за чего произвести оценку их эффективности по данному показателю крайне затруднительно. При оценке показателя лейкоцитов динамика тоже была относительно вариативной, однако при применении «Тверана» наблюдалась более положительная динамика по сравнению с «Никантом», так как исследуемый показатель в случае с «Никантом» либо равномерно снижался (восстановление показателей после операционного вмешательства), либо также равномерно повышался (организм борется с попавшей в рану инфекцией; возможно неэффективном действии доксициклина и гентамицина, входящих в состав шовного материала). У «Тверана» чаще наблюдались два момента: тоже равномерное снижение, а также резкое повышение с последующим снижением, что свидетельствует об эффективности цiproфлoксацина и астрагерма в составе шва; равномерное повышение наблюдалось реже. Оценка ТИК также говорит во всех трех случаях о нормальной реакции организма на травматизацию.

Выводы. Исходя из полученных результатов, можно сказать, что состав шовного материала может влиять на изменение определенных показателей области операционной раны. В качестве шовного материала рекомендовано использовать «Тверан».

Литература

1. Шелест В.В. Антимикробные шовные материалы для предотвращения инфекций области хирургического вмешательства: актуальность, механизмы действия, эффективность // Главный врач юга России. 2018. №4 (63). С. 14–15.
2. Шарков С.М., Исханова С.Р. Использование шовного материала с триклозановым покрытием как профилактика инфекций области хирургического вмешательства (обзор литературы) // Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б. М. Костюченка. 2021. Т. 8. № 2. С. 28–32. DOI: 10.25199/2408-9613-2021-8-2-28-32
3. Зырянов С.К., Голуб А.В., Козлов Р.С. Доксициклин в современной клинической практике // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2020. Т. 22. № 1. С. 21–28. DOI: 10.36488/смас.2020.1.21-28
4. Антропова Г.А., Оконенко Т.И. Фармацевтическое информирование: фокус на фторхинолоны // Вестник новгородского государственного

университета. 2021. № 3 (124). С. 65–72. DOI: 10.34680/2076-8052.2021.3(124).65-72.

5. Мохов Е.М., Сергеев А.Н., Кадыков В.А. и др. Использование нового биологически активного хирургического шовного материала в клинической практике // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 159.

Т-КЛЕТОЧНЫЙ И ГУМОРАЛЬНЫЙ ОТВЕТ НА COVID-19 У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

И. В. Братко

*Новосибирский государственный медицинский университет,
НИИ клинической и экспериментальной лимфологии –
филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск
Научный руководитель: к.м.н. В.О. Омельченко*

Актуальность. Ревматоидный артрит (РА) – хроническое воспалительное системное аутоиммунное заболевание, которое характеризуется воспалительными изменениями в синовиальной ткани суставов и формированием эрозивного артрита. Патогенез заболевания связан с активацией В-клеток, что приводит к гиперпродукции аутоантител, образованию иммунных комплексов и формированию системного воспаления [1]. Для терапии РА используются генно-инженерные препараты, среди которых активно применяется ритуксимаб (РТМ). Связываясь с молекулой CD20, он вызывает деплецию В-клеток. С началом пандемии COVID-19 была отмечена зависимость между терапией РТМ и более тяжелым течением SARS-CoV-2 у пациентов с РА [2]. В литературе обсуждается, что помимо гуморального ответа на COVID-19 важную роль может играть Т-клеточный ответ, а также механизмы врожденного иммунитета [3]. Таким образом, дефект Т-клеточного звена иммунного ответа предположительно может опосредовать более тяжелое течение COVID-19 у больных РА с угнетенным гуморальным звеном.

Цель исследования. Целью данного исследования является оценка различных вариантов иммунного ответа на COVID-19 у пациентов с РА.

Материал и методы. В исследование включены 37 пациентов старше 18 лет с ревматоидным артритом, верифицированным на основании критериев ACR/EULAR 2010 года. Возраст больных составил 50 лет [39; 60]. Медиана длительности заболевания – 15 лет [7; 21]. У пациентов преобладала умеренная/высокая активность и развернутая стадия заболевания. В качестве группы контроля привлечены 8 условно-здоровых добровольцев.

Всем больным проведена оценка активности и стадии заболевания, проанализирован анамнестические данные о терапии РА, наличии COVID-19 в анамнезе и факта вакцинации. Выполнена оценка Т-клеточного иммунного статуса к антигенам коронавируса (пептиды белка S (панель антигенов 1) и пептиды белков N, М, ORF3a, ORF7a (панель антигенов 2)) SARS-CoV-2 выполнена методом ELISPOT, на тест-системе “Тигра-Тест” SARS-CoV-2, АО “Генериум”. Проведено определение IgG к RBD домену S1 белку и IgM к S белку коронавируса SARS-CoV2 выполнено методом ИХЛА на тест-системах “ARCHITECT SARS-CoV-2 IgG II Quant”, Abbott.

Результаты. У больных ревматоидным артритом реже обнаруживался Т-клеточный ответ на COVID-19 (18 больных (48,6%) против 8 (100%) лиц из группы контроля). При этом в исследуемой группе также отмечалась меньшая напряженность Т-клеточного ответа по сравнению со здоровыми, что отражалось в меньшем количестве «спотов» (панель антигенов 1: 9 [1; 25] против 19 [12; 30], $p=0,1$ и панель антигенов 2: 6 [2; 18] против 24 [13; 53], $p=0,04$).

У 31 (83,8%) больных РА выявлены положительные антитела класса G к RBD домену S1 белку. Необходимо отметить, что у половины больных РА с наличием гуморального ответа отсутствовал Т-клеточный ответ на COVID-19 (15 больных (48,4%)). У больных РА также отмечена тенденция к более низкому уровню антител класса G по сравнению с условно-здоровыми добровольцами (381 ВАУ/мл [16; 780] против 1123 [586; 1465], $p=0,051$).

Выводы. Полученные данные могут свидетельствовать о снижении Т-клеточного иммунного ответа у больных РА по сравнению со здоровой популяцией, что может быть причиной более тяжелого течения COVID-19 после терапии ритуксимабом.

Литература

1. Hans Ulrich Scherera, Thomas Häuplb Gerd, R. Burmesterb. The etiology of rheumatoid arthritis // Journal of Autoimmunity, 2020, Vol. 110.
2. Kow C.S., Hasan S.S. Use of rituximab and the risk of adverse clinical outcomes in COVID-19 patients with systemic rheumatic disease // Rheumatol. Int. 2020. Vol. 40, № 12. P. 2117–2118.
3. Kruse M. et al. Performance of the T-SPOT.COVID test for detecting SARS-CoV-2-responsive T cells // Int. J. Infect. Dis. 2021. Vol. 113. P. 155–161.
4. Molodtsov I.A. et al. SARS-CoV-2 specific T cells and antibodies in COVID-19 protection: a prospective study: preprint. Epidemiology, 2021.

АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВА ПОЧЕЧНЫХ КЛУБОЧКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

А.С. Брехова

Кафедра биологии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Научный руководитель: старший преподаватель Д.А. Кавалерова

Актуальность. Сахарный диабет, наряду с гипергликемией, связан с протеканием сопутствующих заболеваний, включая развитие диабетической нефропатии [1]. Диабетическая нефропатия характеризуется снижением количества функционирующих нефронов. В имеющейся литературе [2, 3] подробно описаны изменения гломерулярной базальной мембраны, мезангия, канальцев при сахарном диабете, однако подсчета количества клубочков недостаточно.

Цель исследования. Провести сравнительный количественный анализ клубочков на гистологических срезах почки, окрашенных по Массону, у крыс в норме и при экспериментальном СД.

Материалы и методы. На гистологических срезах почек крыс контрольной и экспериментальной (стрептозотоциновый СД) групп в микроскопе Axioimager.A2 «Carl Zeiss» проводили оценку количества почечных клубочков почечной ткани.

Результаты и их обсуждение. При исследовании числа почечных клубочков 4 контрольных групп животных результаты оказались следующими – в первой группе среднее число клубочков составило $274 \pm$, во второй – $248,12 \pm 8,19$, в третьей – $245,43 \pm 11,32$, в чет-

вертой – $360,07 \pm 16,22$. В экспериментальных 4 группах результаты оказались следующими – в первой группе среднее число клубочков составило $217,02 \pm 9,87$, во второй – $209,72 \pm 11,39$, в третьей – $246,44 \pm 11,12$, в четвертой – $187,76 \pm 8,45$. Проведя статистический расчет данных, получили уровень значимости по критерию U-Манна-Уитни равный $0,043^*$ ($p \leq 0,05$).

Выводы. Результаты проведенного исследования могут свидетельствовать о том, что диабетическая нефропатия сопровождается достоверным уменьшением количества клубочков.

Литература

1. Shepard BD. Sex differences in diabetes and kidney disease: mechanisms and consequences // Am J Physiol Renal Physiol. – 2019. – 317(2). doi: 10.1152/ajprenal.00249.2019.
2. T. Wada et al. (eds.), Diabetic Kidney Disease. – P. 102.
3. Tung CW, Hsu YC, Shih YH, Chang PJ, Lin CL. Glomerular mesangial cell and podocyte injuries in diabetic nephropathy // Nephrology (Carlton). – 2018. doi: 10.1111/nep.13451.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИМУЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АППЕНДЭКТОМИИ

А.А. Ведерин, А.П. Верченко

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

Актуальность. Сегодня, в условиях труднодоступности обучения специалистов на кадавер-курсах и реальных операциях, симуляционные курсы, формирующие навык рутинной аппендэктомии, приобретают особое значение. Наиболее популярными симуляторами аппендэктомии являются силиконовые (например, макеты органов Virtumed) и виртуальные модели (например, симулятор MedVision). Однако степень реалистичности данных симуляторов в отношении визуально-анатомических (параметров размеров, формы, анатомических особенностей), а также мануально-тактильных

(ощущений, возникающих при работе инструментом на ткани) характеристик является недостаточной для полноценного формирования и закрепления оперативного навыка у обучаемого. Для повышения качества симуляционного обучения специалистов авторами была разработана модель аппендикса из кадаверного животного органного биоматериала. Основными задачами при ее создании были: максимальное приближение морфологических параметров симулятора к показателям реальных органов человека, повышение соответствия симуляционной визуальной картины и мануальных ощущений таковым на реальных операциях, а также возможность использования симулятора в операциях открытого и лапароскопического типов с учетом различных топографических особенностей аппендикса.

Цель исследования. Изучить морфологические характеристики предлагаемой симуляционной модели. Провести сравнение полученных результатов с аналогичными параметрами реального органоконкомплекса человека. На основе полученных данных сделать выводы о степени реалистичности предлагаемого симулятора и его перспективах в обучении аппендэктомии открытого и лапароскопического типов.

Материалы и методы. Было проведено сравнительное морфологическое исследование созданной авторами модели. Проведенная работа включала в себя: измерение диаметра и длины моделируемых аппендикса и слепой кишки, толщины их стенки, изучение характеристик послойного строения модели, оценку степени соответствия формы моделируемых органов реальным, оценку реалистичности мезентериально-сосудистого аппарата имитируемых органов. Также исследованы возможности моделирования на симуляторе вариантных клинических ситуаций, сопряженных с различными топографическими локализациями аппендикса (ретроцекальное, нисходящее, латеральное положения и т.д.). Результаты исследования были сравнены с аналогичными показателями реальных органов человека в норме и при патологии, приведенными в научно-исследовательской и учебной литературе [1,2].

Результаты и их обсуждение. Исследуемая симуляционная модель создается из отрезка тонкой свиной кишки и имитирует собственно аппендикс, слепую кишку и ее купол, брыжейку аппендикса, брыжейку толстой кишки, сосудистый аппарат брыжейки. Аппендикс имитируется на одном из концов кишки трубкой малого

диаметра, получаемой путем отсечения прямоугольного лоскута со стороны противобрыжеечного края с дальнейшим восстановлением дефекта на всем его протяжении. Характеристики моделируемого аппендикса следующие. Длина: может моделироваться в интервале 5-15 см, что соответствует вариативности длины отростка в норме и при аппендиците. Диаметр: может моделироваться в интервале 0,4-1,1 см, что соответствует показателям как нормы (0,4-0,6 см) так и патологии (0,8-1 см). Толщина стенки: 0,2-0,5 см, что позволяет смоделировать как нормальный (толщина 0,2 см), так и воспаленный (толщина 0,4-0,6 см) отросток. Послойное строение стенки: слизистый, подслизистый, мышечный и серозный слои. Брыжейка: имитируется участком брыжейки кишки, прилегающим к условному отростку. Сосудистый аппарат: а. *appendicularis* имитируется одной из аркадных артерий брыжейки, идущей к отростку. Синтопия: к отростку прилегает брыжейка с ее сосудистым аппаратом, один из концов аппендикса является свободным, второй же переходит в условную слепую кишку с ее мезентериально-сосудистым аппаратом. Топографическая локализация: моделируется в зависимости от симуляции конкретной клинической ситуации; в исходном варианте моделируется тазовое либо медиальное положение, позволяющее провести антеградную аппендэктомию; при фиксации отростка дополнительными швами к стенке слепой кишки возможно имитировать восходящее переднее, латеральное и ретроцекальное положение, что позволяет симулировать в том числе ретроградную аппендэктомию.

Слепая кишка и ее купол имитируются трубкой большего диаметра, формируемой интактной кишкой, на протяжении от места поперечной границы отсеченного лоскута до второго свободного конца кишки (ею же имитируется часть восходящей кишки). Дефект трубки в месте поперечной границы отсеченного для формирования аппендикса лоскута восстанавливается, сверху накладывается поверхностный полукусетный шов, в который погружается прямой угол кишечной культи, оставшийся после отсечения лоскута. Характеристики слепой кишки следующие. Вертикальный размер: может моделироваться в интервале близком к нормативному (около 6 см). Диаметр: 2-4 см (в норме около 7-7,5 см). Толщина стенки: 0,2-0,5 см, что соответствует норме. Послойное строение стенки: слизистая, подслизистая, мышечная и серозная оболочки.

Брыжейка: имитируется участком брыжейки кишки, прилегающим к моделируемой слепой кишке. Сосудистый аппарат: имитируется аркадными артериями брыжейки, идущими к кишке. Синтопия: ниже переходит в аппендикс, а выше – в условную восходящую кишку. Стоит отметить, что в силу особенностей тонкой кишки свиньи (диаметр 2-4 см, отсутствие гаустр, мышечных лент) визуальное сходство с реальной слепой кишкой человека несколько снижается. Однако благодаря поверхностному полукишечному шву визуально обеспечивается куполообразная форма моделируемой слепой кишки, а идентичность в послыном строении (наличие слизистой, подслизистой, мышечной и серозной оболочек) позволяет повысить сходство мануальных ощущений при работе инструментом на ткани с тактильными ощущениями в ситуации реальной операции.

Выводы. Морфологические характеристики модели обеспечивают ее высокое визуальное соответствие органокомплексу человека. Благодаря изготовлению из материала, морфологически схожего с реальными органами человека, при работе инструментами на тканях обеспечивается высокая мануально-тактильная достоверность симуляции в сравнении с реальной операцией. Предлагаемая модель может быть успешно использована в рамках симуляционного курса обучения открытой и лапароскопической аппендэктомии на уровнях программ специалитета, ординатуры хирургического профиля, а также повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей. Перспективами симуляционного курса с использованием данной модели являются: повышение уровня подготовки студентов специалитета и врачей-ординаторов хирургического профиля к аккредитации и самостоятельной клинической практике, повышение качества оказания экстренной хирургической помощи на региональном и федеральном уровнях, расширение спектра оказываемой помощи за счет овладения специалистами навыками минимально инвазивной лапароскопической методики.

Литература

1. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. СПб.: СПбМАПО, 2005, С. 309-317
2. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека в 4 томах. М.: Медицина 1996. Т.2, С. 70-77

ЗОНАЛЬНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ СВИНЦОМ

А. Н. Воробьева, В.В. Казакова

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина,

*кафедра анатомии человека им. академика Ю.И. Бородина,
Новосибирский государственный медицинский университет*

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

к.м.н., доц. П.А. Елясин

Актуальность исследования последствий поступления тяжелых металлов во внешнюю среду обусловлена их многогранным влиянием на организм человека. Доказано токсическое, аллергическое, канцерогенное, гонадотропное и эмбриотоксическое действие этих токсикантов. Соли тяжелых металлов поступают в организм преимущественно через желудочно-кишечный тракт с пищевыми продуктами и водой. Особое место среди лимфоидных органов занимают лимфатические узлы, одновременно осуществляя иммунологический контроль, детоксикацию и дренаж интерстиция. При этом возрастные особенности региона как в зеркале отражаются в структуре лимфатического узла.

Цель исследования – выявить структурные изменения мезентериального лимфатического узла самцов-подростков крыс на фоне хронического накопления ацетата свинца.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 4-недельных самцах крыс Wistar (20 крыс). Данный возраст крыс соответствует подростковому возрасту человека. Контрольные животные (10 крыс) содержались в стандартных условиях вивария, подопытные *per os* получали раствор ацетата свинца ($\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) в суточной дозе 10 мг/кг массы тела в течение 21 суток. Для этого каждый раз перед кормлением животные массометрировались. Морфометрия мезентериального лимфатического узла осуществляли с помощью морфометрической сетки Стефанова, которую накладывали на срезы максимальной площади при увеличении микроскопа в 32 раза. При статистической обработке применяли непараметрический U-критерий Манна – Уитни для малых групп, для сравнения соотношения частот встречаемости признаков в независимых группах –

критерий Пирсона χ^2 . Работа проводилась с соблюдением рекомендаций о гуманном обращении с лабораторными животными, принципами биоэтики и правилами лабораторной практики в соответствии с приказом МЗ РФ № 267 от 19.06.2003.

Результаты и их обсуждение. Регионарные лимфатические узлы располагаются на пути оттока лимфы и обладают в каждом регионе специфическими особенностями структурной организации. Регулируя клеточный и химический состав, иммунные процессы и интенсивность лимфодинамики, лимфоузлы обеспечивают гомеостаз своего региона.

В настоящей работе исследуются регионарные для тонкой кишки мезентериальные лимфатические узлы. Их корково-мозговой индекс в группе контроля составил $1,063 \pm 0,015$, что соответствует промежуточному функциональному типу по классификации Ю.И. Бородина. Площадь коркового вещества составила от общей площади лимфоузла $48,5 \pm 0,32$ %, на мозговое вещество приходится $45,65 \pm 0,33$ %. В корковом веществе преобладает площадь паракортикальной зоны ($37,24 \pm 0,32\%$). В мозговом веществе доля мозговых синусов больше площади мозговых тяжей более чем в 3 раза. Полученные сведения позволяют судить об уравниваемости лимфопоэтической и дренажной функций в лимфоузле. Площадь Т-зависимой зоны составляет $40,97 \pm 0,92$ %, а В-зависимой – $18,28 \pm 1,97$ %, что свидетельствует о некотором преобладании Т-клеточных механизмов иммунного гомеостаза над гуморальными.

При поступлении свинца происходит двукратное увеличение площади соединительнотканной капсулы, выявляется трехкратное увеличение доли первичных лимфоидных узелков ($p = 0,0001$), что сочетается с уменьшением площади мозговых тяжей на 40 %. Площадь вторичных лимфоидных узелков сохраняется на уровне контрольной группы, однако в их структуре увеличивается площадь герминативных центров ($p = 0,002$). Снижение доли мозговых тяжей мозгового вещества ($p = 0,0001$) При исследовании Т-зависимых структур выявляется уменьшение на 42 % суммарной площади Т-зависимых зон, что вызвано депрессией площади паракортикальной зоны более чем в 3 раза. Полученные данные отражают депрессию Т-зависимых механизмов иммунных процессов и большую устойчивость В-зависимых структур к хроническому поступлению ацетата свинца. Площадь мозгового вещества увеличивается на

42,02 % ($p = 0,0001$) за счет мозговых синусов, доля которых больше контрольных показателей на 65 %. Между этими показателями выявлена сильная положительная связь ($r = 0,983$). Снижается площадь коркового вещества ($p = 0,0001$) за счет площади паракортикальной зоны, что подтверждает выявленная сильная положительная связь ($r = 0,823$) между этими показателями.

Выводы. Хроническое поступление ацетата свинца приводит к формированию выраженным перестройкам в мезентериальном лимфатическом узле. Выявляется угнетение иммунной обработки лимфы, что проявляет себя в преимущественном уменьшении Т-зависимых зон, это сочетается с активизацией транспортной функции органа. Лимфатический узел перестраивается из промежуточного (в контроле) во фрагментированный функциональный тип, способствующий активному току лимфы через синусную систему лимфоидного органа, что способствует активному дренированию межклеточного пространства своего региона, удаляя токсичный тяжелый металл из интерстиция тонкой кишки, что в целом способствует выведению свинца из организма. Выявленные морфофункциональные перестройки мезентериального лимфатического узла на фоне хронической интоксикации свинцом согласуются с данными, описанными в научной литературе [1, 2, 3, 4, 5].

Литература

1. Елясин П. А. Особенности микроэлементного состава печени и структуры мезентериального лимфатического узла у крыс подросткового возраста в условиях хронической интоксикации свинцом / П.А. Елясин, С.В. Залавина, А.Н. Машак, А.В. Скальный // Сибирский научный медицинский журнал. – 2018. – Т. 38, № 6. – С. 24 – 28.
2. Елясин П. А. Морфология мезентериального лимфатического узла крыс-adolescents при хронической интоксикации ацетатом свинца / П.А. Елясин, С.В. Залавина, А.Н. Машак, А.Н. Воробьева // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета – 2018. – Т. 18, № 9. – С. 128 – 130.
3. Елясин П. А. Морфология мезентериального лимфатического узла крыс при хроническом воздействии солей свинца / П.А. Елясин, С.В. Залавина, А.Н. Машак, А.Н. Воробьева // Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям. Материалы XIII международной научно-практической конференции памяти академика Ю.И. Бородина. – Новосибирск, 2018. – С. 39 – 40.

4. Елясин П. А. Морфологическая оценка особенностей печени, тонкой кишки и мезентериального лимфатического узла у крыс при хронической интоксикации ацетатом свинца / П.А. Елясин, С.В. Залавина, А.Н. Машак, А.В. Скальный // Сибирский медицинский вестник. 2019. – № 1. – С. 48–53.

5. Елясин П. А. Морфология мезентериального лимфатического узла крыс подросткового возраста при хронической интоксикации свинцом / П.А. Елясин, С.В. Залавина, А.Н. Машак, Ю.Р. Равилова, Е.С. Аристова, О.В. Васильева // Морфология. – 2019. – Т. 156, № 6. – С. 94.

РЕЦИДИВИРУЮЩАЯ МЕТАСТАЗИРУЮЩАЯ МИОМА МАТКИ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ МИОМЭКТОМИИ

Д.Д. Воропаев, А.И. Воропаева, Т.Е. Ильина

*Кафедра патологической анатомии и судебной медицины
им. профессора В.Л. Коваленко, кафедра акушерства и гинекологии,
Южно-Уральский государственный
медицинский университет, г. Челябинск
Научные руководители: д.м.н., проф. Е.Л. Казачков,
д.м.н., проф. Э.А. Казачкова*

Актуальность. Миома матки (ММ) – доброкачественное новообразование мезенхимального происхождения с гладкомышечной дифференцировкой и широким спектром морфологических паттернов. ММ сегодня принято считать наиболее распространенной доброкачественной опухолью женской репродуктивной системы [1,2]. Лапароскопическая техника с использованием морцеллятора является методом выбора хирургического лечения ММ, особенно у женщин, планирующих деторождение. Вместе с тем такой подход в последние годы стал причиной участвовавших клинических наблюдений так называемой паразитарной ММ (син. – паразитическая ММ, блуждающая ММ, эктопическая ММ, ятрогенная ММ, морцеллома) – отделившейся от матки субсерозной лейомиомы, для которой в дальнейшем свойственно развитие сосудистой инвазии в сальник, стенки или органы малого таза [3,4]. Одно из наблюдений паразитарной ММ, сформировавшейся после лапароскопической миомэк-

томии с помощью морцеллятора, приведено нами ранее [5]. При этом описания рецидива паразитарной ММ после ее хирургического удаления в доступной нам литературе встретить не удалось.

Цель исследования – демонстрация наблюдения рецидивирующей метастазирующей миомы матки после хирургического лечения морцелломы с проведением клинико-морфологических сопоставлений.

Материалы и методы. Изучены данные истории болезни пациентки К., 45 лет, и результаты гистологического и иммуногистохимического исследования операционного материала.

Результаты и их обсуждение. Пациентка К., 45 лет, оперирована в феврале 2021 г. по поводу паразитарной миомы, которая сформировалась спустя 3 года после консервативной миомэктомии из лапароскопического доступа с использованием морцеллятора (в 2017 г.) Паразитарная ММ достигала тогда 14 см в наибольшем размере, исходила из передней брюшной стенки справа в месте введения манипуляционного троакара и имела длинную ножку шириной 5,0 см. Поводом к настоящей госпитализации послужили результаты планового УЗИ-исследования в июле 2022 г., в ходе которого вновь обнаружен опухолевый узел до 15 см в поперечнике в проекции введения манипуляционного троакара справа в 2017 г. Сформулирован диагноз: Внеорганный опухоль брюшной полости справа. Проведена верхне-срединная лапаротомия. При ревизии выявлено: матка нормальных размеров с двумя миоматозными субсерозно-интерстициальными узлами размерами 2,0 и 1,0 см. Маточные трубы не изменены. Яичники с обеих сторон 3,0х2,0х1,0см. В брюшной полости определяется образование размерами 15х10 см с бугристой поверхностью на широком основании, не связанное с окружающими органами, исходящее из правой фланковой области с переходом на переднюю брюшную стенку на уровне верхнего края V сегмента печени. На ножку образования наложены зажимы, опухоль отсечена и удалена из брюшной полости целиком, без вскрытия.

Макропрепарат: образование с бугристой поверхностью размерами 15,0х10,0 см мягко-эластической консистенции. На разрезе с чередованием белесовато-серых гомогенных участков с полями муцинозного характера и мелкими очагами деструкции.

При гистологическом исследовании: определяется крупное узловатое инкапсулированное образование с хорошо развитой со-

судистой сетью в выраженно фиброзированной капсуле. Опухоль имеет органоидный тип строения и состоит из разнонаправленных пучков циркулярно- и вихреобразно расположенных округло-овальных и веретеновидных клеток со скругленными концами, напоминающих гладкомышечные клетки, идущих в различных направлениях, причудливо переплетающихся друг с другом с формированием сложной сети. Клеточного атипизма в описанных разрастаниях не выявлено, митозы физиологического типа, единичные. В различных полях зрения определяется разнообразное в количественном отношении присутствие зрелой волокнистой богато васкуляризированной соединительной ткани, располагающейся также в виде пучков, местами с явлениями гиалиноза. Наряду с этим видны скопления фибробластов, преимущественно вокруг сосудов (периваскулярный фиброз) со склерозированной и гиалинизированной стенкой. Просветы отдельных мелких сосудов в зонах ангиоматоза обтурированы смешанными тромботическими массами. В других полях зрения видны сосудистые коммуникации в виде кавернозных полостей неправильной формы, заполненных кровью или пустых. В околососудистых пространствах регистрируются волокнистые разрастания (периваскулярный фиброз). Местами видны обширные разрастания волокнистой соединительной ткани с «вмонтированными» в поля фиброза толстостенными сосудами (ножка опухоли?) В других полях зрения определяются разновеликие поля тканевого детрита с лимфоцитарно-гистиоцитарной демаркацией и примесью нейтрофильных гранулоцитов (поля вторичных трофических расстройств, нередко в виде полей жировой дегенерации), среди которых встречаются участки миксоидизации.

При иммуногистохимическом исследовании: клетки переплетающихся пучков диффузно экспрессировали в цитоплазме виментин, гладкомышечный актин и десмин, а в ядрах слабо – рецепторы к эстрогенам и прогестерону. Подтверждено наличие большого количества сосудов (CD34+). Маркер пролиферативной активности Ki67 определялся в ядрах неравномерно, охватывая не более 3% опухолевых веретеновидных клеток на срез и несколько чаще (до 5%) регистрировался в эндотелии сосудов и элементах демаркационного вала. Реакция с панцитокератинами, HMB45, Melan A, S-100, WT отрицательная.

С учетом анамнеза и клинических данных, макро- и микроскопического строения опухолевого узла, а также результатов иммуногистохимического исследования материала, диагностирована рецидивирующая метастатическая лейомиома боковой стенки брюшной полости справа («паразитарная миома» с вторичными деструктивно-воспалительными расстройствами в опухоли. Поскольку в классификации новообразований органов женской репродуктивной системы [1] паразитарная ММ не имеет своего ICD-0 кода, полагаем, что выявленное новообразование должно быть отнесено к одному из приведенных в классификации подтипов миомы. Учитывая появление отдаленного вторичного очага патологического процесса, возникшего при перемещении из первичного очага, феномен паразитарной миомы можно рассматривать как имплантационный метастаз метастазирующей лейомиомы матки.

Выводы.

1. Паразитарная миома может рассматриваться как вариант метастазирующей лейомиомы матки.
2. При хирургическом лечении паразитарной миомы матки и выборе объема вмешательства следует иметь в виду возможность рецидива опухоли.

Литература

1. WHO Classification of tumours: Female Genital Tumours. 5 ed. Lyon: IARC; 2020.
2. Клинические рекомендации. Миома матки, ООО «Российское общество акушеров-гинекологов» (РОАГ), 2020.
3. Доброхотова, Ю.Э. Паразитическая миома: всегда ли возможна профилактика? / Ю.Э. Доброхотова, А.З. Хашукоева, С.А. Хлюнова, Э.А. Маркова // Акушерство и гинекология.- 2019.- № 12.- С. 18-21.
4. Буянова, С.Н. Паразитарные миомы и аденомиомы после миомэктомии / С.Н. Буянова, Л.С. Логутова, Н.А. Щукина [и др.] // Акушерство и гинекология.- 2020.- № 9.- С. 241-247.
5. Воропаев, Д.Д. Паразитарная миома матки после лапароскопической миомэктомии / Д.Д. Воропаев, А.И. Воропаева, Т.Е. Ильина // Материалы VI Междунар. морфологической науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых «Морфологические науки – фундаментальная основа медицины».- Новосибирск, 2021.- С. 49-52.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЗНАЧЕНИЙ ФАЗОВОГО УГЛА И САРКОПЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

А.Н. Гаджихмедова, Ю.О. Жариков

*Кафедра анатомии человека, Институт клинической медицины
им. Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный
медицинский университет имени И.М. Сеченова
(Сеченовский университет)*

Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Николенко

Актуальность. Непреднамеренное снижение массы тела может свидетельствовать о многих острых или хронических заболеваниях. Результатом этого может быть развитие недостаточного питания или истощения. Одним из критериев диагностики недостаточности питания является снижение мышечной массы, приводящее к саркопении [1]. Это один из неблагоприятных предикторов в лечении пациентов с циррозом печени, приводящий к увеличению риска летального исхода болезни [2]. Саркопения не только коррелирует с клиническими исходами и выживаемостью пациентов с циррозом печени, перенесших трансплантацию печени, но также служит прогностическим фактором для кандидатов в листе ожидания на трансплантацию печени [3]. Активную клеточную массу формируют мышцы, нервные клетки, внутренние органы и, соответственно, этот показатель принимает низкие значения при саркопении. Данные о взаимосвязи фазового угла и саркопении ограничены, поэтому анализ данной темы является важным шагом к пониманию значения саркопении при циррозе печени [4, 5].

Цель исследования. Изучить взаимосвязь активной клеточной массы и фазового угла у пациентов с циррозом печени.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 44 пациента с установленным диагнозом цирроза печени. При помощи прибора ABC-01 «Медасс» (НТИЦ Медасс, Россия) была проведена оценка компонентного состава тела. Проводилась интегральная оценка состава тела с использованием трехкомпонентной модели: анализ жировой массы, тощей массы и общего содержания жидкости в организме.

Результаты и их обсуждение. Для оценки недостаточности питания и саркопении при помощи биоимпедансного анализатора состава тела был проведен анализ активной клеточной массы (АКМ),

который включает в себя массу мышц, органов, нервных клеток. Учитывая индивидуальные диапазоны нормальных значений процентной доли АКМ в тощей массе (ТМ) пациентов, было обнаружено, что у 31 (70,45%) пациента с циррозом печени результаты АКМ ниже нормальных значений.

Более чем у половины пациентов ($n=25$, 56,82%) фазовый угол был ниже нормальных значений, из них у 7 (15,91%) пациентов существенно ниже нормы, что позволяет оценивать состояние клеток и тканей организма как неблагоприятное.

Активная клеточная масса (%) положительно коррелирует с биоимпедансным фазовым углом ($r=0,96021$, $p\text{-value} < 0,001$).

Выводы. Низкие значения активной клеточной массы у 31 (70,45%) пациентов указывают на невысокий уровень метаболических процессов, недостаточность питания и снижение мышечной массы. Была выявлена сильная положительная корреляция между долей активной клеточной массы и фазовым углом, что может позволить оценивать значения фазового угла как маркер саркопении у пациентов. Быстрая диагностика данного состояния имеет решающее значение, поскольку саркопения тесно связана с заболеваемостью, смертностью, плохим качеством жизни и худшими исходами пациентов с циррозом печени.

Литература

1. Cederholm G. criteria for the diagnosis of malnutrition—a consensus report from the global clinical nutrition community //Clin Nutr. – №. 38. – С. 1.
2. Tandon P. et al. Sarcopenia and frailty in decompensated cirrhosis // Journal of Hepatology. – 2021. – Т. 75. – С. S147-S162.
3. Hsu C. S., Kao J. H. Sarcopenia and chronic liver diseases //Expert review of gastroenterology & hepatology. – 2018. – Т. 12. – №. 12. – С. 1229-1244.
4. Román E. et al. Phase angle by electrical bioimpedance is a predictive factor of hospitalisation, falls and mortality in patients with cirrhosis //Scientific reports. – 2021. – Т. 11. – №. 1. – С. 1-11.
5. Di Vincenzo O. et al. Bioelectrical impedance analysis (BIA)-derived phase angle in sarcopenia: A systematic review //Clinical Nutrition. – 2021. – Т. 40. – №. 5. – С. 3052-3061.

СПОРНЫЕ ВОПРОСЫ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА. ГЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

А.К. Гарник, О.В. Горчакова

*Кафедра фундаментальной медицины,
Институт медицины и психологии В. Зельмана,
Новосибирский государственный университет,
лаборатория функциональной морфологии лимфатической системы,
Научно-исследовательский институт клинической
и экспериментальной лимфологии –
филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск
Научный руководитель: д.м.н., профессор В.Н. Горчаков*

Актуальность. Вопрос циркуляции ликвора и его взаимодействия с интерстициальной жидкостью паренхимы мозга и лимфой в оболочках мозга стал предметом интенсивного изучения дренажных систем и привел к формулировке глимфатической системы [1–5].

Цель исследования – проанализировать существующие обзоры литературы на предмет спорных вопросов, решение которых бы определило новые направления исследований.

Методы. В зависимости от задач исследования применяют аппаратные методы (электронная микроскопия, МРТ-сканирование и др.), при которых используются флюоресцентные трейсеры, парамагнитные контрастные вещества, краситель Evans blue, сывороточный альбумин и др., а также фармакологическую (абляция менингеальных лимфососудов), хирургическую (лигирование шейных лимфососудов) и генетическую (мышь с нарушением развития менингеальных лимфососудов) модели.

Результаты и их обсуждение. Для понимания сопряженного функционирования всех жидкостных секторов центральной нервной системы (кровь, ликвор, интерстициальная жидкость, лимфа) необходимо установить пути их взаимодействия между собой. Устоявшейся схемой является ликвородинамика в центральной нервной системе, предусматривающая продукцию ликвора сосудистыми сплетениями желудочков и с перемещением внутри желудочков мозга с выходом через отверстия Люшка [H. Luschka] и Мажанди [F. Magendie] на дне ромбовидной ямки в субарахноидальное пространство, из которого ликвор резорбируется пахионовыми грануляциями в венозную систему.

При этом остается открытым вопрос взаимодействия ликвора и интерстициальной жидкости паренхимы мозга. Для понимания как происходит очищение от продуктов метаболизма клеток в интерстиции мозга при отсутствии лимфатического русла сформулирована концепция глимфатической системы (glymphatic system) [Nedergaard M., 2012]. Глимфатическая система – морфофункциональный путь фильтрации цереброспинальной жидкости через паренхиму мозга с удалением отработанных продуктов метаболизма клеток, предполагающий движение ликвора субарахноидального пространства по параартериальным каналам с переходом в интерстициальную жидкость и далее при участии глимаквапориновой системы в паравенозные пространства. Существует две модели устройства глимфатической системы головного мозга: пара- и периваскулярная. Согласно первой гипотезе, ликвор следует по параартериальным пространствам, смешивается с интерстициальной жидкостью и растворенными в ней веществами и удаляется из мозга по паравенозным пространствам. Этот путь основан на движении жидкости посредством аквапорин-4-каналов, расположенных на астроцитарных ножках, окружающих кровеносную сеть паренхимы. Вторая гипотеза гласит, что отток межтканевой жидкости и растворенных веществ происходит по периадвентрикулярному пространству вдоль средних слоев базальной мембраны артериальных гладкомышечных клеток в направлении, противоположном току веществ в параваскулярном пути.

Важен вопрос ликворо-лимфатических связей. Считается, что интерстициальные растворенные вещества выходят из мозга через менингеальные лимфатические сосуды, фланкирующие венозные пазухи, и вдоль оболочек черепных и спинномозговых нервов [1–5]. Основными местами оттока цереброспинальной жидкости из полости черепа являются периневральные пространства, окружающие обонятельные нити, зрительный, блуждающий, преддверно-улитковый, лицевой нервы.

Анализируя факты по участию разных жидкостных компарментов в дренаже центральной нервной системы, можно выделить спорные вопросы.

1) Термины «периваскулярный» и «параваскулярный» взаимозаменяемы, так как нет четкого понимания анатомии этих пространств в современной литературе, даже обзоре литературы эти термины используются как синонимы. Тем не менее употребление их различа-

ется в структуре лимфатической системы мозга, предусматривая наличие двух моделей лимфатической системы.

2) Понимание пространств Вирхова-Робена [R. Virchow – Ch. Roben] отличается от изначального описания, и это подтверждают существующие синонимы: Гиса-Робена [His – Roben] периваскулярные пространства, *spatia perivascularia*, вокруг(пара)сосудистые пространства, интраадвентициальные пространства, кривбюры. Необходимо более четкое определение этих пространств.

3) Оспаривается наличие субпиального пространства.

4) При характеристике ликворо-лимфатических отношений остаются вопросы относительно того, где расположены лимфатические сосуды на поверхности или внутри твердой мозговой оболочки или, вероятнее, лежат на границе раздела между твердой мозговой оболочкой и субарахноидальным пространством. Кроме того, механизм, с помощью которого ликвор и растворенное вещество могут пересекать твердую мозговую оболочку и стенку этих сосудов, чтобы попасть в просвет, еще предстоит выяснить.

5) Считается, что введение индикатора паренхиму или в полости мозга нарушает давление и объем жидкой среды головного мозга, что в свою очередь приводит к различиям в направлении тока жидкости и противоречиям в представлении морфофункционального субстрата.

Заключение. Дренажные системы мозга включает ликвородинамику с участием желудочков мозга и лимфатической системы через пара- и периаартериальные, паравенозные и периневральные пространства сосудов, лимфатическое русло менингеальной оболочки. Сформированная современная концепция способствует более глубокому пониманию дренажных путей в центральной нервной системе, тем не менее остаются спорные вопросы, которые требуют решения в дальнейших исследованиях.

Литература

1. Янькова Г. С., Богомякова О.Б. Лимфодренажная система головного мозга: возможности визуализации и современное состояние проблемы // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, 2020. 9 (3): 81–89. DOI: 10.17802/2306-1278-2020-9-3-81-82.9
2. Николенко В.Н., Оганесян М.В., Яхно Н.Н. и др. Лимфатическая система головного мозга: функциональная анатомия и клинические перспективы // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика, 2018.10(4):94–100.

3. Должиков А.А., Бобынцев И.И., Белых А.Е. и др. Патогенез нейро-дегенеративной патологии и новые концепции транспортно-метаболических систем головного мозга и глаза // Курский научно-практ. вестник «Человек и его здоровье», 2020;(1):43–57. DOI: 10.21626/vestnik/2020-1/06.

4. Кондратьев А.Н., Ценципер Л.М. Глимфатическая система мозга: строение и практическая значимость // Анестезиология и реаниматология, 2019.6:72–80. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology201906172>

5. Yankova G., Bogomyakova O and Tulupov A. The glymphatic system and meningeal lymphatics of the brain: new understanding of brain clearance // Rev. Neurosci., 2021;32(7):693–705. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2020-0106>.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ЧРЕВНОГО СТВОЛА

К.А. Горобец

*Кафедра нормальной и топографической анатомии с курсом
оперативной хирургии, Дальневосточный государственный
медицинский университет, Хабаровск*

Научный руководитель: д.м.н, доцент, Е.Ю. Животова

Актуальность. Изучение вариантной анатомии чревного ствола (ЧС), топографических особенностей его ветвей, играет важную роль в практике хирурга. Во время выполнения оперативных вмешательств на печени, желчном пузыре, селезенке, желудке и кишечнике сосудистые варианты часто являются причиной послеоперационных осложнений. Знание вариантной анатомии ЧС помогает хирургам оперировать с меньшей вероятностью послеоперационных осложнений.

Цель исследования. Исследование и анализ вариантной анатомии ЧС.

Материалы и методы. С целью изучения особенностей строения ЧС, методами препарирования и морфометрического измерения, нами было исследовано 35 трупов различного пола, возраста и телосложения.

Результаты и выводы. Классический вариант расположения и деления на три ветви был обнаружен в 73,5% случаев, чаще встречался у нормостеников вне зависимости от пола. Атипичный вариант строения ЧС был выявлен у 26,5% случаев.

При этом чаще встречались квадрифуркации 12,1% (широко распространено у женщин-астеников) в виде отхождения 4 ветвей от чревного ствола: селезеночная, левая желудочная, диафрагмальная и печеночная артерии. От печеночной артерии отходят желудочно-двенадцатиперстная, собственная печеночная артерии и артерия желчного пузыря. Пентафуркации встречались в 9,4%, в составе которых были надпочечниковая, нижняя диафрагмальная, селезеночная, левая желудочная и общая печеночная артерии. Общая печеночная артерия делится на собственную печеночную и желудочно-двенадцатиперстную артерии. Данная зависимость обнаружена у мужчин-астеников.

Наиболее редко встречался вариант отхождения в виде желудочно-селезеночного и печеночного стволов, где от аорты на расстоянии 0,5 см друг от друга отходят желудочно-селезеночный и печеночный ствол. Печеночный ствол делится на собственную печеночную и желудочно-двенадцатиперстную артерии. Желудочно-селезеночный ствол делится на левую желудочную и нижнюю диафрагмальную артерии.

Иногда попадался вариант наличия дополнительной ветви от общей печеночной артерии или отхождение вместе с левой желудочной артерией общим стволом от чревного ствола.

В этом варианте отдельно можно выделить разное отхождение дополнительной печеночной артерии:

1. Правая желудочная отходит от чревного ствола, собственная печеночная артерия делится на левую печеночную артерию и общий ствол для артерии желчного пузыря и правой печеночной артерии

2. Чревный ствол делится на левую желудочную, селезеночную и общую печеночную артерии, через 1,5 см общая печеночная артерия делится на правую желудочную, желудочно-двенадцатиперстную, собственную печеночную и левую ветвь собственной печеночной артерии. Далее еще через 1,5 см собственная печеночная делится на артерию желчного пузыря и правую ветвь собственной печеночной артерии. От левой желудочной артерии отходит нижняя диафрагмальная артерия.

3. Чревный ствол делится на общую печеночную, селезеночную, левую желудочную и добавочную левую желудочную артерии. Общая печеночная артерия делится на желудочно-двенадцатиперстную, собственную и добавочную печеночную артерии.

Рассыпной вариант отхождения ветвей от аорты с отхождением печеночно-желудочного ствола от верхней брыжеечной артерии, отхождение нижней диафрагмальной артерии от а. hepatica propria был характерен для гиперстеников вне зависимости от пола: от аорты на близком расстоянии друг от друга отходят селезеночная, левая желудочная и верхняя брыжеечная артерии. От верхней брыжеечной артерии отходит печеночно-желудочный ствол, он сразу делится на желудочно-двенадцатиперстную и собственную печеночную артерии. Собственная печеночная артерия делится на артерию желчного пузыря, нижнюю диафрагмальную артерию и дополнительные печеночные ветви.

Также можно отдельно описать вариант отхождения печеночно-желудочного ствола от верхней брыжеечной артерии, наличие дополнительной печеночной артерии с отхождением от а. gastrica sinistra: от верхней брыжеечной артерии отходит общая печеночная артерия. Она же в свою очередь делится на собственную печеночную, добавочную печеночную артерии и артерию желчного пузыря. От аорты отходит селезеночно-желудочный ствол, который делится на селезеночную, левую желудочную и желудочно-двенадцатиперстную артерии. От левой желудочной артерии отходит добавочная печеночная артерия.

При анализе морфометрических показателей было обнаружено, что у людей брахиморфного телосложения чревной ствол короче (15–26 мм), чем у людей долихоморфного телосложения (39–50 мм). У гиперстеников устье ЧС было расположено выше, чем у астеников.

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКИХ МАСОК НА ЗАНЯТИЯХ

***Е.В. Гурбич, А.Н. Сасин, А.А. Рыбин, В.В. Федотов,
Г.С. Акимочкин, С.Г. Плачинта, С.С. Шипаев***

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент В.Л. Загребин*

Актуальность. Установленные меры профилактики COVID-19 на протяжении полутора лет обязывают соблюдать масочный режим. Постоянное использование медицинской маски приводит к повыше-

нию концентрации углекислого газа при вдохе и ограничению поступления кислорода [1.2].

Цель. Определение ФВД при длительном ношении маски у студентов в динамике двух семестров.

Материалы и методы. Исследование проводилось в 2 этапа: в весеннем семестре 2021-2022 учебного года и в осеннем семестре 2022-2023 учебного года, было обследовано 174 студента. Измерения проводились до начала практических занятий и через 6 часов после их завершения при условии постоянного использования медицинских масок. Статистическая обработка результатов с использованием t-критерия Стьюдента проводилась в Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. Весной ЧД к концу занятий достоверно увеличилось у юношей с 17,0 до 17,9 ($p<0,01$), у девушек с 17,6 до 18 ($p<0,01$). В осеннем семестре у юношей с 16,8 до 17,52 ($p<0,01$), у девушек с 17,1 до 17,5 ($p<0,01$), что говорит о нагрузке на дыхательную систему во время масочного режима на занятиях.

При этом сатурация в весеннем семестре снизилась у юношей с 97,8% до 96,9% ($p<0,001$), у девушек с 98,2% до 97,6% ($p<0,001$), а в осеннем семестре отмечено снижение у юношей с 98,1% до 97,5% ($p<0,001$), у девушек с 98,3% до 97,5% ($p<0,05$), что говорит о нарастающей гипоксии.

При оценке ОФВ1 в весеннем семестре отмечалось снижение показателя у юношей с 3,4 до 3,3 ($p<0,001$), у девушек с 2,5 до 2,38 ($p<0,001$), в осеннем семестре отмечалось снижение ОФВ1 у юношей с 3,5 до 3,3 ($p<0,01$), у девушек с 2,7 до 2,6 ($p<0,05$).

Также в весеннем семестре ФЖЕЛ уменьшилась у юношей с 3,8 до 3,6 ($p<0,001$), у девушек с 2,8 до 2,7 ($p<0,001$). В осеннем семестре отмечалось уменьшение ФЖЕЛ у юношей с 3,9 до 3,8 ($p<0,001$), у девушек с 3,1 до 2,9 ($p<0,001$).

Если посмотреть на динамику показателей в сравнении весеннего и осеннего семестров, то видно, что ОФВ1 у юношей возрос с 3,4 до 3,5 ($p<0,05$), а у девушек с 2,5 до 2,7 ($p<0,05$). Аналогично при определении ФЖЕЛ, которая у юношей возросла с 3,8 до 3,9 ($p<0,05$), а у девушек с 2,8 до 3,1 ($p<0,05$), что говорит о приспособлении дыхательной системы к повышенным нагрузкам и возросших возможностях внешнего дыхания в условиях соблюдения масочного режима.

При расчете индекса Тиффно у девушек весной за время занятий наблюдалось снижение с 89,6% до 88,2%, что соответствует норме. У юношей индекс Тиффно вырос с 88,9% до 90,8%. В осеннем семестре

стре показатель у юношей вырос с 88,6% до 89%, а у девушек с 87,8% до 88,5%.

В динамике между семестрами уменьшение утреннего индекса Тиффно у юношей с 88,9% до 88,6%, а у девушек с 89,6% до 87,8%, объясняется хронической нагрузкой на дыхательную систему.

Выводы. Исследование показало выраженные краткосрочные приспособительные реакции дыхательной системы, приводящие к изменениям показателей внешнего дыхания, подвергающиеся восстановлению и длительные изменения, повышающие утренние показатели ФВД до начала использования медицинской маски, что делает ее использование менее заметным для организма.

Литература

1. Афанасьев В.В., Скочко М.И., Миклис Н.И., Кизименко Т.Г. Влияние ношения медицинских масок для профилактики распространения респираторных инфекций у студентов лечебного факультета ВГМУ // В сборнике: Инновации в медицине и фармации – 2020. материалы дистанционной научно – практической конференции студентов и молодых ученых. Минск, 2020. С. 682-684.
2. Захарова М.А., Чусовлянова С.В. Использование инструментария всемирной организации здравоохранения для оценки здоровьесохранительного поведения молодежи: пилотный этап // The Scientific Heritage. 2020. № 56-5 (56). С. 66-67.

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СИНОВИИ СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ С КЛИНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ И УРОВНЕМ ОТВЕТА НА ПАТОГЕНЕТИЧЕСКУЮ ТЕРАПИЮ

А.Н. Данилова

*Кафедра внутренних болезней ИМПЗ, Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет,
Институт клинической и экспериментальной лимфологии –
филиал ИЦИГ СО РАН, Новосибирск
Научный руководитель: к.м.н. В.О. Омельченко*

Актуальность. Ревматоидный артрит (РА)– распространенное аутоиммунное заболевание, характерным проявлением которого яв-

ляется формирование необратимых деформаций суставов с последующей инвалидизацией. Высокая распространенность РА (частота в популяции до 1%), пик заболеваемости среди лиц трудоспособного возраста, ранняя инвалидизация пациентов диктуют необходимость внедрения в практику новых высокотехнологичных, индивидуализированных методов ранней диагностики и мониторинга лечения пациентов [1]. В настоящее время часто выбор методов лечения РА, осуществляется эмпирически, не предусматривая чувствительность пациентов к лечению. Во многих случаях лечение базисными противовоспалительными препаратами (БПВП) недостаточно эффективно контролирует клинические проявления и рентгенологическую динамику РА, а частота ремиссии не превышает 25%. Эффект генно-инженерных препаратов (ГИБП) по сравнению с БПВП, как правило, развивается значительно быстрее и более выражен. Хороший ответ на применение ГИБП у больных РА зафиксирован при наличии маркеров неблагоприятного прогноза заболевания, высокой концентрации ревматоидного фактора или антител к циклическому цитруллин-ированному пептиду. Однако, 30-40% пациентов не отвечают на терапию ГИБП, что с учетом высокой стоимости препаратов еще острее ставит вопрос по поиску прогностических маркеров эффективности терапии.

Известно, что первичным участком воспаления при РА является синовиальной оболочка, в которой возникают иммунологические и морфологические изменения еще до клинической манифестации заболевания. В настоящее время в клинике отсутствуют утвержденные биомаркеры, расположенные в синовиальной ткани, которые бы использовались для диагностики и подбора лечения ревматоидного артрита.

Цель исследования. Целью исследования является выделение субтипов ревматоидного артрита на основе изучения взаимосвязи патоморфологических изменений синовии суставов.

Материалы и методы. Электронные базы данных использовались для поиска литературы по соответствующим статьям. Критерии приемлемости: контролируемые рандомизированные клинические испытания (РКИ), проведенные на пациентах с РА, отвечающих классификационным критериям ACR/EULAR 2010 г. У пациентов РА с синовитом коленного сустава выполнялась тонкоигольная биопсия синовиальной оболочки сустава под УЗ-контролем. Проводи-

лась стандартная гистологическая подготовка, окраска гематоксилином-эозином, ИГХ с целью выявления отдельных субпопуляций иммунных клеток.

Результаты и их обсуждение. Биопсия синовиальной оболочки обычно используется для диагностики и уточнения характера воспалительного процесса. Однако, в последнее время все большую роль отводят проведению тонкоигольной биопсии синовиальной оболочки для изучения ее морфологического типа в качестве предиктора ответа на терапию. Humby F и соавт., 2019, в своей работе выделили ряд морфологических субтипов синовиальной оболочки у пациентов с РА и установили взаимосвязь клинического ответа на проводимую терапию с морфотипом синовиоцитов. Стратификация пациентов с РА, основанная на гистологической характеристике синовиальных иммунных инфильтратов, привела к идентификации трех потенциально различных эндотипов РА, которые включают: лимфомиелоидный с преобладанием В-клеток при наличии клеток миелоидного ряда; диффузно-миелоидный с преобладанием клеток миелоидного ряда при скудном количестве В-клеток; малоиммунный с преобладанием фибробластов и скудным количеством клеток иммунной системы. Пациенты с лимфомиелоидным типом РА имели более высокую активность воспаления, иммунологическую активность, демонстрировали более быструю рентгенологическую прогрессию [2]. Данные морфологические субтипы могли бы объяснить клиническую гетерогенность и характер ответа на терапию РА, что может иметь важное значение при принятии терапевтических решений для таргетной терапии. Saraiva F, 2021, показала, что проведение биопсии синовиальной оболочки под УЗИ-контролем у пациентов с РА является минимально инвазивной процедурой, которая может выполняться ревматологами в амбулаторных условиях, а также безопасным и хорошо переносимым методом получения качественной синовиальной ткани из любого типа сустава [3]. В нашем исследовании у 18 больных РА была проведена тонкоигольная биопсия коленных суставов под УЗИ-контролем, проводится обработка полученного материала. Не зафиксировано ни одного осложнения после выполнения процедуры.

Выводы. Выделение морфологических субтипов ревматоидного артрита может иметь перспективы использования в клинической практике для персонификации терапии.

Литература

1. van der Woude D. et al. Update on the epidemiology, risk factors, and disease outcomes of rheumatoid arthritis //Best practice & research Clinical rheumatology. – 2018. – Т. 32. – №. 2. – С. 174-187.

2. Humby F. et al. Synovial cellular and molecular signatures stratify clinical response to csDMARD therapy and predict radiographic progression in early rheumatoid arthritis patients //Annals of the rheumatic diseases. – 2019. – Т. 78. – №. 6. – С. 761-772.

3. Saraiva F. Ultrasound-guided synovial biopsy: a review //Frontiers in Medicine. – 2021. – С. 276.

ГИСТОМОРФОЛОГИЯ СЕМЕННИКОВ НЕКОТОРЫХ ДИКИХ И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

А.В. Даум

*Кафедра морфологии и экспертизы,
Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург
Научный руководитель: к.в.н., доцент М.А. Корч*

Актуальность. На сегодняшний день, контроль за поддержанием видовой популяции диких животных и вопрос разведения сельскохозяйственных животных являются актуальными. Для продуктивного разведения необходимо учитывать видовые особенности строения половой системы животных. Знание морфологии органов размножения позволяет рассчитывать сроки наступления половой зрелости и производить оценку половой функции. Изучением видовых особенностей строения семенников занимается ряд ведущих ученых РФ и зарубежья. Анализ литературных источников показал, что данные об особенностях строения семенников у диких и домашних животных в видовом аспекте не являются исчерпывающими [1, 2, 3, 4, 5].

Цель исследования. Изучить основные характеристики гистологического строения семенников у медведя, верблюда, яка, енота и кролика. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- определить морфометрические показатели семенника;
- описать особенности гистологического строения семенника.

Материалы и методы. Материал был взят от половозрелых самцов у пяти видов животных: медведя, верблюда, яка, енота и кролика. Исследования проводились на кафедре морфологии и экспертизы Уральского ГАУ. Для гистологического исследования были взяты фрагменты семенника, включающее паренхиму, капсулу и средостение. Подготовка материала велась по общепринятым гистологическим методикам. Для описания строения семенников срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Для изучения соединительнотканых структур применяли окраску по Ван Гизону. Были произведены замеры площади эндокринных островков, толщины капсулы и септ семенника, высоты сперматогенного эпителия и диаметра извитых семенных канальцев.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования было выявлено сходство гистоархитектоники гонад изучаемых животных.

У семенников медведя капсула (белочная оболочка) довольно мощная, ее толщина составляет $1932,55 \pm 326,09$ мкм. Септы толстые $364,24 \pm 88,46$ мкм. В белочной оболочке большое количество сосудов микроциркуляторного русла. Интерстициальная ткань хорошо развита, в ней большое количество клеток Лейдига овальной формы. Площадь эндокринных островков равна $40768,94 \pm 9897,94$ мкм². Извитые семенные канальцы овальной формы, их диаметр равен $195,8 \pm 14,99$ мкм. Высота сперматогенного эпителия $59,1 \pm 22,5$ мкм. Поддерживающие клетки содержатся в небольшом количестве. Прямые канальцы и сеть семенника развиты слабо.

Капсула семенника верблюда имеет толщину $5537,34 \pm 499,88$ мкм. Септы мощные $416,01 \pm 98,46$ мкм. Интерстициальная ткань развита слабо, в ней лежат большие по площади островки эндокринных клеток, их величина составляет $79535,33 \pm 13608,71$ мкм², клетки Лейдига полигональной формы. Извитые семенные канальцы округлой формы, диаметр составляет $197,21 \pm 48,59$ мкм, поддерживающие клетки не визуализируются. Высота сперматогенного эпителия составляет $66,9 \pm 14,7$ мкм.

Белочная оболочка семенников яка узкая, ее толщина $402,39 \pm 108,96$ мкм. Септы тонкие $75,4 \pm 17,2$ мкм, дольки семенника мелкие. Интерстициальная ткань выражена, в ней большое количество клеток Лейдига, эндокринные островки занимают значительную площадь $38176,78 \pm 3469,14$ мкм². В интерстиции развиты сосуды микроциркуляторного русла. Извитые семенные канальцы име-

ют округло-овальную форму, диаметр равен $180,95 \pm 19,59$ мкм. Сперматогенный эпителий высокий $69,1 \pm 13,9$ мкм.

Толщина капсулы семенника енота составляет $115,04 \pm 3,33$ мкм. Междольковая соединительная ткань в виде тонких прослоек толщиной $53,13 \pm 11,83$ мкм, дольчатость органа не выражена. Клетки Лейдига округлой формы, лежат группами в интерстиции, образуют мелкие островки площадью $8357,75 \pm 750,14$ мкм². Извитые семенные каналцы овальные, их диаметр составляет $282,65 \pm 21,71$ мкм. Сперматогенный эпителий не высокий $64,2 \pm 12,7$ мкм. Поддерживающие клетки хорошо просматриваются.

Белочная оболочка семенников кролика узкая, ее толщина равна $72,26 \pm 9,63$ мкм. В структуре оболочки обнаруживаются крупные кровеносные сосуды. Семенники имеют мощную междольковую соединительную ткань, толщина которой составляет $35,01 \pm 6,24$ мкм. Септы разделяют орган на мелкие дольки. Интерстициальная ткань не выражена, в ней небольшое количество эндокринных клеток, лежащих группами, площадь которых составляет $1491,61 \pm 202,05$ мкм². Извитые семенные каналцы округлой формы, плотно прилежат друг к другу, их диаметр равен $237,76 \pm 29,98$ мкм. Сперматогенный эпителий высокий $75,1 \pm 7,5$ мкм.

В ходе исследования были обнаружены отличия по ряду морфологических характеристик семенников у разных видов животных. На основании полученных данных можно сказать, что семенники отличаются по гистологическим и морфометрическим показателям. Имеются различия в высоте сперматогенного эпителия и диаметре извитых семенных канальцев, толщине белочной оболочки, площади эндокринных островков. Было выявлено расхождение в толщине септ и степени выраженности дольчатости органа. Все эти показатели характеризуют видовые различия семенников.

Выводы. Настоящее исследование выявило гистоморфологические особенности строения семенников у некоторых диких и домашних животных. Были определены основные морфометрические показатели и описаны особенности гистологического строения семенника.

Литература

1. Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология: учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, Д.С. Берестов, Д.И. Красноперов; под ред. Ю.Г. Васильева, Е.И. Трошина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 648 с.

2. Смоликова П.Г. Некоторые морфометрические показатели семенников половозрелых кроликов / П. Г. Смоликова, И. В. Клименкова, Н. О. Лазовская // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам: сборник научных трудов по результатам работы III Международной молодежной научно-практической конференции – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2018. – Т. 3, ч. 2: Биологические науки. – С. 99-103.

3. Торгун П. М. Цикл сперматогенного эпителия у калана / П. М. Торгун, Н. А. Горшкова // Морфология, 2010. Т. 137. № 4. С. 191

4. E. Fowler Murray. Medicine and Surgery of Camelids / Murray E. Fowler. – third edition. 2013. – 630 p.

5. O'Malley B. Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species: Structure and function of mammals, birds, reptiles and amphibians / Bairbre O'Malley // Elsevier Saunders – 2005. – 269 p.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ТРАНСКИШЕЧНО УСТАНОВЛЕННОМ ДРЕНАЖНОМ КАТЕТЕРЕ PIGTAIL

Д.Д. Дементьева, Э.П. Дементьева

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

Актуальность. В современной хирургии широко распространены чрезкожные способы пункционной установки дренажных катетеров в полостные образования и паренхиматозные органы (кисты, псевдокисты, полостная система почек, желчные протоки и т.п.) Манипуляция проводится под ультразвуковым или рентгеновским контролем. Петли кишечника плохо визуализируются этими методами что увеличивает риск их перфорации и затрудняет диагностику повреждений. Тактика ведения больных с дренажом расположенным транскишечно четко не определена и зависит от развития или не развития перитонита.

Цель. В эксперименте смоделировать сквозную перфорацию тонкой кишки дренажной системой pigtail с последующей оценкой герметичности кишки, путем изменения внутрипросветного давления.

Материалы и методы. Проведено экспериментальное исследование, замерена степень герметичности кишки при транскишечном, поперечно расположенном дренаже (pigtail). Было произведено 60 катетеризаций, 30 на фрагменте тонкой кишки свиньи и 30 на кадаверной тонкой кишке во время проведения патологоанатомического вскрытия. Катетер проводили пункционно, транскишечно с соблюдением всех этапов установки. Далее через шприц нагнеталась жидкость в изолированный сегмент тощей кишки. Внутрикшечное давление измеряли с помощью цифрового манометра.

Результаты и их обсуждение. Максимальное давление, позволяющее сохранить герметичность на экспериментальной модели из фрагмента тонкой кишки свиньи, составило $59,1-70,2 \pm 1,68$ мм. рт. ст., на кадаверном материале $71,1-79,9 \pm 1,93$ мм. рт. ст. При снижении давления ниже максимального на $5 \pm 1,68$ мм. рт. ст., герметичность полностью восстанавливалась. Толщина стенки кишки кадаверного материала в проксимальном отделе составила 2-3 мм, диаметр просвета 4-6 см. Диаметр тонкой кишки свиньи 2-4 см, толщина стенки 0,9-1,5 мм. Морфологические особенности определили разницу в исходах эксперимента на трупном материале и экспериментальной модели.

Выводы. 1) При соблюдении техники постановки катетера (pigtail установлен перпендикулярно стенке кишки без ее бокового разрыва) подтекания кишечного содержимого помимо дренажа не происходит.

2) Нарушение герметичности отмечалось только при нагнетании достаточно высокого давления: на экспериментальной модели кишки свиньи $59,1-70,2 \pm 1,68$ мм. рт. ст., на кадаверном материале $71,1-79,9 \pm 1,93$ мм. рт. ст., чего в естественных условиях не встречается.

3) Риск возникновения осложнений, связанных с контаминацией брюшной полости кишечным содержимым при транскишечном проведении дренажного катетера минимален и не требует обязательного экстренного оперативного вмешательства.

Литература

1. A-Bahrani AZ, Holt A, Hamade AM, et al. Acute pancreatitis: an under-recognized risk of percutaneous transhepatic distal biliary intervention. HPB (Oxford) 2006;8(6):446-50.

2. Wagner A, Mayr C, Kiesslich T, et al. Reduced Complication Rates of Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage with Ultrasound Guidance. J Clin Ultrasound 2017; 45(7):400-407.

3. Алипов В.В., Лебедев М.С. Способ пункции очаговых образований паренхиматозных органов. Патент № 2393812 от 15.12. 2008 г.

4. Никольский В.И., Герасимов А.В., Климашевич А.В., Розен В.В.. Осложнения чрескожных чреспеченочных вмешательств (обзор литературы).

5. Ковалевский, А.Д.. Чрескожное чреспеченочное дренирование желчных путей у больных механической желтухой опухолевого генеза. Екатеринбург, 2010.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА НА УРОТЕЛИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УРОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

В.И. Деревянко, М.Б. Фадеева, В.Н. Верещагин

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

*Научные руководители: к.м.н., доц. О.В. Федорова,
к.м.н., доц. И.В. Деревянко*

Актуальность. В 90-е годы прошлого столетия был разработан первый гольмиевый лазер. Активным центром нового лазера, на основе которого формировался лазерный луч, был кристалл гольмия. Главными его особенностями стали глубина поглощения и глубина видимого воздействия. Для гольмия это соотношение примерно равно единице и лазерное излучение не проникает глубже зоны визуально измененной ткани. Применение любого вида лазера в урологии требует осторожности и точной регулировки, так как глубина поглощения и глубина видимого воздействия создают условия отрицательного влияния на уротелий и подслизистые структуры, находящиеся в зоне операции.

Цель исследования. Рассмотреть возможности использования гольмиевого лазера и установить необходимость его применения в урологической практике.

Материалы и методы. Анализ материалов, полученных в ходе лечения пациентов урологического отделения за последние 5 лет.

Результаты и их обсуждение. Нарушение целостности уротелия приводит к повышению синтеза медиаторов воспаления и активации специализированных ионных каналов [2]. При этом ухудшение биоэнергетики и спазм мышечного слоя в условиях ишемии может приводить к нарушению уродинамики с повышением давления в полостях, прогрессированию тканевой гипоксии и увеличению проницаемости эпителия. В настоящее время в урологии с помощью гольмиевых лазеров проводят ряд операций, направленных на удаление гиперплазии предстательной железы: энуклеацию, абляцию, резекцию, трансуретральную инцизию. Также широко используется лазерное воздействие на различные виды камней и новообразования мочевой системы, и для восстановления проходимости мочевых путей при стенозе шейки мочевого пузыря, стриктурах уретры и мочеточника. Гольмиевый лазер способен максимально прецизионно отделять ткань аденомы от нормальной ткани предстательной железы, аккуратно выполнять остановку кровотечения из сосудов, которые питают узел гиперплазии, при этом не повреждаются сосуды, которые идут вдоль узла [1]. Глубина проникновения лазера в ткани составляет не более 0,5 мм. В случае лечения мочекаменной болезни импульсное излучение лазера с длиной волны 2100 нм активно поглощается водой проводя энергию в виде ударных волн, что вызывает эффект кавитации в окружающей жидкости и приводит к фрагментации камня. Эффективность ретроградной контактной литотрипсии при использовании гольмиевого литотриптора для конкрементов верхней трети мочеточника составляет 92,6 % [2, 4]. Большую проблему в современной урологии представляет лечение рецидивных стриктур уретроцистоанастомоза после радикальной простатэктомии. Применение гольмиевого лазера для инцизии и резекции стриктур можно считать малотравматичной и высокоэффективной методикой и альтернативой повторному уретроцистоанастомозу [3].

Выводы. Хирургические вмешательства в урологии с использованием гольмиевого лазера относятся к современным методам лечения урологической патологии и отличаются безопасностью и эффективностью для пациентов.

Литература

1. П.В. Глыбочко и соавт. Гольмиевая лазерная энуклеация гиперплазии предстательной железы: технические аспекты. // Андрология и генитальная хирургия. – 2015. – Декабрь (№ 4). – С. 62-66.

2. Г.В. Ковалев и соавт. Особенности клеточной регуляции нижних мочевыводящих путей как причина гиперактивности мочевого пузыря и снижения эффективности медикаментозной терапии. // Урология. 2020. №5. С. 10-17.

3. А.Г. Мартов и соавт. Гольмиевая резекция и инцизия в лечении рецидивных стриктур уретроцистоанастомоза после радикальной простатэктомии. Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10, № 3. С. 219-223.

4. Zili, P. Ureteroscopic Holmium: YAG Laser Lithotripsy for Managing Ureteral Calculi (A Report of 168 Cases) / P. Zili, X. Chuanguo, Z. Fuqing // J. Huazhong Univ. Sci. Technolog. Med. Sci. – 2004. – Vol. 24, N 3. – P. 305–306.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОУЗЛОВ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ РАЗНЫМ ЛИМФАТИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ НА ПОЗДНЕМ ЭТАПЕ ОНТОГЕНЕЗА

Е.И. Джугашвили, А.С. Верменко, С.А. Четкина

*Новосибирский государственный национальный исследовательский
университет*

Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков

Актуальность. Регионарные лимфатические узлы выполняют роль защитного барьера, отвечают за формирование иммунного ответа и поддерживают водный гомеостаз в соответствующем лимфатическом регионе [1, 3]. В связи с этим лимфатические узлы могут выступать индикаторами состояния внутренней среды. Однако в процессе старения морфо-функциональные характеристики претерпевают изменения, что отражается на качестве жизни пожилых людей. Это актуализирует необходимость изучения морфологии лимфатической (лимфоидной) системы, как системы жизнеобеспечения в разные периоды жизни, связанной с необходимостью повышения неспецифической резистентности [2].

Цель исследования. Исследовать структурную организацию лимфоузлов, претерпевших старческие изменения и принадлежащих разным лимфатическим регионам.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 45 белых крысах-самцах Wistar возрастом 12-24 месяцев. Возраст животных соотносится со старческим периодом жизни человека (75 лет), что рассчитано при помощи коэффициента 1,7 [3]. В процессе проведения исследования животные получали стандартную диету и имели свободный доступ к воде. Объект исследования – паховые, брыжеечные, трахеобронхиальные лимфатические узлы, выбор которых обусловлен принципами экологической лимфологии [4]. Для выполнения работы были использованы гистологический и статистический (осуществляется с помощью программы Excel и StatPlus Pro, AnalystSoft Inc) методы.

Результаты и их обсуждение. Лимфоузлов различных лимфатических регионов имеют характерные признаки и различия в морфо-функциональных параметрах. В процессе старения лимфоузлы, принадлежащие разным лимфатическим регионам, претерпевают преобразование структуры. Конструктивные особенности висцеральных и соматических лимфоузлов определяются разно направленным изменением площади компартментов. Благодаря этому лимфоузлы определяют характер лимфодинамики, состояние внеклеточного матрикса и иммунные свойства внутренней среды в своем лимфатическом регионе. Общей закономерностью является инволюция лимфоидной и увеличение соединительной тканей, уменьшение площади вторичных лимфоидных узелков в сравнении с молодыми животными.

Конструктивные особенности висцеральных и соматических лимфоузлов определяются регионарными признаками старения, обуславливая их различие между собой. Брыжеечный лимфоузел старых животных характеризуется минимальной величиной корково-мозгового индекса ($1,76 \pm 0,04$), площади межузелковой части коры ($5,98 \pm 0,28$), Т-зоны ($28,58 \pm 2,15\%$), низким соотношения Т- и В-зон ($0,65 \pm 0,03$) и большим размером мозгового вещества от других групп лимфоузлов. В структуре брыжеечного лимфатического узла преобладает В-зона (мозговые тяжи) и синусная система. Трахеобронхиальный лимфатический узел старых животных характеризуется высоким значением корково-мозгового индекса ($2,79 \pm 0,08$), высокой долей соединительнотканного компонента ($17,4 \pm 0,30$), большой площадью межузелковой части коры ($14,5 \pm 0,31$) и низким значением соотношения

лимфоидных узелков с герминативным центром и без него. Анатомо-функциональный вариант трахеобронхиального лимфоузла на поздних этапах онтогенеза характеризуется преобладанием Т-зоны (межузелковая часть коры) при наличии узких лимфатических синусов ($3,79 \pm 0,40$). Паховый лимфоузел старых животных характеризуется большой площадью паракортикальной области ($38,1 \pm 2,85$), мозгового лимфатического синуса ($12,5 \pm 0,51$), соотношения лимфоидных узелков с герминативным центром и без него ($1,33 \pm 0,03$). Морфологический вариант пахового лимфоузла на поздних этапах онтогенеза характеризуется относительно развитыми Т- и В-зонами (за счет паракортикальной области и лимфоидных узелков соответственно) при широких лимфатических синусах ($12,5 \pm 0,51$).

Выводы. С возрастом в лимфатическом русле происходят регионарные изменения, носящие инволюционный характер и проявляющиеся микроанатомическими преобразованиями. Старческая реорганизация лимфоузлов меняет размеры основных компартментов, что определяет морфо-функциональные параметры. Возраст-обусловленное различие в структурной организации лимфоузлов отражает особенности дренируемых органов в соответствии с концепцией лимфатического региона.

Литература

1. Age-dependent histoarchitectural changes in human lymph nodes: an underestimated process with clinical relevance? / C. Hadamitzky, H. Spohr, A.S. Debertin [et al.] // J. Anat., 2010. – V.216. – P.556–562.
2. Петренко В.М. Гомеостаз индивида: лимфатическая и лимфоидная системы / В.М. Петренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2016. – № 8 (1). – С.46–51.
3. Гелашвили, О.А. Вариант периодизации биологически сходных стадий онтогенеза человека и крысы / О.А. Гелашвили // Саратовский научно-медиц. журнал, 2008. – Том 4, № 22. – С.125–126.
4. Бородин, Ю.И. Лимфатическая система и старение / Ю.И. Бородин // Фундаментальные исследования, 2011. – № 5. – С.11–15.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОНКОЙ КИШКИ В РАЗНЫХ СЕКМЕНТАХ И СВЯЗЬ ЕЕ С МИКРОФЛОРОЙ

В.В. Долгов, В.Г. Ким

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. А.В. Кузнецов,
к.м.н., доцент Л.Ю. Костина*

Актуальность. Тонкая кишка традиционно изучается как единый целостный орган. Анатомическое деление на отделы имеет условный характер, хотя функциональные отличия описаны. В научной литературе анатомические работы изучают морфологию кишки, клинические – микрофлору. Выявление взаимосвязи морфологических (макро и микроскопических) отличий разных сегментов тонкой кишки и содержащейся в них микрофлоры пока достоверно не изучено.

Цель. Выявить морфологические закономерности в разных отделах тонкой кишки, их возможную зависимость от возрастных и росто-весовых показателей.

Материалы и методы. Проведено изучение органокомплексов тонкой кишки при вскрытии у 26 пациентов. Оценивали: пол, возраст, весоростовые показатели, длину кишки, ее диаметр, количество приходящих в кишку брыжеечных вен на единицу площади, расстояние между сосудами, а также клеточный состав кишки. Все измерения проводили на 10, 100, 200, 300 и 400 см. от связки Трейца. В указанных отделах проводили забор микрофлоры, который далее изучали методом ПЦР.

Результаты и их обсуждение. Мы выявили, что длина кишки у каждого человека индивидуальна, и не зависит от росто-весовых и антропометрических данных. Например, у женщины с ростом 158 см и массой в 75 кг длина кишки была 470 см, а у женщины 174 см и массой в 77 кг длина кишки была 380 см. Диаметр просвета кишки по направлению от связки Трейца до слепой кишки имел тенденцию к сужению: на расстоянии 10 см диаметр в среднем был равен $3,6 \pm 0,5$ см, а к концу кишки – $1,9 \pm 0,4$ см. Разница в диаметре на 10 и 400 см составила 47,3%. Расстояние между сосудами по направлению к дистальному отделу тонкой кишки уменьшается. Они повторяются чаще,

но диаметр их становится меньше. В проксимальном отделе расстояние между сосудами на протяжении 10 см составило $7\pm 0,9$ мм, а в дистальном отделе – $5\pm 0,9$ мм. Количество сосудов на единицу площади по направлению от проксимальных отделов к дистальным отделам тонкой кишки увеличивается с 14 ± 5 до 20 ± 3 . Общее количество форменных элементов крови инфильтрирующих стенку уменьшается на протяжении всей тонкой кишки, но плазмциты остаются на уровне $50,9\pm 1,68$ – $58,4\pm 1,56\%$ на всем протяжении. В некоторых случаях идет повышение, как клеточной инфильтрации стенки, так и объема бактериальной массы в просвете кишки, а в других случаях такая корреляция утрачивается, либо имеются черты закономерности в проксимальных отделах, и полное ее отсутствие в дистальных.

Выводы.

1. Длина и диаметр кишки индивидуальны и не имеют прямой зависимости от возрастных и росто-весовых показателей.
2. В дистальном направлении, по сравнению с проксимальным отделом на $47,3\pm 0,1\%$ уменьшается диаметр тонкой кишки; на $8,7\pm 0,13\%$ увеличивается количество вен на единицу площади кишки; сокращается инфильтрация лейкоцитами кишечной стенки.
3. Закономерности по объему бактериальной массы в разных отделах кишки не получено.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОСУДОВ И НЕРВОВ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

А.А. Досымбек

*Кафедра анатомии с курсом топографической анатомии
им. С.Р. Карынбаева, Казахский национальный медицинский
университет им. С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Республика Казахстан*

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

Актуальность. Индивидуальные изменчивость хода сосудов и нервов имеет очень важное значение в клинической практике врача. Очень много осложнений возникает во время срочных операций при атипичном расположении сосуда или нерва. Хирурги даже при плановых операциях обнаруживают вариантную анатомию сосудов и

нервов, в результате чего необходимо менять саму тактику планового хирургического вмешательства. При этом возможны осложнения, включающие неожиданные кровотечения и повреждения нервов. Поэтому знание о возможных индивидуальных ветвлениях сосудов и нервов представляется очень актуально [1, 2, 3].

Цель. Изучить индивидуальное ветвление артерий и нервов верхней конечности.

Материал и методы. Для исследования использовался трупный материал, находящийся на кафедре анатомии. При исследовании были использованы методы препарирования, визуального и морфометрического исследования.

Результаты и их обсуждение. При препаровке трупа мужчины 40-45 лет правильного телосложения нами были обнаружены редкие варианты формирования нерва и артерии плечевого пояса. Справа подмышечная артерия диаметром 0,9 см на уровне латерального края малой грудной мышцы отдавала необычный ствол длиной 2 см и диаметром 0,5 см. Этот ствол направляясь кнутри и кверху от плечевой артерии под углом 50 градусов отдавал глубокую артерию плеча длиной 6 см и диаметром 0,3 см, которая в норме отходит от самой плечевой артерии. Также от наблюдавшегося нами необычного ствола подмышечной артерии отходили под углом 60 градусов артерии окружающие плечевую кость – передняя и задняя артерии, окружающие плечевую кость. Глубокая артерия плеча, наблюдавшаяся в данном случае разделялась на две более тонкие ветви под углом 30 градусов. Одна из этих ветвей представляла собой мышечную ветвь и питала двуглавую мышцу плеча. Вторая ветвь представляла собой верхнюю коллатеральную локтевую артерию. Плечевая артерия имела обычное топографо-анатомическое положение. Таким образом, в отличие от типичного ветвления подмышечной и плечевой артерии, в нашем наблюдении глубокая артерия плеча, передняя и задняя окружающие плечевую кость артерии начинались не самостоятельно от плечевой артерии, а общим стволом от подмышечной артерии. В этом же наблюдении была обнаружена необычная топография не только в сосудах, но и в нервах. Так «вилка» срединного нерва, образующаяся из латерального и медиального пучков располагалась не спереди подмышечной артерии, а позади, сразу после отхождения описанного выше артериального ствола.

Вывод. Возможность наблюдения таких вариантов необходимо учитывать в клинической практике. Так как в таких случаях при вы-

соком отхождении ветвей плечевой артерии необходимо и более низкое, чем обычно наложение лигатуры при перевязке сосудов, чтобы избежать гангрены конечности.

Литература

1. Алексеева Н.Т., Насонова Н.А., Соколов Д.А., Кварацхелия А.Г., Белов Е.В., Вериковская А.В. Редкий вариант множественных аномалий кровеносных сосудов // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 5, URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31087>
2. Финогенова Н.В., Хавронина К.В. Вариантная анатомия вен локтевого сгиба у лиц мужского пола // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 6. – С. 82-83. – URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=33752>
3. О.В. Мурашов, М.С. Бегун, Н.В. Иванова Изучение топографической анатомии артерий верхней конечности с использованием «Anatomege Table» / Материалы конференции / РОСОМЕД-2020, конференция и IX съезд общества <https://rosomed.ru/theses/725>

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ

А.С. Дюсекова

Кафедра анатомии с курсом топографической анатомии

им. С.Р. Карынбаева,

Казахский национальный медицинский университет

им. С.Д. Асфендиярова,

Алматы, Республика Казахстан

Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.К. Исабекова

Актуальность. Изучение особенностей строения лицевого черепа имеет большое практическое значение во многих разделах медицинской науки. Результаты морфологических исследований могут быть востребованы при идентификации личности, при разработке оперативных доступов и восстановлении лица по костным останкам [1]. Полученные в результате исследования показатели лицевого черепа человека, с учетом половых и этнических особенностей, позволяет использовать их в клинической практике (отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии) [2, 3]. Изучение размеров и пропорций лица имеет значение в эстетической медицине [4, 5].

Цель исследования. Изучить морфометрические характеристики лицевого черепа у представителей казахской национальности.

Материалы и методы. Объектом исследования стали 30 мужчин и женщин казахской национальности. Группу сравнения составили 17 мужчин и женщин русской национальности. Все исследуемые являются студентами Казахского Национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова в возрасте от 18 до 23 лет.

Кроме того были изучены рентгеновские снимки лицевого черепа 8 представителей казахской национальности и 2 представителей русской национальности в системе Altyn Pacs При изучении морфометрических особенностей лицевого черепа в обеих группах, а также при изучении рентгеновских снимков применялся «веерный метод: верхний, средний и нижний веера». Основными измеряемыми точками являлись точки «золотого сечения»: размеры вееров (верхний -BC, средний-CE, нижний-EF) , ширина носа (OR), расстояние между внутренними уголками глаз(KL), расстояние от внутреннего уголка глаз до наружного уголка глаз (RK), расстояние от межбровья (точка назион на черепе-N) до скулы (точка зигомаксиляре на черепе-ZM), расстояние от скулы до подбородка (ZM-SS).

Результаты и их обсуждение. При изучении основных морфометрических показателей выявлено, что верхняя часть лица, соответствующая области лба, у представителей казахской национальности значительно меньше, чем у лиц русской национальности. Средняя и нижняя части лица, соответственно область носа, верхней и нижней челюстей, особых видимых различий не имеют. В ширине крыльев носа также особых различий не наблюдалось. При этом спинка носа оказалась шире у представителей казахской национальности. Размер глаз, а именно его ширина глазниц, больше у представителей русской национальности. Скуловой диаметр верхнесредней и средненижней части лица больше у людей казахской национальности. Таким образом, можно утверждать, что представители казахской национальности визуально имеют более широкое лицо, невысокий лоб и узкие глаза, по сравнению с представителями русской национальности, которые имеют более узкое лицо с широким лбом и большими глазами. Данные, полученные при изучении рентгеновских снимков, соответствовали результатам морфометрического исследования студентов.

Выводы. В результате исследования были изучены морфометрические особенности лицевого черепа мужчин и женщин казахской на-

циональности. Основными отличительными признаками, по сравнению с аналогичными показателями у лиц русской национальности, являются размеры верхней части лицевого черепа, скуловой диаметр лица и ширина глазницы. Выявлено, что у представителей казахской национальности данные расстояния показывают наличие более широких скул, более низкого лба и узких глаз. Таким образом, мы можем утверждать, что каждая национальность имеет визуальные различия, основанные на особенностях строения лицевого черепа.

Литература

1. Бахарева Н.С., Чупрун Н.С., and Маслова Е.А.. «Морфометрические показатели асимметрии лицевого черепа взрослого человека» Международный научно-исследовательский журнал. 2012. №. 7-2 (7). Р. 70-71.

2. Дубовик Е.И. Морфометрические показатели асимметрии лицевого черепа у взрослого человека / И.В. Гайворонский, Е.И. Дубовик, И.В. Крайник // Морфология. – 2009. – Т. 135, №2. – С. 74 – 79.

3. И.В. Гайворонский, Е.А. Дергачева, Е.И. Дубовик, И.В. Крайник // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2009. -№1(25). - С. 140- 144.

4. Verena Ferring and Hans Pancherz. Divine proportions in growing face / Verena Ferring and Hans Pancherz // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 134. 2008. P. 472–479.

5. Rosemie, M. A. Kiekens. Putative golden proportions as predictors of facial esthetics in adolescents / Rosemie M.A. Kiekens, Anne Marie Kuijpers-Jagtman // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 134. 2008. P480–483.

РОЛЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Н.А. Елагина, О.А. Искандарова, А.В. Мужчиля, А.В. Че

Кафедра судебной медицины,

Новосибирский государственный медицинский университет

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

д.м.н., проф. В.П. Новоселов

Актуальность. Судебно-медицинские клиничко-анатомические конференции позволяют своевременно выявлять дефекты оказания

медицинской помощи, осуществлять корректирующие мероприятия и, таким образом, существенно влиять на качество оказания медицинской помощи населению РФ. В отличие от патологоанатомической службы, основу которой составляют профильные отделения в составе крупных ЛПУ, взаимодействие судебных медиков и клиницистов из-за ведомственной разобщенности в настоящее время не всегда носит конструктивный характер. Кроме того, клиницисты различных ЛПУ г. Новосибирска не всегда имеют возможность присутствовать на секции в силу удаленности ГБУЗ НСО «Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы» (ГБУЗ НСО НОКБСМЭ) в сравнении с патологоанатомическими отделениями базирующихся на одной территории. В случае информирования о высоком показателе расхождений диагнозов по данным судебно-медицинских секций, далеко не всегда ЛПУ организывает проведение судебно-медицинских клинико-анатомических конференций.

Цель исследования. Провести анализ расхождений заключительных клинических и судебно-медицинских диагнозов в различных ЛПУ г. Новосибирска.

Материалы и методы. Был проведен анализ данных «Судебно-медицинских экспертиз» лиц, умерших в различных ЛПУ г. Новосибирска и направленных в ГБУЗ НСО НОКБСМЭ. Наряду с клиническими и морфологическими данными, изложенными в «Заключении эксперта» особое внимание уделялось объективности установления расхождения «заключительного клинического» и «судебно-медицинского диагноза». При этом, учитывалась заинтересованность ЛПУ в организации и проведении судебно-медицинских клинико-анатомических конференций при расхождении диагнозов клиницистов и вскрывающего врача.

Результаты и обсуждение. При проведении анализа судебно-медицинских экспертиз было выявлено, что преобладали летальные наблюдения из городских клинических больниц скорой медицинской помощи. В структуре насильственной смерти составившей 87%, основное количество летальных наблюдений было связано с механической травмой и прежде всего – случаями тяжелой тупой черепно-мозговой травмы и тупой сочетанной травмы тела. Значительно реже наблюдали повреждения от действия острых орудий и огнестрельного оружия. Отмечали наличие летальных случаев при

незавершенной механической асфиксии, а так же в результате отравлений и при действии физических факторов. Среди случаев ненасильственной смерти, составивших 13%, превалировали болезни системы кровообращения, среди которых были различные формы ишемической болезни сердца и церебро-васкулярной патологии, миокардиты, пневмонии и туберкулез легких. Кроме того, отмечены летальные наблюдения от онкопатологических заболеваний и смерти от ВИЧ-ассоциированной патологии и новой коронавирусной инфекции (COVID-19). В качестве частых дефектов «заключительных клинических диагнозов» были отмечены наблюдения, когда в рубрике «Основное заболевание» было перечислено нескольких нозологий без уточняющих подрубрик (конкурирующее, сочетанное, фоновое). Когда перед клиницистом встает вопрос о нескольких нозологиях, следует руководствоваться рекомендациями XX Всемирной Ассамблеи ВОЗ и положениями X МКБ: в случаях решения вопроса об основной причине смерти, при прочих равных условиях, предпочтение отдается: а) повреждению (травме) или отравлению перед заболеваниями; б) остро возникшим заболеваниям перед хроническими.

Дефектными были расценены «Заключительные клинические диагнозы» отличающиеся отсутствием рубрики «Осложнения». Грубейшим дефектом является оформление «Заключительного клинического диагноза» без указания рубрик. Не имеющий рубрик (не рубрифицированный) заключительный клинический диагноз, согласно положениям МКБ-10 не подлежит сопоставлению, непригоден для кодирования и статистического анализа (независимо от своего содержания) и должен расцениваться, как неверно оформленный диагноз. В этих случаях выставляется расхождение диагнозов по II категории и субъективной причине – неверная формулировка и оформление медицинского диагноза. Еще одним существенным недостатком диагнозов клиницистов явилось отсутствие данных о выполненных «оперативных вмешательствах», включая катетеризацию магистральных сосудов, трахеостом и др.

При проведении анализа расхождений заключительных клинических и судебно-медицинских диагнозов в различных ЛПУ г. Новосибирска было установлено, что в ЛПУ, где проводятся судебно-медицинские клинко-анатомические конференции, например в ГКБ№1, процент расхождений не превышал 10-12%. При отсут-

ствии организации и проведения в ЛПУ судебно-медицинских клинико-анатомических конференций, процент расхождений «заключительного клинического диагноза» и «судебно-медицинского диагноза» достигал 23-25%.

Выводы. Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что проведение клинико-анатомических конференций является важным разделом организационной работы крупных ЛПУ, направленным на выявление дефектов оказания медицинской помощи и существенно влияющим на качество оказания медицинской помощи населению.

Литература

1. Кактурский Л.В., Зайратьянц О.В. Клинико-анатомические сопоставления в оценке качества медицинской помощи. Судебная медицина. 2019. – с. 4-10.

2. Судебно-медицинский диагноз: руководство / [Клевно В.А., Кучук С.А., Лысенко О.В. и др.]; под ред. проф. В.А. Клевно – М.: Ассоциация СМЭ, 2015. – 315 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОДНОМОМЕНТНОЙ И СТАНДАРТНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

А. К. Елутаева

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Западно-Казахстанский медицинский университет
им. Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан
Научные руководители: доцент М.С. Жайлыбаев,
преп. М.Т. Уртамбаев*

Актуальность. Потерянный зуб может не только испортить улыбку, но и со временем вызвать массу неудобств и проблем. Особенно это касается жевательной коронки, отсутствие которой увеличивает нагрузку на противоположные и соседние зубы. В результате они ослабевают, появляются неправильный прикус, быстро развивается кариес. Эту проблему можно решить с помощью имплантации, которая на сегодняшний день является новейшим прогрессивным методом восстановления утраченных зубов.

Цель исследования. Исследование эффекта имплантации для пациентов с сильно поврежденными зубами или с их отсутствием.

Материалы и методы. Экзамен истории болезней и собеседования с пациентами, которым проводили имплантацию в клинике «Дентал Центр».

Результаты и их обсуждение. Во время исследования изучались пациенты, которым проводилась одномоментная и стандартная имплантация в клинике «Дентал Центр».

50 пациентам сделана одномоментная имплантация и 50 пациентам стандартная имплантация.

Сравнение состояния имплантатов у этих пациентов.

Отслеживание состояния ротовой полости во время имплантации и после установки имплантата и заживление места имплантации.

Результаты сделанные до имплантации :

1 группа- информировать пациента о противопоказаниях имплантации, начать первый этап имплантации;

2 группа – информировать пациента об одномоментной имплантации и начать установку имплантата;

Изменения и состояние пациентов после начала установки имплантата:

1 группа – отслеживание состояния пациента после первого этапа имплантации, переход во второй этап и информировать о контрольных посещениях;

2 группа – отслеживание состояния десны во время одномоментной имплантации и ведение коррекционных действий при надобности;

Результаты после имплантации:

1 группа – информировать пациента о контрольных посещениях после одномоментной имплантации и дать полноценную информацию об антибиотиках после имплантации, получить от пациента обратную связь;

2 группа – информировать пациента о возможном дискомфорте и связываться с пациентом в последующие дни для его комфорта;

Выводы. Однако до сих пор многие пациенты верят в заблуждения. Из-за страха они боятся использовать самый прогрессивный метод восстановления утраченных зубов, поэтому используют съемные или мостовые протезы. Наша задача-выявить преимущества и недостатки технологии, чтобы каждый пациент мог принять взвешенное решение.

Литература

1. Иванов.С. Ю. «Основы дентального имплантата», общая характеристика имплантационных систем, 2017. Т. 10, С. 152-177.
2. Коликов Д. В. «Частная имплантология.», Имплантация зубов. Хирургический протокол, 2010. Т. 1. С. 28-40.
3. Кури Ф., Ханзер т., Кури ч. «регенеративные методы в имплантологии», особенности биолого-физиологического строения тканей в области имплантации, 2013. Т. 25. С. 251-281.

ОККЛЮЗИОННЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ РЕЗЦОВ ПРИ НЕЙТРАЛЬНОМ ПРИКУСЕ

О.В. Ефимова

Кафедра анатомии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Научный руководитель: старший преподаватель С.В. Федоров

Актуальность. Методы диагностики любой патологии и контроля эффективности лечения в процессе динамического наблюдения основываются на сравнительном анализе получаемых данных относительно аналогичных величин, определяющих физиологическую норму. При этом необходимо отметить, что в ранее выполненных работах, касающихся окклюзионных взаимоотношений постоянных зубов при физиологическом прикусе, содержатся общие, однотипные данные, представляющие собой средние величины. Однако при анализе получаемых результатов важно знать характеристику диапазона индивидуальной изменчивости, чтобы не принять эти изменения за патологию. Тем более, что данные, полученные при клиническом обследовании не всегда совпадают с аналогичными данными, выявленными на анатомических [2,3].

Цель исследования выявить характер окклюзионных взаимоотношений резцов при нейтральном прикусе.

Материал и методы. Материалом исследования были 84 препарата верхней и нижней челюсти людей обоего пола первого и второго периодов зрелого возраста с физиологической окклюзией.

Альвеолярный отросток верхней челюсти дисковой пилой отпиливали от ее тела по спинальной плоскости. Для каждой челюсти из-

готовавливали гипсовую площадку. Препараты легким движением вдавливали в не застывший гипс на 0,5 – 1,0 см. После затвердевания гипса препараты, размещенные на площадках, закрепляли на штативах в положении нейтрального прикуса. Далее через зубочелюстные сегменты резцов проводили условные срединные вертикали [1]. Условной срединной вертикалью мы считали перпендикуляр, опущенный из середины отрезка, проведенного по клинической шейке зуба.

Результаты и их обсуждение. Медиальные резцы верхней челюсти контактировали со своими антагонистами и латеральными резцами нижней челюсти. Латеральные резцы верхней челюсти контактировали со своими антагонистами медиальной частью режущего края коронки зуба и с клыком нижней челюсти дистальной своей частью. Оба резца верхней челюсти в 32,14% наблюдений перекрывали нижние зубы до 1/3 высоты их коронки. При этом линия эстетического центра проходила между верхними и нижними медиальными резцами.

Условные срединные вертикали нижних резцов были параллельны друг другу (угол ангуляции приближался к 0°). Условные срединные вертикали верхних антимеров дивергировали при этом угол ангуляции медиальных резцов колебался от 3,8° до 5,5°. Средняя его величина составляла $4,84 \pm 0,16^\circ$, $\sigma = 1,49$. Угол ангуляции латеральных колебался от 7,4° до 9,5°. Среднее его значение составляло $8,47 \pm 0,42^\circ$, $\sigma = 0,48$. Угол, образованный условными срединными вертикалями верхних и нижних медиальных резцов, приближался к развернутому и колебался от 164° до 181°, как в вестибулярной, так и в язычной норме. Средняя его величина составляла $175,54 \pm 0,28^\circ$, $\sigma = 3,58$. Угол, образованный условными срединными вертикалями верхних и нижних латеральных резцов, был тупым и колебался от 165° до 180°. Средняя его величина составила $174,89 \pm 0,23^\circ$, $\sigma = 2,99$.

В проксимальных нормах медиальные резцы верхней и нижней челюсти составляли угол, величина которого колебалась от 129° до 141°, как правой, так и левой сторон. Средняя величина угла составляла $136,11 \pm 0,15^\circ$, $\sigma = 1,88$. Аналогичный угол латеральных резцов колебался от 135° до 152°. Средняя его величина составляла $140,58 \pm 0,52^\circ$, $\sigma = 6,66$.

Выводы. Таким образом, анализ полученных результатов выявил несоответствие диапазона индивидуальной изменчивости и

усредненных величин окклюзионных взаимоотношений резцов при нейтральном прикусе. Выявленные доверительные границы могут служить основанием для выработки рациональной тактики при лечении больных с патологией прикуса.

Литература

1. Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Ефимова Е.Ю., Дмитриенко Д.С., Ефимов Ю.В., Максютин И.А., Долгова И.В., Тельянова Ю.В., Стоматов А.В. Зубочелюстные сегменты в структуре краниофациального комплекса. Монография, М., Медицинская книга, 2010. – 132с.

2. Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Александрова Л.И., Ефимова Е.Ю., Дмитриенко Д.С. Нормальная анатомия головы и шеи (учебник для студентов стоматологического факультета) Москва, Мед.книга, 2012. -282 с.

3. Нувахов, Н.Р. Морфометрические особенности верхней челюсти и использование их имплантационных операциях челюсти : Дис. ... канд. мед. наук, 2011. – 93 с.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНОКОМПЛЕКСА СВИНЬИ ДЛЯ ОТРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ВМЕШАТЕЛЬСТВЕ НА ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКАХ

А.Д. Жданов, Я.Р. Штемпельюк, Д.С. Костечук

*Кафедра нормальной и топографической анатомии с курсом
оперативной хирургии, Дальневосточный государственный
медицинский университет, Хабаровск*

Научный руководитель: д.м.н., доцент Е.Ю. Животова

Актуальность. Операции на желчных протоках на сегодняшний день продолжают оставаться одними из сложных. В связи с чем, имеет место необходимость отработки алгоритма оперативного вмешательства обучающимися в процессе практической подготовки на адекватной модели.

Цель исследования. Изучить анатомию свиных органокомплексов, оценить возможное использование органокомплекса свиной печени с гепато-дуоденальной связкой для отработки практических навыков при выполнении вмешательств на желчных протоках.

Материалы и методы. Оценили возможность использования свиного органоконплекса (печень с гепато-дуоденальной связкой) и методов наложения анастомозов на желчных протоках.

Результаты и их обсуждение. Желчные протоки человека берут свое начало в печени в виде желчных канальцев, которые получают желчь, выделяемую печеночными клетками. Соединяясь между собой, они образуют протоки все большего диаметра, формируя правый и левый печеночный протоки, идущие, соответственно, из правой и левой долей печени. Обычно, выходя из печени, протоки соединяются и формируют общий печеночный проток, который при слиянии с пузырным протоком формирует общий желчный проток. Свинья же анатомия имеет ряд особенностей. Печень свиньи имеет 6 долей (латеральная и медиальная правая доля, медиальная и латеральная левая доля, квадратная и хвостатая). Вся желчь собирается через aberrantные протоки в один общий печеночный проток (иногда, встречается конfluenceция левого и правого печеночных протока в один короткий общий печеночный проток). В свином органоконплексе желчный пузырь расположен на нижней поверхности печени и удерживается в своем ложе брюшиной, которая несколько тоньше, чем у человека. Пузырный проток в свою очередь соединяет желчный пузырь с печеночным протоком. При слиянии его с общим печеночным протоком образуется общий желчный проток.

Анатомия гепато-дуоденальной связки человека и свиньи имеет много общего. В свиной гепато-дуоденальной связке общий желчный проток располагается по свободному краю. Слева и несколько кпереди находится печеночная артерия. Воротная вена проходит позади общего желчного протока. Общий желчный проток впадает позади начальной части двенадцатиперстной кишки.

Треугольник Кало у свиного конплекса и человека имеет сходные ориентиры для поиска и перевязки пузырной артерии, что дает возможность отрабатывать навыки при выполнении холецистэктомии. Диаметр желчных протоков свиньи мало отличим от диаметра таковых у человека

Сходная анатомия печени человека и свиньи позволяет выполнять отработку практических навыков в части оперативных доступов к элементам желчевыводящей системы; отрабатывать формирование анастомозов между тонким кишечником и желчными путями: холедохоюеноанастомоз, гепатоеюноанастомоз, холецисоеюноана-

стом. В частности, выполнение холедохоюенального анастомоза требует мобилизации общего желчного протока до впадения пузырного протока в общий печеночный проток. При этом следует учитывать меньшую толщину стенки желчных протоков свиньи, позволяющей сформировать только однорядный шов. Для гепатикоеюноанастомоза требуется выделение участка общего печеночного протока до впадения в него пузырного протока. При выполнении манипуляций в данной зоне необходима большая аккуратность в связи с особенностями анатомии правой печеночной артерии, которая идет поверхностно и поперек общего печеночного протока. Выделение и оттягивание артерии вверх позволяет выполнить необходимые манипуляции в этой зоне без пересечения сосуда. Формирование холецистоюноанастомоза не требует каких-либо дополнительных выделений, стенка желчного протока достаточна плотная, что позволяет выполнить анастомоз в 2 ряда.

Выводы. Сходство анатомии гепато-дуоденальной связки человека и свиньи позволяет использовать свиной органокомплекс для отработки практических навыков обучающихся. Выделение гепато-дуоденальной связки позволяет сократить время проведения имитирующих операций на желчных протоках.

ИЗУЧЕНИЕ СЛУЧАЕВ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ОТ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ГРУППЕ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19

***А.В. Завьялов, А.А. Неклюдов, Д.Т. Мусаева, А.Н. Кирьян,
А.С. Бобровская, В.Б. Рублевский***

*Кафедра патологической анатомии,
Сибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. М.В. Завьялова,
д.м.н., проф. С.В. Вторушин*

Актуальность. Смертность от новой коронавирусной инфекции в группе пациентов со злокачественными новообразованиями в четыре раза превышает показатели смертности от COVID-19 в общей популяции [1, 2]. Имеются данные о неблагоприятном течении

опухолевого процесса у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию [3, 4, 5]. Изучение особенностей прогрессирования злокачественных новообразований в группе больных с постковидным синдромом является одним из вызовов современной медицины.

Цель исследования. Провести анализ случаев летальных исходов от злокачественных новообразований в группе больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19.

Материалы и методы. Исследовались протоколы патологоанатомических вскрытий от 620 больных, проходивших лечение в клиниках ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России в период с 01.01.2020 по 31.12.2021 года. Из них 75 пациентов в возрасте 72,0 [68,0; 81,0] лет, перенесших новую коронавирусную инфекцию, поступили в клиники СибГМУ переводом из респираторных госпиталей. 545 больных в возрасте 71,0 [63,0; 82,0] лет без COVID-19 в анамнезе составили группу сравнения. Основным условием для госпитализации в клиники являлся негативный тест полимеразной цепной реакции (ПЦР) на РНК вируса SARS-CoV-2. Диагноз злокачественных новообразований устанавливался согласно классификации ВОЗ и TNM-8 классификации Союза по международному противораковому контролю. Оценивалось наличие канцероматоза. Статистическую обработку выполняли с применением пакета программ Statistica 10.0. Использовали базовую статистику и непараметрические критерии. Частоту выявления признаков определяли методом описательной статистики. Сравнение частоты выявления признаков выполняли с использованием парного разностного теста. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В группе больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, злокачественные новообразования обнаруживались в 2,4 раза реже в сравнении с группой пациентов без COVID-19 в анамнезе (соответственно 12% и 29%; $p = 0,0001$). У больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, новообразования были представлены преимущественно карциномами разной локализации, среди которых 22% составил рак ободочной кишки, 22% – рак легкого, 12% – рак желудка, 11% – рак молочной железы, 11% – рак внепеченочных желчных протоков, 11% – рак кожи. В 11% случаев была выявлена меланома кожи. У пациентов без COVID-19 в анамнезе онкологическая патология была более разнообразна: в 15% случаев диагностирован рак ободочной кишки, в 15%

– рак легкого, в 9% – рак поджелудочной железы, в 7% – рак печени, в 7% – рак желудка, в 6% – рак прямой кишки, в 6% – рак предстательной железы, в 5,5% – рак почки, в 5,5% – рак мочевого пузыря, в 5% – рак молочной железы, в 5% – рак пищевода, в 5% – рак внепеченочных желчных протоков, в 3,7% – рак яичников, в 3,5% – диффузная В-крупноклеточная лимфома, в 3% – рак тела матки, в 2% – рак кожи, в 1,2% – рак шейки матки, в 1,2% – рак желчного пузыря, в 1,2% – рак щитовидной железы, в 1,2% – рак полости носа, в 1,2% – рак языка, в 1,2% – меланома кожи, в 1,2% – злокачественная гастрointестинальная стромальная опухоль, в 0,6% – рак гортани, в 0,6% – острый миелобластный лейкоз, в 0,6% – острый лимфобластный лейкоз, в 0,6% – мелкоклеточная лимфома, в 0,6% множественная миелома. В группе больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, в 2,4 раза чаще обнаруживались случаи с канцероматозом, в сравнении со случаями без COVID-19 в анамнезе (соответственно 56% и 29%; $p=0,013$). При этом в группе больных, перенесших новую коронавирусную, канцероматоз носил системный характер с поражением плевральных листков, перикарда и брюшины.

Выводы. Злокачественные новообразования, диагностированные у больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию преимущественно представлены карциномами разной локализации (легкого, желудка, ободочной кишки, молочной железы, кожи) и чаще сопровождаются канцероматозом, который носит системный характер.

Литература

1. Liang W. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020; 21(3): 335–7. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30096-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30096-6) PMID: 32066541.
2. Karakaya G, Peduk S, Tazegul G. Course and Consequences of COVID-19 Infection in Cancer Patients: Single-Center Experience. *EJMI* 2021;5(3):398–403. <https://doi.org/10.14744/ejmi.2021.16857>
3. Mehta V., Goel S., Kabarriti R., et al. Case fatality rate of cancer patients with COVID-19 in a New York hospital system. *Cancer Discov.* 2020 Jul; 10(7): 935–41. <https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-20-0516> PMID: 32357994.
4. Dai M., Liu D., Liu M., et al. Patients with cancer appear more vulnerable to SARS-COV-2: a multi-center study during the COVID-19 outbreak. *Cancer Discov.* 2020 Jun; 10(6): 783–91. <https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-20-0422> PMID: 32345594/

5. Onder G., Rezza G., Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. JAMA. 2020 Mar 23; 323(18): 1775–6. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4683> PMID: 32203977.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ИСЧЕРЧЕННЫХ ВЫВОДНЫХ ПРОТОКОВ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ СВИНЦОМ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

О.А. Залавина

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М. Я. Субботина,

кафедра анатомии человека им. академика Ю. И. Бородина.

Новосибирский государственный медицинский университет

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

к.м.н., доц. П.А. Елясин

Актуальность. Свинец – это естественный компонент природных сред. В результате природной эмиссии в атмосферу ежегодно поступает в среднем 27 тысяч тонн свинца, однако все же большая его часть поступает в окружающую среду в результате деятельности человека, т.е. из антропогенных источников [1]. Вследствие широкой распространенности свинца в окружающей среде он в той или иной мере содержится во всех видах пищевых продуктов. Всасывание свинца в желудочно-кишечном тракте у взрослых составляет от 15% поступившего с пищей, а у детей и беременных женщин его абсорбция может достигать 50% [2]. Основным путем поступления свинца в организм человека являются пероральный (с водой и продуктами питания). В связи с этим важным является изучение влияния свинца на состояние органов полости рта, которые первыми соприкасаются с ним при поступлении в организм человека.

Цель исследования – провести морфофункциональное исследование структуры исчерченных выводных протоков околоушных и подчелюстных слюнных желез самцов-подростков крыс при хронической интоксикации свинцом.

Материалы и методы. Для исследования забирали околоушные и подъязычные слюнные железы 4-х недельных самцов. Фор-

мировали 2 экспериментальные группы по 10 животных в каждой группе: контрольные самцы-подростки, самцы-подростки с хронической интоксикацией ацетатом свинца. Работа проводилась с соблюдением рекомендаций о гуманном обращении с лабораторными животными, принципами биоэтики и правилами лабораторной практики в соответствии с приказом МЗ РФ № 267 от 19.06.2003. Хроническая экзогенная свинцовая интоксикация создавалась введением раствора ацетата свинца ежедневно 1 раз в сутки в пищу в течение 3-х недель. Предварительно ацетат свинца растворяли в дистиллированной воде таким образом, что на 0,2 мл раствора приходится 1,0 мг свинца для дозировки 10 мг/кг веса. Для этого перед каждым кормлением выполняли массометрию экспериментальных животных и, в соответствии с массой, инсулиновым шприцом в хлебный сухарик вводили необходимое количество раствора токсиканта. В группе контроля в пищу вводился эквивалентный объем чистой воды. Для гистологических исследований после эвтаназии животных под эфирным наркозом, забирали слюнные железы. Гистологический материал проводили по общепринятой методике для заливки в парафин. Для морфометрии готовили срединные парафиновые срезы вдоль продольной и поперечной оси органа толщиной 5–7 мкм с последующей окраской гематоксилином-эозином. Морфометрию проводили методом точечного счета на светооптическом уровне при увеличении в 400 раз с использованием сетки на 88 точек. Определяли площади цитоплазмы эпителиоцитов, их ядер, просвета протока, площадь соединительной ткани и гемокапилляров интерстициальных пространствах. На основании полученных морфометрических данных определяли вторичные стереологические показатели: ядерно-цитоплазматическое соотношение эпителиоцитов; площадь эпителиоцитов – сумма площадей их цитоплазмы и ядер; площадь интерстициальных пространств – сумма площадей соединительной ткани, гемокапилляров и межклеточных промежутков; общая площадь исчерченных протоков – сумма площадей эпителиоцитов и просвета протоков. Цифровой материал обрабатывали методом вариационной статистики. Определяли средние показатели измеряемых объектов – среднюю площадь, ошибку среднего, среднее квадратичное отклонение, доверительный интервал. За достоверность различий значение $p < 0,05$ (по t-критерию Стьюдента), вероятность различий составляла 95 %.

Результаты и их обсуждение. Исчерченные выводные протоки околоушной слюнной железы отчетливо визуализируются, имеют округлый просвет, окружены узким ободком интерстициального пространства, имеющим в своем составе гемокапилляры и прослойки соединительной ткани. Как показали наши предыдущие исследования, на долю исчерченных протоков приходится 1,5 % от площади паренхимы железы [3].

При накоплении свинца площадь просвета протока растет на 34%, однако относительная площадь компонентов стенки протока уменьшается на 2 %. Площадь эпителиоцитов значительно снижается почти на 7% в условиях введения токсиканта. Морфологические изменения исчерченных выводных протоков подъязычной слюнной железы носят менее выраженный характер, чем перестройки в структуре внутридольковых протоков околоушной слюнной железы. Площади эпителиоцитов и просвета протоков остаются на контрольных значениях. Площадь ядер эпителиоцитов растет на 15 % в условиях накопления свинца, в то время как доля цитоплазмы эпителиоцитов и гемокапилляров в межклеточных пространствах имеют тенденцию к снижению. Выявленные изменения в строении исчерченных протоков слюнных желез, по нашему мнению отражают нарушение механизмов секреции и пассажа слюны по выводным протокам. Подтверждением это точки зрения являются данные о перестройках, выявленных в структуре сероцитов слюнных желез при поступлении кадмия и свинца. На фоне этих тяжелых металлов цитоплазма железистых клеток приобретает «пузырчатый» вид, что вызвано появлением в ней большого количества вакуолей разного диаметра [4]. Эти данные позволяют нам считать, что большему повреждающему влиянию со стороны свинца подвергаются белоксинтезирующие компоненты слюнной железы. Более выраженные отклонения выявляются в структуре исчерченных протоков околоушной слюнной железы, где большинство изменений носят достоверный характер по сравнению с таковыми в подъязычной слюнной железе.

Выводы. Хроническая экзогенная интоксикация свинцом приводит к сходным изменениям в структуре околоушной и подъязычной слюнных желез, которые проявляются в уменьшении высоты эпителиоцитов и в снижении относительной площади цитоплазмы эпителия протоков. Площадь просветов исчерченных протоков увели-

чивается. Полученные данные являются отражением нарушения процессов секреции и выведения слюны, что безусловно, приводит к изменению гомеостаза полости рта. Степень выраженности отклонений в соотношении площадей компонентов исчерченных протоков более выражена в околоушной слюнной железе в сравнении с подъязычной. На основании этого можно заключить, что белоксинтезирующие структуры менее устойчивы к действию тяжелых металлов в отличие от слизистых компонентов подъязычной слюнной железы.

Литература

1. Авцын А.П. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова // М.: Медицина. 1991. – 496 С.
2. Теплая Г. А., Тяжелые металлы как фактор загрязнения окружающей среды // Астраханский вестник экологического образования. 2013. № 1 (23). С. 182-192.
3. Пушилина, М. Ю. Структурные перестройки околоушных слюнных желез самцов-подростков крыс при хронической интоксикации свинцом и кадмием // М. Ю. Пушилина, С. В. Залавина, Е. Ю. Апраксина, П. А. Железный, О. А. Залавина, Е. В. Чечкина // Медицина и образование в Сибири. – 2015 – № 3.
4. Особенности структурной организации крупных слюнных желез беременной самки в условиях промышленной вибрации (экспериментальное исследование) / С. В. Залавина, Е. Ю. Апраксина, П. И. Пушилин, П. А. Елясин, М. Ю. Пушилина, П. А. Железный // Медицина и образование в Сибири. – 2014. – № 6.

ВЛИЯНИЕ РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ СТВОЛА МОЗГА НА СОН СТУДЕНТОВ ВОЛГМУ

Т.С. Залипаева

*Кафедра анатомии человека,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: ассистент А.А Голионцева*

Актуальность. В процессе обучения в ВУЗе студенты сталкиваются с недостатком сна, что может негативно сказаться на уровнях характеристиках памяти и внимания и в большей степени на это

120

влияет изменение ретикулярной формации ствола мозга. Ретикулярная формация играет жизненно важную роль в структурах головного мозга и в организме в целом. Ретикулярная формация проходит через весь ствол головного мозга от верхних шейных спинальных сегментов до промежуточного мозга. Анатомически она разделяется на ретикулярную формацию продолговатого мозга, варолиева моста и среднего мозга.

Цель исследования. Изучить влияние сна студентов в структуре ретикулярной формации ствола мозга

Материалы и методы. В анкетировании (гугл-форма) принимали участие 135 студента (девушки – 103, юношей – 32) ВолгГМУ

Результаты и обсуждение. В ходе исследования было выявлено, что трудно сконцентрироваться на таких простых вещах, как прослушивание лекции, если не выспался имеют 48,4% респондентов, не могут ответить на вопрос – 29,7%, нам легко слушать лекции, если не выспался- 21,9%. Трудно отдохнуть или расслабиться после пар -18,1% респондентов, затрудняются ответить – 34,4%, не имеют проблем со сном – 47,5%. Ощущают страх без видимой причины-76,4%, остальные 23,6% не ощущают. Трудно заснуть из-за изменения ретикулярной формации имеется у 54,2% респондентов, редко мучает бессонница-34,1% , легко заснуть – 11,7%. Чувствуют себя вялыми в течение дня -65,3%, иногда- 29,5% опрошенных, не замечают этого - 5,2% студента.

Выводы. Таким образом, для ретикулярной формации ствола мозга характерны не только вегетативные регулирующие функции, но и участие в нисходящем контроле деятельности двигательных центров спинного мозга. Ретикулярная формация как один из двигательных центров стволовой части мозга может выступать не только в роли регулятора возбудимости спинальных мотонейронов, но и принимать участие в процессах, связанных с поддержанием позы и организацией целенаправленных движений.

Литература

1. Бехтерева Н.П. Per aspera... Жизнь. Наука о мозге человека. Наука. Л. 1990.
2. Вейн А.М., Гехт К. Сон человека. Физиология и патология. М. «Медицина», 1989, 272С.

ПОЛОВЫЕ И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНЫХ И УГЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОП УРОЖЕНЦЕВ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

В.Д. Зинченко

*Кафедра анатомии человека с курсом оперативной хирургии
и топографической анатомии,*

*Ханты-Мансийская государственная медицинская академия
Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.А. Ильющенко*

Актуальность. В механическом плане прямохождение является абсолютно ненормальным и считается чудом, поскольку тело человека в вертикальном положении представляет собой конструкцию, в высшей мере, нестабильную по следующим причинам: малой площади контакта с опорой, массивностью краниальных отделов туловища, и отсутствием фиксации опорной поверхности. Стабильность всей конструкции достигается постоянным перемещением центра тяжести, в котором находится концентрация всей массы тела. Положение центра тяжести зависит от геометрического строения фигуры. Стопа является дистальным отделом нижней конечности и на протяжении всей жизни выдерживает большие статические и динамические нагрузки, являясь важнейшим структурным сегментом опорно-двигательного аппарата. Конструкция стопы, как дистального отдела нижней конечности, находится под влиянием различных эндогенных и экзогенных факторов [1, 2]. Как правило, первые незначительные изменения в архитектонике стопы выявляются в детском и юношеском возрасте, а затем усугубляются на протяжении последующих периодов развития без должной коррекции [2]. Учитывая сложность проведения грани между нормальной морфологией стопы и начальными стадиями ее дисплазии, изучение индивидуальной изменчивости стоп, с учетом возрастно-половых и соматотипологических аспектов является весьма актуальным.

Цель исследования. Изучить индивидуальную изменчивость линейных и гониометрических показателей стоп у юношей и девушек 17-20 лет, различных половых соматотипов, уроженцев ХМАО-Югры.

Материалы и методы. Проведено антропометрическое обследование 52 юношей и 31 девушки в возрасте 17-20 лет, студентов

Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, с использованием классического метода [3]. Для определения типа половой конституции использовали индекс J.M. Tanner (1962) [4] согласно которого, андроморфный соматотип устанавливался при значениях индекса 93,1 и более у юношей и 82,1 и более у девушек; мезоморфный тип половой конституции регистрировался при значениях индекса от 83,7 до 93,1 – у юношей, от 73,1 до 82,1 – у девушек; геникоморфия выявлялась при показателях менее 83,7 и 73,1 соответственно. Для определения вариабельности гониометрических и линейных показателей стоп была проведена их морфометрия с использованием компьютерной фотометрической плантоподографии на аппаратно-программном комплексе «ПлантаВизор Синди-Грация Кузнецова С.В.», на котором осуществлялось поочередное сканирование подошвенной поверхности правой и левой стопы, их медиальных поверхностей и в завершении сканирование стоп и голеней сзади. Полученные плантограммы подвергались анализу с использованием программы «Кастинг Созвездие», где на основе 13 угловых, 7 линейных показателей и 6 индексов производилось заключение о наличии поперечного и продольного уплощения и их степени; вальгусном или варусном расположении голени, стоп, первого пальца и их степени выраженности. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica. Характер распределения каждого признака определялся тестом Шапиро-Уилка с последующим расчетом: М, Ме, 50% межквартильного диапазона (25%-75%). Достоверность межгрупповых различий определялась с использованием параметрических и непараметрических критериев, при $p < 0,05$. Для определения связи линейных и угловых параметров стоп с габаритными размерами тела и обхватными параметрами нижней конечности применялся корреляционный анализ с определением коэффициента корреляции по Пирсону.

Результаты и обсуждение. Методом корреляционного анализа установлены достоверные прямые положительные слабые линейные связи длины стоп у девушек и юношей северного региона с такими антропометрическими параметрами, как: масса тела, длина тела, межгребневым и межвертельным диаметрами, окружностью голени и окружностью голеностопного сустава, а также параметра косой ширины стопы с массой тела и окружностью голеностопного сустава. Коэффициент корреляции для этих параметров находился в диа-

пазоне ($r=0,31-0,61$; $p<0,05$). У юношей северного региона были дополнительно установлены прямые положительные достоверные слабые связи этих же параметров стоп с поперечным размером грудной клетки и шириной плеч ($r=0,36$, $p=0,04$; $r=0,37$, $p=0,01$ – для длины стопы, и $r=0,33$, $p=0,02$; $r=0,31$, $p=0,03$ – для косой ширины стопы соответственно). Угловые параметрам стоп и расчетным индексам корр. Выявлены межполовые отличия по ряду линейных показателей платоподоскопии. Длина стопы, косая ширина стопы и высота таранной кости над основанием опоры была больше у юношей. Так у юношей эти показатели составили: (здесь и далее М/Ме (Q_1-Q_3)) 25,78/25,90 (25,2-26,4), $p<0,0001$; 8,47/8,40 (8,30-8,90) $p<0,001$; 92,23/91,7 (86,6-101,6), $p<0,02$, а у девушек 23,47/23,65 (25,2-26,4), $p<0,0001$; 7,95/7,90 (7,70-8,10); 86,70/86,90 (81,70-91,30) соответственно (данные приведены для правой стопы, поскольку различий между данными показателя контралатеральных сторон не выявлены). По другим продольным и угловым размерам межполовых отличий выявлено не было.

По данным соматотипирования мезоморфный тип половой конституции был установлен у 12 (23%) юношей и 17 (55%) девушек, андроморфный – у 38 (73%) юношей и 13 (42%) девушек, а геникоморфный у 2 (3,8%) и 1 (3,2%) соответственно. Поскольку индекс дает наглядную характеристику пропорций тела, сложившуюся к концу периода полового созревания и коррелирует с его темпами, можно говорить о незрелости девушек северного региона достигших юношеского периода развития в связи с тем, что половина их имеет половую инверсию сложения тела, а половина «унисекс» тип пропорциональности. Проведенный внутригрупповой анализ морфометрических показателей стоп у юношей и девушек разных половых соматотипов установил достоверные отличия в величинах максимальной высоты внутреннего костного свода над основанием и индексом ладьевидной кости у лиц мезо- и андроморфного половых соматотипов. У юношей и девушек андроморфного полового соматотипа эти параметры были достоверно больше, чем у представителей мезоморфного типа половой конституции

Выводы. Таким образом, у девушек и юношей северного региона установлены межполовые отличия по параметрам длины, косой ширины стопы и высоты ладьевидной кости над основанием опоры. Продольные размеры стопы коррелируют с габаритными параметра-

ми тела, широтными показателями таза и обхватами среднего сегмента нижней конечности независимо от половой принадлежности. Тип половой конституции оказывает влияние на формирование арки внутреннего свода.

Литература

1. Атрощенко Е.С. Закономерности анатомо-функциональных параметров и механических свойств стопы в соматотипологических аспектах у лиц юношеского возраста автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2017. 43 с.
2. Пономарева И.П., Дьякова Е.М., Сотников К.А. и др. Анатомо-физиологические особенности стопы и причины развития ее возрастных изменений // Фундаментальные исследования. – 2014. – №7. С.776-780.
3. Бунак В. В., Антропометрия. Практический курс, М., 1941. – 367с.
4. Tanner J.M. Growth and adolescence. Oxford. 1962

ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА ПАРАМЕТРОВ ГЛАЗА У МАЛЬЧИКОВ И ДЕВОЧЕК МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В Г. АНДИЖАНЕ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Х.З. Ибрагимова, Э.Д. Карабаев, Г.А. Хайдарова

*Кафедра анатомии и клинической анатомии,
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан
Научные руководители: доцент З.А. Кахаров, доцент Г.Ж. Улугбекова*

Актуальность. Как известно, лицевая область служит объектом изучения представителей искусства (живописцев, скульпторов, художников), анатомов, психологов, медицинского персонала, в том числе пластических хирургов, челюстно-лицевых хирургов, стоматологов и дерматологи. Принимая во внимание вышеизложенное, очень важно изучить параметры участка глаза.

Цель исследования. Определение параметров роста глазной области мальчиков и девочек школьного возраста, проживающих в условиях города Андижана.

Материалы и методы исследования. В качестве материала научного исследования представлены 300 физически и психически здоровые дети старшего школьного возраста (7-12 лет), обучающи-

еся в 1-6 классах 44, 45 и 46 общеобразовательных школ, находящихся в ведении отдела народного образования Андижанской области.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования показали, что ширина глазницы у мальчиков 7 лет составляет $3,10 \pm 0,04$ см, у мальчиков 10 лет – $3,48 \pm 0,05$ см, у мальчиков 12 лет – $3,86 \pm 0,08$ см. За этот период увеличение этого показателя на 24,5%, 13% приходится на возраст 7-10 лет, а остальные на 11,5% наблюдается в возрасте 10-12 лет. А у девочек этот показатель продолжается равномерно расти до 7-12 лет, от $3,04 \pm 0,07$ см. У 7-летних девочек она увеличивается до $3,39 \pm 0,11$ см, в 10 лет $3,77 \pm 0,09$ см, причем в этот период ширина глазницы увеличивается на 24%. Величина дакриальной ширины составляет $2,73 \pm 0,09$ см, у мальчиков 12 лет этот показатель достигает $3,15 \pm 0,06$ см, причем в этот период показатель увеличивается на 15%, а у девочек составляет $2,62 \pm 0,05$ см с $2,98 \pm 0,07$ см увеличивается на 14 %. У мальчиков и девочек в возрасте 7-12 лет дакриональная высота увеличивается в 1,3 раза (с $0,95 \pm 0,11$ см до $1,45 \pm 0,08$ см у мальчиков, с $0,90 \pm 0,06$ см до $1,36 \pm 0,13$ см). Периоды наиболее быстрого роста показателей соответствуют возрасту 7-9 лет у обоих полов. Размер межглазничного пространства у 7-летних мальчиков больше, чем у девочек того же возраста ($2,17 \pm 0,06$ см у 7-летних мальчиков, $1,86 \pm 0,05$ см у 7-летних девочек). Этот показатель увеличивается на 25% у мальчиков и на 38% у девочек в возрасте 7-12 лет. Видно, что девочек более активный рост наблюдается, чем у мальчиков мальчики, в период с 7 до 12 лет.

Вывод. Краниометрические показатели области глаз головы детей младшего школьного возраста (7-12 лет), проживающих в условиях г. Андижана и Андижанской области, постоянно растут. Наиболее бурные периоды роста всех краниометрических показателей соответствуют 7-10-летнему возрасту. Темпы роста у девочек выше, чем у мальчиков.

Литература

1. Теппер Е. А. Особенности формирования школьной патологии в течение десяти лет обучения // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. Т. 9, № 1. – стр. 101-106.
2. Холамов А. И. Установление половой принадлежности черепа человека по основным краниометрическим параметрам [Текст] // Медицина:

вызовы сегодняшнего дня: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2012 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2012. – С. 94-99.

3. Хатамов А.И., Атахонов А.А., Улугбекова Г.Ж. Андижон вилояти асака тумани шароитида яшовчи мактаб ешидаги болаларда бошнинг миё қисмини краниометрик кўрсаткичлари // Терапевтический вестник Узбекистана. 2015, №3.- С. 463-466.

АНТРОПОМЕТРИЯ. РАЗРАБОТКА СПРАВОЧНИКОВ РОСТА И ГРАФИКОВ РОСТА

Х.З. Ибрагимова, Б.Н. Мирзакаримов

Кафедра анатомии и клинической анатомии

Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан

Научный руководитель: к.м.н., доцент З.А. Кахаров

Актуальность. С момента своего первого появления в 18 веке использование диаграммы роста расширилось и теперь включает отображение модели роста как групп детей, так и отдельных лиц, и эта диаграмма стала важным инструментом при обследовании здоровья детей и педиатрических клинических обследованиях.

Цель исследования. Этот ознакомительный тур показывает, как процесс оценки роста развивался и созрел за 200 лет. Процесс включал интересный синтез трех отдельных дисциплин: антропологии для сбора антропометрии, статистики для обобщения антропометрии для эталона роста и графического дизайна для представления эталона роста в виде диаграммы роста.

Материалы и методы. Были определены основные участники в трех категориях за последние 200 лет, и их исторический вклад был сопоставлен с более поздними событиями.

Антропометрия означает измерение человека. Следовательно, это собирательный термин для всех измерений, которые могут появиться на диаграмме роста, включая наиболее очевидный рост и вес (и индексы соотношения, такие как индекс массы тела – ИМТ), плюс длину и окружность конечностей, толщину кожной складки и т.д. Исторически основное внимание уделяется, а книга Джеймса Таннера «История изучения человеческого роста» (Tanner 1981) впечатляюще документирует его меняющуюся роль на протяжении веков. До 19 века

основной целью антропометрии была административная идентификация, классификация и проверка людей. Например, существует обширная документация о росте и весе американских рабов, которые были полезны в качестве маркеров их возраста, зрелости и трудоспособности, а следовательно, и рыночной стоимости. Аналогичным образом призывников в армию обычно взвешивали и измеряли для проверки, чтобы гарантировать минимальный уровень физической подготовки. В 19 веке в британском обществе росло понимание неравенства, которое подчеркивалось чрезмерным использованием детского труда, и последующие дебаты привели к принятию Закона о фабриках и регулированию условий труда детей. В это время, движимая такими активистами, как Виллерме (1782-1863) и Эдвин Чедвик (1800-1890), развивалась дисциплина ауксологической эпидемиологии, которую Таннер определил как «использование данных о росте для поиска, а затем и для определения неоптимальных условий здоровье». (Ауксология – это термин Таннера для изучения человеческого роста.)

Оценка роста в период полового созревания. Джеймс Таннер работал с Нэнси Бейли в 1950-х годах и в это время особенно заинтересовался половым созреванием. В 1955 году он опубликовал свой «Рост в подростковом возрасте», а затем значительно расширенное 2-е издание (Tanner 1962). Согласно Google Scholar, его цитировали около 6000 раз. Вскоре после этого он выпустил крупную статью о построении диаграмм роста, опубликованную в двух частях (Tanner et al. 1966). Интересно, что в названии статьи не упоминается половое созревание, но его основная тема – влияние темпа полового созревания на рост и то, как диаграмма должна отражать это. Таннер проводит различие между ними, называя их кривыми «поперечного сечения» и «индивидуального типа». Кривые показывают заметное пересечение центилей во время пика, так что центили поперечного сечения создают ошибочное впечатление, что модель роста отличается от нормальной. Таннер стремился придумать форму диаграммы, которая минимизировала бы пересечение центилей в период полового созревания, с целью оптимизации продольной оценки роста.

Стандарт роста ВОЗ. Важной вехой в международном здравоохранении стала публикация в 2006 г. Стандарта роста детей Всемирной организации здравоохранения (Многоцентровая контрольная группа по изучению роста ВОЗ, 2006 г.). Исследование имело сложный план с участием младенцев и детей из шести стран, выбранных так, чтобы не было

ограничений для роста и, следовательно, оптимального роста. Данные за первые два года собирались продольно, до 21 случая измерения на каждого ребенка, а в возрасте от 18 до 71 месяца дети измерялись поперечно. С тех пор он был одобрен более чем 150 странами мира, и многие страны сделали его неотъемлемой частью своей собственной оценки роста, например, рекомендации Великобритании-ВОЗ по росту.

Выводы. На самом деле есть и другие соответствующие дисциплины, включая политику, психологию и эргономику, цель которых – побудить людей максимально эффективно использовать таблицу. Будущие разработки в дизайне карт, вероятно, будут в первую очередь электронными, с использованием технологий экранов компьютеров и смартфонов, которые освободят дизайн от давней двумерной смирительной рубашки.

Литература

1. Таннер, Дж. М. Рост в подростковом возрасте. Блэквелл; Оксфорд: 1962.
2. Таннер, Дж. М. История изучения человеческого роста. Издательство Кембриджского университета; Кембридж: 1981.
3. ВОЗ. Стандарты роста детей ВОЗ: Методы и разработка: длина тела / рост-возраст, вес-корм, вес-длина, вес-рост и индекс массы тела-возраст. КТО; Женева: 2006.

ТЕМП ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА СОМАТИЧЕСКОГО ЛИМФОУЗЛА ПРИ СТАРЕНИИ И ПОСЛЕ ФИТОКОРРЕКЦИИ

Д.В. Иванов, С.В. Швецова, О.В. Горчакова

*Кафедра фундаментальной медицины,
Институт медицины и психологии В. Зельмана,
Новосибирский государственный университет;
лаборатория функциональной морфологии лимфатической
системы, Научно-исследовательский институт клинической и
экспериментальной лимфологии – филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск
Научный руководитель: д.м.н., профессор В.Н. Горчаков*

Актуальность. Одной из проблем старения и качества жизни пожилых людей является микроэлементоз, что предполагает поиск

новых подходов в борьбе с дефицитом биоэлементов с позиции профилактической лимфологии [1, 2]. Наличие микроэлементов связано с функцией лимфоидной ткани по обеспечению эндоэкологической безопасности лимфатического региона [3]. Восполнить нехватку микроэлементов можно с помощью фитотерапии, так как растения – это основной источник биоактивных веществ, в том числе и биоэлементов [2]. Требуется научное обоснование целесообразности применения фитосредства для коррекции микроэлементной и иммунной недостаточности, сопровождающей старческий возраст.

Цель исследования – оценить эффект фитотерапевтического средства на конечный результат формирования микроэлементного профиля соматического лимфоузла при старении.

Материалы и методы. Объектом исследования были паховые лимфоузлы 160 белых крыс-самцов Wistar, разделенных на условные группы – старые (18–20 месяцев) и молодые (3–5 месяцев) в соответствии с возрастом. Половина старых животных принимали оригинальную фитокомпозицию, включавшую измельченные лекарственные растения Сибири (бадан, родиола розовая, копеечник сибирский, шиповник майский и др.) и пищевые волокна. Суточная доза фитосбора составила 0,1–0,2 г/кг. Основные фармакоактивные вещества – это флавоноиды, арбутин, микроэлементы. Для определения микроэлементов иммунной группы (Mn, Fe, Zn, Cu, Se) в лимфоузле применили рентгенфлюоресцентный анализ с использованием синхротронного излучения (РФА СИ, оборудование ИЯФ СО РАН) [4]. С помощью программы StatPlus Pro 2009, AnalystSoft Inc сделан статистический анализ динамичности рядов концентрации микроэлементов с учетом начального и конечного возрастных периодов.

Результаты и их обсуждение. При старении страдает микроэлементный обмен в разных органах, в том числе и в периферических лимфоидных органах [2, 3]. У старых животных наблюдается уменьшение концентрации большинства микроэлементов. Достижение итоговой концентрации микроэлементов при старении сопровождается различным темпом их изменения. У каждого микроэлемента свой темп, что характеризуют базисные показатели. Коэффициент роста был меньше единицы для Fe, Cu, Zn и Se, составляя от 0,72 до 0,83, и свидетельствует о их дефиците. Темп убыли составил 22% для железа, 27% для меди, 19% для цинка и 24% для селена. Но марганец показал темп прироста 7%. Факт дефицита биоэлементов па-

тогенетически связан со структурной организацией лимфоузла и понижением его работоспособности [2, 3].

Прием фитокомпозиции приводит к созданию нового уровня микроэлементного профиля лимфоузла, претерпевшего старческие изменения. После фитотерапии отмечена низкая концентрация марганца и меди, но концентрация других микроэлементов (железа, цинка, селена) увеличилась. При этом коэффициент роста стал больше по величине и превысил базисный уровень в отношении микроэлементов Zn и Se. Темп прироста биоэлементов цинка и селена составил 106% и 115% соответственно. Уровень избыточного марганца снижается после фитокоррекции. Темп убыли для марганца составил 29%, для меди не изменился после фитотерапии. Привнесенные из вне, микроэлементы превращают и тормозят развитие дефицита, спровоцированного старением. Это положительно сказывается на структурной организации лимфоузла, претерпевшего старческие изменения [3]. Микроэлементы иммунной группы принимают участие в процессах пролиферации лимфоидных клеток, заполняющих структурно-функциональные зоны лимфоузла. Эффект основан на следующем: во-первых, защитная (иммунная) функция лимфоузлов связана с развитием компартментов в процессе пролиферации и дифференцировки иммунокомпетентных клеток; во-вторых, наличием прямой или косвенной связи между биофлавоноидами, микроэлементами и ферментами, участвующими в пролиферации лимфоидных клеток, в-третьих, вытекающей возможностью целенаправленного использования фитокомпозиции для коррекции иммунного ответа лимфоузла при старении [1–3]. Фитокоррекция приближает показатели к базисному уровню, но в паховом лимфоузле это происходит не всегда. Об этом свидетельствует суммарный коэффициент интенсивности изменений, характеризующий структуру и концентрацию биоэлементов лимфоузла.

Выводы. Старение дестабилизирует микроэлементный гомеостаз, приводя к дефициту большинства микроэлементов. Каждому микроэлементу присущ свой темп изменения концентрации при старении. Фитокоррекция меняет скорость и интенсивность изменений концентрации микроэлементов в лимфоузле при естественном старении, оказывая модифицирующий эффект. Фитотерапия способствует восстановлению микроэлементного профиля лимфоузла, сни-

жая темп наступления возраст-зависимых изменений, что повышает работоспособность лимфоузла.

Литература

1. Бородин Ю.И. Лимфатическая система и старение. Фундаментальные исследования, 2011. № 5. С.11–15.
2. Горчакова О.В., Горчаков В.Н. Повышение дренажной и иммунной функций лимфоузла как фактор эндоэкологического благополучия в пожилом и старческом возрасте. Успехи геронтологии, 2015. Т.28. № 3. С. 521-526.
3. Gorchakova O., Gorchakov V., Kolmogorov Y., Nurmakhanova B., Demchenko G., Abdreshov S. Microelement profile and structure of regional lymph nodes during senile involution of lymphoid tissue // Archiv Euromedica, 2021. V. 11(1). P.48-51. <http://dx.doi.Org/10.35630/2199-885X/2021/11/1.9>
4. Piminov P. Synchrotron Radiation Research and Application at VEPP-4 // Physics Procedia. 2016; 84: 19–26. DOI:10.1016/j.phpro.2016.11.005

МЫШЕЧНЫЙ АППАРАТ ЯЗЫКА БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

Д.Р. Иконникова

*Кафедра морфологии животных и ветеринарной санитарии,
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского
Научный руководитель: д.б.н., проф. Н.И. Рядинская*

Актуальность. Байкал – озеро с самой чистой и прозрачной водой, дно можно увидеть на расстоянии 40 метров. Максимальная глубина озера составляет 1642 метра. Запасы воды в Байкале гигантские – около 19 % всех мировых запасов озерной пресной воды.

В Байкале обитает около 2600 видов и подвидов водных животных, более половины которых являются эндемиками, то есть обитают только в этом водоеме. Одним из таких животных является Байкальская нерпа.

Байкальская нерпа – единственный хищник и эндемик Байкала. Она обитает не только в озере, но и содержится в нерпинариях города Иркутска. В последние годы в Иркутской области возрастает интерес к данному животному, что заставляет ученых обратить внимание на проблемы со здоровьем, возникающие в организме байкаль-

ской нерпы. Эти проблемы связаны с массовой гибелью эндемика (1986-87 гг, 2000 г., 2017 г.), а также для проведения прижизненных исследований в ветеринарных клиниках. В связи с чем возникает необходимость в специалистах, знающих анатомические особенности организма, что в последующем будет иметь большое значение при диагностике, которая может проводиться как общедоступными клиническими методами, так и с помощью ультразвуковой диагностики, компьютерной томографии.

Нами изучены: костная основа ротовой полости, анатомические особенности преддверия ротовой полости, твердого неба, а также механо- и хемосенсорные образования языка [1, 2, 3, 4, 5]. Исследования проводились в рамках научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических разработок (НИОКТР) по теме «Морфогенез органов байкальской нерпы в различные периоды онтогенеза в норме и при патологии» (Регистрационный номер АААА-А20-120090890004-7 от 08.09.2020 года).

Цель исследования. Изучить мышечный аппарат байкальской нерпы.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили головы неполовозрелых животных (в возрасте от 5 месяцев до 1,5 лет) (n=10). Возраст животных определяли по кольцам дентина основания клыка и по роговым кольцам на когтях. Применялись классические анатомические методы: обвалка, мацерация, препарирование, морфометрия, описание, фотографирование, а также мульти спиральная компьютерная томография. Для описания структур использовали международную анатомическую номенклатуру.

Результаты и их обсуждение. Язык байкальской нерпы имеет короткую длину, верхушка раздвояна. Орган пигментирован на дорсальной поверхности, которая имеет характерный рисунок для каждой особи. Вся дорсальная поверхность покрыта сосочками, где количественно преобладают механические. Мышечные волокна расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, между которыми имеется большое количество кровеносных сосудов, нервов и ганглиев, а также секреторных желез и их протоков, которые в большей степени сосредоточены в прикорневой и аборальной части тела языка [5].

Мышцы языка парные, располагаются на вентральной поверхности органа и прикрыты подъязычно-челюстными мышцами. Ши-

лоязычная мышца – самая длинная из мышц языка – $105,5 \pm 5,44$ мм, парная, она начинается на краниальном крае проксимального членика подъязычной кости, частично закрывая поверхность барабанного пузыря, и закрепляясь вместе с проксимальным члеником подъязычной кости около отверстия для выхода лицевого нерва, доходит до малых рогов подъязычной кости, а затем продолжается вдоль латеральной поверхности языка и заканчивается в области сагиттальной линии верхушки языка. Эта мышца при одностороннем действии отводит язык в бок. Еще две мышцы – подъязычно-язычные: первая, длиной $90,5 \pm 2,85$ мм, начинается на больших рогах подъязычной кости, граничит с щитовидно-язычным мускулом, затем в области корня языка соединяется общим брюшком с шиловязычной мышцей, а вторая, длиной $67,7 \pm 3,74$ мм, начинается веерообразно на дорсальной поверхности тела и малых рогах ПК, а заканчивается в месте соединения нижних челюстей. Обе мышцы оттягивают язык к глотке и гортани. Подбородочно-язычная мышца у байкальской нерпы отсутствует, поэтому язык постоянно находится в ротовой полости.

Выводы. Язык байкальской нерпы имеет выраженные анатомические особенности, которые выявлены в относительно короткой длине органа, раздвоенности верхушки. Мышечные волокна расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, между которыми имеется большое количество кровеносных сосудов, нервов и ганглиев, а также секреторных желез и их протоков, которые в большей степени сосредоточены в прикорневой и аборальной части тела языка. Подъязычно-язычных мышц три: шиловязычная – отводит язык в бок при одностороннем действии, первая и вторая подъязычно-язычные – оттягивают язык в сторону глотки и гортани. подбородочно-язычная мышца у байкальской нерпы отсутствует, поэтому язык постоянно находится в ротовой полости.

Литература

1. Иконникова Д.Р. Костная основа ротовой полости у байкальской нерпы / Д.Р. Иконникова, И.В. Аникиенко // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Молодежный, 2021. – С. 20-27.
2. Рядинская Н.И. Анатомические особенности преддверия ротовой полости у байкальской нерпы / Н.И. Рядинская, А.А. Плиски, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова // Морфология в XXI веке: теория, методология,

практика: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Москва, 2 июня 2021 г. – М, 2021. – С. 168-173.

3. Иконникова Д.Р. Анатомические особенности твердого неба у байкальской нерпы / Д.Р. Иконникова //Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов. – Молодежный, 2021 – С. 77-78.

4. Рядинская Н.И. Особенности анатомического строения крыши ротовой полости байкальской нерпы / Н.И. Рядинская, Д.Р. Иконникова, И.В. Аникиено, Е.А. Баранов // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. материалы XI Международной научно-практической конференции. – п. Молодежный, 2022. – С. 458-466.

5. Иконникова Д.Р. Механо- и хемосенсорные образования языка у байкальской нерпы / Д.Р. Иконникова, Н.И. Рядинская // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Молодежный, 2022. – С. 46-52.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАНОПРЕПАРАТА ЗОЛОТА

**Ф.А. Исраилова, Э.Ш. Бахшалиева, С.С. Абдуллаев, А.В. Танкова,
О.О. Мухамедалиев**

*Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной
хирургии КРСУ им. Б.Н. Ельцина*

*Научные руководители: к.м.н., доцент А.А. Бейсембаев,
ст. препод. А.В. Габайдулин*

Актуальность. Воздействие стрессогенных факторов на функциональное состояние организма в настоящее время является основной проблемой здравоохранения. Высокий ритм жизни, сложная политическая и экономическая ситуация приводят к повышению уровня заболеваемости населения, как инфекционными, так и неинфекционными, «стрессиндуцированными», патологиями. Немаловажную роль в адаптации к вышеуказанным факторам играет иммунная система организма, органы которой участвуют в его защитных реакциях и обеспечении иммунологической реактивности организма [1].

В последние годы, все больше появляется работ об использовании золота в медицине. Это связано с развитием нанотехнологий в

общем и наномедицины в частности, что позволило получить новые данные об уникальных свойствах золотых наночастиц (ЗНЧ) и применять их в различных диагностических и терапевтических целях, как в экспериментальной биологии и медицине, так и на практике.

Внедрение нанотехнологий в медицинскую практику требует пристального внимания к взаимодействию между технологией и здоровьем человека. Оценка рисков, управление рисками и информирование о рисках нанопрепаратов являются одними из наиболее сложных вопросов для экспериментальных и клинических исследований [2].

К настоящему моменту установлено, что биологические и токсические действия наноматериалов из ЗНЧ зависят от нескольких показателей, критическим из которых является размер и форма частиц, поверхностная функционализация, доза и способы введения и т.д. Соответственно, наблюдается большой разброс данных и выводов по уровням и кинетике биораспределения и по оценкам токсичности. Поэтому имеется настоятельная необходимость в продолжении исследований, связанных с оценками размерных эффектов наночастиц в биораспределении по органам и их воздействии на организм человека и животных, в частности на лимфоидные структуры и иммунную систему.

Цель исследования. Оценить возможность иммуностимулирующего эффекта при лимфотропном и внутривенном введении применения наноструктур золота.

Материал и методы. Исследование выполнено в соответствии с правилами лабораторной практики в Кыргызстане, на проведение экспериментальных и клинических исследований получено заключение Комитета по биоэтике при НЦРВХ № 3 от 29 августа 2019 г.

В эксперименте и клинике были использованы ЗНЧ, полученные в лаборатории нанотехнологий НИИ химии и фитотехнологий НАН Кыргызстана путем плазменной возгонки из металла, чистотой 99,9998% [3].

Лимфотропное введение раствора наночастиц золота проводилось интактным животным однократно в паховую область в количестве 0,5 мл в концентрации по золоту $2,5 \cdot 10^{-4}\%$ ($n=15$).

Забор материала проводили через 24 и 72 часа после начала эксперимента. Для гистологического исследования лимфатические узлы фиксировали в 10% забуференном формалине. После стандарт-

ной проводки материала, серийные срезы парафиновых срезов глубоких шейных, панкреатических, брыжеечных, забрюшинных, подколennых лимфатических узлов толщиной 5-7 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином. Все цифровые показатели обрабатывались методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. С первых суток исследования, на гистологических препаратах, наблюдалось увеличение площадей коркового вещества, паракортикальной зоны лимфоузлов. Зафиксированы признаки усиления пролиферативной активности лимфоидных клеток. Косвенным подтверждением этого является увеличение содержания клеток с фигурами митоза, которое в разной степени нашло свое отражение в герминативных центрах лимфоидных фолликулов, паракортикальной зоне и в мозговых тяжах.

Динамика изменений клеточных элементов лимфатических узлов, после введения золотых наночастиц (ЗНЧ), характеризовалась выраженной активацией лимфоцитопоеза с первых суток наблюдения и наиболее выраженные изменения отмечались через трое суток. В лимфатических фолликулах, количество больших лимфоцитов увеличилось в 2,9 раза, в паракортикальной зоне – в 3,5 раза, по сравнению с контрольной группой.

Изменение количества клеточных элементов (малых, средних, больших лимфоцитов) в структурных зонах лимфатических узлов служит морфологическим подтверждением активации процессов миграции, пролиферации и дифференцировки иммунокомпетентных клеток [4, 5].

Выводы. Выявленные изменения количественных соотношений клеточных компонентов лимфоузлов после введения ЗНЧ указывают на определенную и отчетливую тенденцию к развитию процессов пролиферации и дифференцировки лимфоцитов, что дает основание для предположения о стимулирующем влиянии ЗНЧ на иммунокомпетентные клетки лимфатических узлов.

Литература.

1. Мамучиева М.Б. Современные аспекты использования наноматериалов в бальнеологии и медицине (обзор литературы) / М. Б. Мамучиева, Д. В. Компанцев, Г. В. Саградян // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия : Медицина. Фармация. – 2017. – № 19 (268). -С. 2028.

2. Возможности лечебно-профилактического действия нанозолота при эндолимфатическом и внутривенном введении / Э. Х. Акрамов, А. А. Бейсембаев, В. Х. Габитов [и др.] // Бородинские чтения : Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию академика РАН Ю. И. Бородина, Новосибирск, 22 марта 2022 года. – Новосибирск: НГМУ, 2022. – С. 29-34.

3. Патент КР, №1502 Российской Федерации. Способ получения нанорастворов : заявл. 2017/ С. К. Сулайманкулова, А. С. Маметова, Х. И. Гаффарова, И. М. Юлдашев. – 7 с.

4. Морфологические критерии детоксикационной функции брыжеечных лимфатических узлов при хронической интоксикации тяжелыми металлами / П. А. Елясин, С. В. Залавина, А. Н. Машак [и др.] // Актуальные вопросы современной медицинской науки и практики : сборник научно-практических работ с международным участием. – Новосибирск : «Наука», 2020. – С. 59-62.

5. Елясин П. А. Морфология мезентериального лимфатического узла крыс-adolescens при хронической интоксикации ацетатом свинца / П.А. Елясин, С.В. Залавина, А.Н. Машак, А.Н. Воробьева // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета –2018.–Т. 18, № 9.–С. 128 –130.

МОРФОМЕТРИЯ КЛЮЧИЦ И ИХ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Я.С. Казновецкая

Кафедра анатомии человека,

*Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет, Республика Беларусь*

Научный руководитель: к.б.н., старший преподаватель И.А. Петько

Актуальность. В настоящее время в медицинских университетах существуют определенные трудности с получением и подготовкой анатомического (трупного) материала, поэтому возникает повышенный интерес к изучению и апробированию альтернативных методов создания анатомических препаратов [1,2].

Цель исследования. Изучить костные препараты ключиц мужчин, вариабельность их строения, размеров и создать рельефные модели для дальнейшего использования в обучении.

Материалы и методы. В процессе работы были изучены 16 костных препаратов ключиц мужчин молодого и среднего возрастов.

С помощью созданных контурограмм проводились измерения, устанавливающие следующие показатели: наибольшая длина ключицы, наибольшая длина ключицы по В. И. Добрякову, высота изгиба диафизов, глубина изгибов акромиального и грудинного концов ключицы [3]. Измерения выполняли штангенциркулем (прошедшим метрологическую поверку) с точностью 0,1 мм. Проверка статистических гипотез проводилась при использовании программного обеспечения «Statistica 10.0». Изготовление моделей ключиц проводилось с использованием самозастывающей глины FIMO Air Basic.

Результаты и их обсуждение. После изучения костных препаратов ключиц были установлены различия в степени выраженности основных анатомических структур: конусовидного бугорка и трапециевидной линии. Установлена асимметрия правых и левых ключиц. Полученные размеры были использованы в процессе создания учебной анатомической модели ключицы. В ходе работы было изготовлено 9 моделей ключиц: 4 левых и 5 правых. При изготовлении моделей учитывались приведенные в таблице усредненные значения размеров, а также обозначались анатомические образования: конусовидный бугорок, трапециевидная линия, борозда подключичной мышцы и вдавление реберно-ключичной связки. Использовалась масса для лепки FIMO Air Basic. Внутри помещался стержень из проволоки.

После изготовления первого образца была проведена оценка точности размеров ключиц. Допустимая погрешность возможна в пределах 5–7%, так как при застывании происходит потеря влаги и уменьшение размеров модели. Производитель позиционирует массу для лепки как одну из самых устойчивых к деформациям, что не оправдалось, так как после застывания на моделях были заметны небольшие трещины. После падения с высоты более 1 метра ключицы раскалывались в области тела.

В дальнейшем модели были переданы в фонд кафедры анатомии человека УО ВГМУ. Такой существенный минус, как хрупкость изделия, возможно устранить с помощью подбора материала.

Выводы. В ходе проведения анализа было определено, что ключицы имеют предсказуемые формы и размеры, коррелирующие друг с другом. По данным, полученным при использовании приложения STATISTICA 10, были изготовлены 9 моделей ключиц. Изготовление моделей анатомических препаратов помогает студентам

проявить творческий подход к изучению анатомии человека. В ходе изготовления моделей у обучающихся акцентируется внимание на все анатомические образования, включая неровности, особенности поверхностей и краев, что способствует улучшению запоминания [4, 5].

Литература

1. Смирнов, А. В. Определение вероятного прижизненного типа телосложения мужчин по остеометрическим признакам скелетированных ключиц / А. В. Смирнов, Д. В. Сундуков // Судебная медицина. – 2020. – Т. 6. – № 1. – С. 27-32.
2. Суворов, В. В. Определение длины тела трупа по размерам целых ключиц и их фрагментов / В. В. Суворов // Судебная медицина. – 2019. – Т. 5. – № S1. – С. 176-177.
3. Воронцова, Е. Л. К методике измерения костей плечевого пояса / Е. Л. Воронцова // Научный альманах каф. антропологии. – 2004. – Т. 2 – С. 32–40.3.
4. Леонтьев, С.В. Анатомическое моделирование как способ повышения эффективности учебно-познавательной деятельности студентов / С. В. Леонтьев, О. С. Кульбах // Ученые записки СПбГУ им. ак. И. П. Павлова. – 2011. – Т.18, №2. – С. 79–80.
5. Анатомическое моделирование как дополнительный метод организации самостоятельной работы студентов медицинского университета в процессе изучения анатомии человека / О. С. Кульбах, Е. Р. Зинкевич, С. В. Леонтьев, Е. В. Торпокова // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 3–1. – С. 173–180.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТЕЛОЦИТОВ В ПОЛУТОНКИХ СРЕЗАХ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ

В.А. Калько

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

Актуальность. Открытый группой ученых, под руководством профессора Л. Попеску новый тип клеток мезенхимного происхождения – телоциты имеет разное функциональное значение. Телоци-

ты обнаружены в соединительных тканях практически всех систем органов. При комплексном использовании методов иммуногистохимии и электронной микроскопии уникальная идентичность телоцитов была четко доказана [1-3].

Цель исследования. Выявить телоциты в составе скелетных мышц в норме и при регенерации.

Материалы и методы. Материал – кусочки икроножной мышцы половозрелых крыс-самцов (архивный материал кафедры гистологии с курсом эмбриологии) линии Вистар ($n=40$), 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». Методы – световая микроскопия (приготовление полутонких срезов, окрашивание толуидиновым синим). Были приготовлены полутонкие срезы на ультратоме Power Tome PC. Окрашивание срезов проводилось по классической методике с использованием красителя толуидиновый синий. Гистологический анализ тканевых элементов проводили с использованием светового микроскопа Zeiss Axio Scope.A1 со встроенной камерой Zeiss AxioCam ERc 5s и компьютерной программы Zen 2.3 при увеличении от 400 до 630 раз.

Результаты и их обсуждение. Новый тип клеток – телоциты практически не изучены в регенерационном гистогенезе скелетных мышц, но описаны при некоторых патологических состояниях сердца, легких, кожи, жировой ткани и т.д. [2]. В ходе проведенного исследования препаратов (кожно-мышечный регенерат после огнестрельного ранения) в межмышечной соединительной ткани эти клетки были обнаружены. Они идентифицированы как клетки, имеющие как правило 2 длинных ветвящихся отростка, которые на своем протяжении имеют неравномерную толщину – узкие участки (подомеры) чередуются с расширениями (подомами). Тело клетки и ее ядро имеют овоидную форму. Морфология ядра может быть различной: у одних клеток оно светлое, с двумя-тремя ядрышками, а у других темное.

Выводы. Результаты работы показывают, что метод полутонких срезов является достаточно информативным для обнаружения телоцитов в составе тканей и органов, а также для изучения их органоспецифических морфологических особенностей.

Выражаю благодарность научному руководителю преподавателю кафедры гистологии с курсом эмбриологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова Т.И. Березовской за возможность участия в научно-исследовательской деятельности кафедры.

Литература

1. Faussone-Pellegrini M.S., Gherghiceanu M. Telocyte's contacts. Semin. Cell. Dev. Biol. 2016; 55: 3–8.
2. Одинцова И.А., Слуцкая Д.Р., Березовская Т.И. «Телоциты: локализация, структура, функции и значение в патологии» Журнал «Гены и клетки», 2022, Vol.XVII.no.1, С.6-123.
3. Popescu L.M., Manole C.G., Gherghiceanu M., Ardelean A., Nicolescu M.I., Hinescu M.E., et al. Telocytes in the architecture of uterine fibroids. Folia medica Cracoviensia. 2019. 59(4): 33-44.

ХАРАКТЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АТРОФИИ ТИМУСА

А. Камбарова

*Кыргызская медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.С. Абаева*

Актуальность. Изучение морфологии центральных органов иммунной системы достаточно много работ. Однако сведения о детальном изучении о возрастном аспекте органов иммунной системы, а также изучение в различных климато- географических и экологических условиях Кыргызстана встречаются редко. На сегодняшний день одной из важнейших проблем для исследователей является изучение морфологии, физиологии и патологии иммунной системы, что в первую очередь связано с запросами клинической медицины, учитывая что на организм человека стали оказывать значительное влияние и новые экологические, социальные и др. факторы [1, 2, 3]. Вилочковая железа является центральным органом иммуногенеза и эндокринной железой.

Целью исследования является изучение структуры вилочковой железы у детей 2-го периода детства.

Материалы и методы исследования. Анатомия вилочковой железы изучена на 38 трупах детей, умерших в периоде 2-го детского, от причин, не связанных с иммунно-дефицитными состояниями.

Методики исследования: Анатомические методы (препаровка, взвешивание, измерение). Гистологические методы (окраска гемоксилин-эозином, по Ван-Гизон).

Результаты исследования. В процессе вскрытия, что установлено тимус у детей 2-го детского возраста небольшого размера, розовато – серого цвета, мягкой консистенции, поверхность ее дольчатая, в среднем составляют от 10 до 18 г.

У детей 2-го детского возраста продольные размеры правой доли колеблются от $5,0 \pm 8,2$ см (в среднем- 6,6), левой доли – от $5,2 \pm 5,9$ см (в среднем – 5,55). Поперечные размеры правой доли колеблются от $1,8 \pm 2,7$ см (в среднем- 2,2), левой – от $1,6 \pm 3,6$ см (в среднем – 2,6). Толщина правой доли колеблется от 0,8 до 1,4 см (в среднем- 1,1). Толщина левой доли $0,6 \pm 1,4$ см (в среднем 1,0). Верхняя граница вилочковой железы находится на уровне вырезки рукоятки грудины или на $1,5 \pm 2,6$ (в среднем 4,1) см выше ее. Граница правой доли обычно несколько выше левой. Нижняя граница железы выходит за пределы тела и рукоятки грудины: справа на $0,6 \pm 2,1$ см (в среднем -1,3), слева на $1,3 \pm 1,2$ см (в среднем -1,2). Ткань железы под капсулой состоит из продольных слоев соединительнотканых волокон, преимущественно коллагеновых. В толще мозгового слоя имеются тельца Гассалья, кровеносные капилляры, лимфатические щели. Клеточный состав мозгового слоя разнообразен, встречаются лимфоциты в большом количестве, более крупные светлые эпителиоподобные и ретикулярные клетки, а также макрофаги. В корковой зоне клеточный состав мономорфный, в основном лимфоидные элементы, в некоторых из них обнаруживаются митозы. Сравнительно корковая зона превалирует над мозговой. Заметен разный «возраст» телец Гассалья в мозговом слое. У детей 2-го детского возраста корковый слой содержит большое количество лимфоцитов, расположенных компактно. По периферии коркового слоя под капсулой встречаются лимфобласты (28%). В мозговом слое также встречаются лимфобласты(39%), но значительно меньше, чем в корковом (39%).

У детей 2-го детского возраста в основном тельца Гассалья обнаруживаются в мозговом слое (75%), в центре долек (13%) встречаются тельца Гассалья больших размеров. Междольковые прослойки со-

держат сплетения лимфатических сосудов. Сосудистая стенка в 3%случаях утолщена, склерозирована .

Показатели лимфобласты у умерших детей г. Бишкек по сравнению у умерших детей г.Кара-Балты указывает на 0,4 % меньше, г. Чолпон-Аты на 5,4 % на больше, а у детей г. Нарын на 6,0% меньше. Установлены, что показатели малого лимфоцитов г. Бишкек по сравнению у умерших детей г. Кара-Балта составляет 2,3% меньше, г. Чолпон-Аты на 3,2% больше показатели и г.Нарын на 2,7% меньше показатели.Средние лимфациты г. Бишкек составляет 4,5% меньше по сравнению у умерших детей г. Кара-Балта, средние лимфоциты у умерших детей г. Чолпон-Ата на 3,5% больше, а у детей г. Нарын на 3,5% меньше показатели среднего лимфоцитов.

Апоптозные тела г. Чолпон-Аты составляет по сравнению у детей г. Кара-Балты на 8,8% меньше показатели, г. Бишкек показатели апоптозные клетки на 0,3% меньше, а у умерших детей г. Нарын составляет на 4,6% меньше апоптозных тел. Митозы г. Бишкек составляет по сравнению с показателями г. Кара-Балта составляет на 7,3% меньше, у жителей г. Чолпон-Аты установлены на 0,1% больше митозы. У умерших детей г. Нарын показатели Митоза составляет на 11,8% меньше, чем показатели г. Кара-Балты. Показатели макрофаги г. Бишкек составляет по сравнению у умерших жителей г. Кара-Балта на 24,1% меньше, г. Чолпон-Ата на 0,8% меньше показатели, а умерших г. Нарын на 28,7% меньше.

Таким образом, у детей грудного возраста вилочковая железа пышная, состоит из многочисленных долек разных размеров, разделенных прослойками соединительной ткани. Тимус имеет нежную тонкую соединительнотканную капсулу, состоящую преимущественно из эластических волокон, среди волокон выявляются в основном коллагеновые волокна. Ткань железы под капсулой, состоит из продольных слоев соединительнотканых волокон, преимущественно коллагеновых. В мозговом слое больше число макрофагов. Отчетливо выражены внутридольковые перегородки, в толще которых пролегают полнокровные кровеносные сосуды. Отмечаются разные по «возрасту» тельца Гассалья.

Литература

1. Абаева Т.С. Особенности макро- и микроскопической анатомии вилочковой железы у детей раннего периода детства и у людей пожилого возраста 2017.Т.17, №10-С.180-183

2. Аминова Г. Г. Морфологическая характеристика лимфоидной ткани у новорожденных детей // Морфология. 2000. – Т. 118, № 6. – С. 53 – 56.

3. Артеменко К.А. Динамика развития и инволюции вилочковой железы у детей Белгородской области, проживающих в районах с различной экологической ситуацией: Дис. .канд. мед. наук. Курск, 2004. – 150 с.

СТРУКТУРНЫЕ РЕАКЦИИ ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ ЛИНИИ СД-1 ПРИ ВВЕДЕНИИ ВЫСОКИХ ДОЗ БОРСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ

Н.В. Каныгин, Е.А. Бутикова

*Институт медицины и психологии В. Зельмана,
Новосибирский государственный национальный
исследовательский университет*

Научные руководители: м.н.с. О.И. Соловьева, д.б.н. Е.В. Колдышева

Актуальность. Для подавления роста или разрушения анаплазированных клеток в современной радиотерапии используются ионизирующие лучевые воздействия. Бор-нейтронозахватная терапия (БНЗТ) разработана для избирательного наведения тяжелых ионизирующих частиц с высокой линейной передачей энергии на клеточные структуры опухоли [1]. Злокачественное новообразование становится мишенью для пучка нейтронов благодаря высокой, по сравнению со здоровой тканью, аккумуляцией клетками опухоли атомов бора. Данное свойство позволяет избирательно разрушать опухоль, не подвергая ионизирующему воздействию другие ткани.

В настоящее время в качестве агентов доставки бора используются два вещества – боркапнат натрия (BSH) и борфенилаланин (BPA). Исследования показали, что у 7 из 13 мышей после сеанса БНЗТ с BSH роста опухоли или связанной с лечением токсичности не обнаруживалось [2]. После БНЗТ с BPA отмечалось увеличение продолжительности жизни животных с внутричерепально имплантированными линиями клеток человеческой меланомы, глиосаркомы [3].

Несмотря на проводимые исследования, результаты использования BPA и BSH в качестве средств доставки бора в таргетной терапии злокачественных опухолей изучены недостаточно. Расширение их использования ставит задачу изучения степени их токсичности,

дозы и способа введения. В свете вышеизложенного интерес представляет гепатотоксичность этих веществ, что обусловлено недостаточной изученностью патогенеза гепатопатий, индуцированных лечебными мероприятиями в онкологической практике.

Цель работы. Провести анализ структурных изменений печени мышей после воздействия высоких доз борсодержащих веществ.

Для выполнения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Оценить влияние высоких доз BPA и BSH на выживаемость мышей в эксперименте.

2. Провести массометрическое и светооптическое исследование печени мышей после воздействия высоких доз BPA и BSH

Материал и методы. В эксперименте использованы мыши CD-1, самцы, массой 35 – 45 г. Животные получали: 1 группа – физраствор (n=9), 2 группа – BPA в дозе 3000 мг/кг (n=8), 3 – BSH в дозе 1000 мг/кг (n=6), 4 – сочетанно BSH и BPA в дозах 1000 и 3000 мг/кг соответственно (n=8). Борсодержащие вещества и физраствор вводили интраперитонеально, однократно. Из эксперимента животных выводили через 72 ч декаптацией, после чего взвешивали животное и печень. Фрагмент ткани печени фиксировали в 10% нейтральном формалине. Перед заливкой в парафин проводили обработку в аппарате для гистологической проводки STP-120. Парафиновые срезы, толщиной 2-3 мкм, после стандартной обработки окрашивали гематоксилином и эозином. Анализ парафиновых срезов проводился с использованием универсального микроскопа «Leica DM 4000B».

Результаты и их обсуждение. Токсические свойства борсодержащих веществ оценивали, прежде всего, по уровню летальности экспериментальных животных. В сроки до 7 сут в группе 2 погибло 3 животных (33%), в группе 3 – 1 (17%), в группе 4 – 4 животных (50%). Введение борсодержащих препаратов не приводило к достоверным изменениям массы тела животных, абсолютной и относительной массы печени.

Светооптическое исследование выявило, что через 7 сут. после введения физиологического раствора, а также борсодержащих препаратов печень чаще всего сохраняла архитектуру, характерную для мышевидных грызунов. Гепатоциты были сформированы в правильные, радиально расположенные балочные структуры. Животные 1 группы демонстрировали гепатоциты с равномерно окрашенной

цитоплазмой, округлыми светлыми ядрами с хорошо просматривавшимися ядрышками. Нарушений гемодинамики у большинства животных этой группы не отмечалось, за исключением неравномерно расширенных центральных вен и вен портальных трактов. У животных, группы 2, несмотря на общую сохранность архитектоники появлялась гетерогенность в окрашивании цитоплазмы гепатоцитов. Иногда обнаруживались очаговые некрозы, на месте которых формировались мононуклеарные инфильтраты, дистрофические изменения гепатоцитов и гиперплазия дуктального эпителия. Ядра гепатоцитов характеризовались умеренным полиморфизмом: встречались как крупные с диффузным распределением хроматина, так и мелкие. Нарушения гемодинамики выражались в неравномерном расширении и полнокровии центральных и портальных вен, разделением крови на плазму и форменные элементы. В гепатоцитах мышей 3-й группы отмечался более выраженный по сравнению как с 1-й так и со 2-й группами ядерный полиморфизм. Появлялись гепатоциты с очень крупными ядрами и диффузным расположением хроматина, а также гепатоциты с мелкими гиперхромными ядрами. В паренхиме печени животных этой группы отсутствовали некрозы и инфильтраты. Расширенные центральные вены, вены портальных трактов и синусоидальные капилляры были полнокровны, нередко в них регистрировалось «пенистое» содержимое. Печень животных 4 группы демонстрировала появление очаговых инфильтратов, более мелких, чем в группе 2. Наблюдались явления дистрофии, в нескольких случаях была выявлена гиперплазия дуктального эпителия. Нарушения гемодинамики, как и в других группах выражались в расширении центральных вен и вен портальных трактов, их неравномерном полнокровии. Расширения и полнокровии синусоидальных капилляров.

Выводы. Таким образом, несмотря на гибель животных, имевшую место в эксперименте и с учетом высоких доз применяемых веществ, следует признать их умеренную токсичность. При этом, необходимо провести дополнительное исследование с применением таких методов как электронная микроскопия, иммуногистохимия, морфометрический и стереологический анализы.

Литература

1. Locher G.L. Biological effects and therapeutic possibilities of neutrons. Am J Roentgenol Radium Ther. 1936;36(1):1-13.

2. Soloway A.H., Hatanaka H., Davis M. Penetration of brain and brain tumor. VII. Tumor-binding sulfhydryl boron compounds. J Med Chem. 1967;10:714-717.

3. Nakagawa Y., Pooh K., Kobayashi T., Kageji T., Uyama S., Matsu-mura A., Kumada H. Clinical review of the Japanese experience with boron neutron capture therapy and proposed strategy using epithermal neutron beams. J Neuro-Oncol. 2003;62(1-2):87-99.

ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЯ НА ТКАНИ ЯИЧНИКА ЖЕНЩИН ДЕТОРОДНОГО ВОЗРАСТА

С.Р. Карагулов

*Кафедра нормальной анатомии,
Астраханский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент В.В. Шелудько*

Актуальность. Проблема пьянства и алкоголизма занимает важное место в связи с ее актуальностью, как с медицинской, так и с социальной точки зрения [1, 2].

Цель исследования. Используя классические морфологические, микроскопические методы исследования изучали женские половые железы.

Материал и методы. Наличие алкогольной интоксикации было подтверждено судебно-медицинской экспертизой [3, 4] Яичники женщин промывали, взвешивали, измеряли длину, ширину, толщину органа. Фиксировали препараты 0,5 % раствора формалина. Гистологическое исследование яичников проводилось по общепринятым методикам.

Результаты и их обсуждение. Исследования показали, что у женщин 20-45 лет, злоупотреблявших алкоголем, в 65-75% имелся синдром склерокистозных яичников. В корковом веществе обнаруживались многочисленные кистозно-расширенные полости. Гибель фолликулов происходила путем атипичной дегенерации, которая начиналась с изменением в овоците. Вначале в 54-65 % наблюдений отмечали пикноз и лизис его ядра, затем в цитоплазме выявлялась вакуолизация, приводившая к деформации клетки. Примордиальные и созревающие фолликулы без видимой патологии были очень редки. Полости фолликулов чаще всего были круглые или овальные, реже щелевидными.

Стенки полостей были образованы пролиферирующими клетками фолликулярного эпителия и текальными эндокриноцитами.

В 20-25 % случаях, кистозные образования были лишены эпителиального слоя: иногда атрезия фолликул проявлялась в виде формирования фиброзно-атретических тел. В 70 – 80 % регистрировалась выраженная гиперплазия текальных эндокриноцитов в кистозных и фиброзно-атретических фолликулах [4]. Почти всегда вокруг кистозно-расширенных полостей отмечалось разрастание волокнистой соединительной ткани.

Выводы. Таким образом, у женщин детородного возраста наблюдался склероз коркового и мозгового вещества яичника.

Литература

1. Росткова Е.Е. Научно-студенческие конференции – как способ научить студента учиться // сб: Единство науки, образования и практики – медицине будущего. Сб. посвящен 110-летию со дня рожд. Д.А. Жданова, 260-летию ПИГМУ. 2018. С.385 – 388.
2. Удочкина Л.А., Росткова Е.Е. Традиции и инновации в формировании клинического мышления студентов-медиков / Актуальные проблемы обучения иностранных студентов в медицинском ВУЗе // Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию Астраханского ГМУ. – Астрахань. – 2018. – С. 191–193.
3. Шелудько В.В. Влияние алкоголя на ткани яичника // Морфология. – 2014. Т. 145. № 3. С. 223.
4. Шелудько В.В., Росткова Е.Е. Инволюционные преобразования яичников при хронической алкогольной интоксикации. // Морфология. 2020. Т. 157. № 2-3. С. 244-245.

ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА У КРЫС В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ И ВЫСОКОГОРЬЯ

К. Кемелова, Б. Ганыбаева

*Кыргызская государственная медицинская академия
им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.С. Абаева*

Актуальность. Проблема адаптации организма к экстремальным воздействиям, в том числе и к кислородному голоданию, будет

всегда находиться в центре внимания исследователей разного профиля, поскольку кислородная недостаточность в том или ином виде сопровождает человека на протяжении всего жизненного цикла [8,20,28]. Еще большую актуальность проблема адаптации к гипоксии приобретает в связи с тем обстоятельством, что деятельность человека создает специфические ситуации, порождающие опасность изменения газовой среды обитания [1,2,3].

Горный климат имеет ряд специфических особенностей, отличающих его от климата равнинных регионов. Одним из важнейших факторов в воздействии на организм горного климата является низкое атмосферное давление и соответствующее ему сниженное парциальное давление кислорода, которое проявляет свое действие на фоне низкой температуры воздуха и его сухости, высокой ультрафиолетовой радиации, резких суточных и сезонных перепадов температур и многих других природных факторов. Значительный интерес представляет зависимость между горными условиями и связанными с ними медико-биологическими эффектами. Большинство исследователей соответственно влиянию на организм ведущего гипоксического фактора подразделяет горные уровни на низкогорье, среднегорье и высокогорье. Однако положительная сторона горного климата проявляется в основном на высотах до 2000 м, а высоты, превышающие 3000 м, могут оказывать отрицательное влияние на здоровье населения вплоть до развития дизадаптационной патологии [4,5].

Целью исследования является изучения морфофункциональную структуры вилочковой железы у новорожденных крыс

Материалы и методы исследования. Структура вилочковой железы изучена на 30 новорожденных крыс: 15 г. Бишкек, 15 Тоо-Ашуу.

Методики исследования: 1. Анатомические методы (препаровка). Под бинокулярной лупой МБС-2 выделяли и очищали тимус от окружающих тканей, тимус фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина на фосфатном буфере в течение 24 часов. 2. Гистологические методы После этого обезживали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин.

Результаты исследования. В результаты исследования новорожденные крысы г. Бишкек (770 м над уровнем моря), следует отметить, что лимфобласты в среднем составляет $23,3 \pm 0,5$, средние

лимфоциты $42,9 \pm 0,4$, малые лимфоциты $259,3 \pm 6,8$, апоптозные тела $62,1 \pm 0,2$, показатель митоза составляет $21,2 \pm 0,3$, тельца Гассалья составляет $1,9 \pm 0,2$, макрофаги $5,6 \pm 0,5$. Стереометрическая характеристика тимуса новорожденных крыс устанавливает: корковое вещество составляет $66,7 \pm 0,6$, мозговое вещество $25,3 \pm 0,3$, внутридольковое пространство (ВПП) составляет $3,1 \pm 0,2$. Междольковые септы равны $2,5 \pm 0,1$. Общее количество клеток составляют $416,3 \pm 6,9$.

Таким образом, г. Бишкек в условиях низкогорья, т.е. 770 м над уровнем моря все показатели контрольной группы в пределах нормы. Вторую группу исследования новорожденного возраста у крыс проводили в Туя-Ашу (3200 м над уровнем моря)

Показатели данного исследования новорожденных крыс в условиях высокогорья Туя-Ашу динамика клеточных популяций в единице условной площади коркового вещества долики тимуса у новорожденных крыс выявлено увеличение показателей клеток лимфобласты в среднем составляет $50,7 \pm 0,5$, средние лимфоциты $48,3 \pm 0,4$, малые лимфоциты $271,0 \pm 1,1$, апоптозные тела $63,1 \pm 0,4$, показатель митоза составляет $24,4 \pm 0,3$, тельца Гассалья составляет $2,6 \pm 0,3$, макрофаги $6,5 \pm 0,2$. Стереометрическая характеристика тимуса новорожденных крыс устанавливает: корковое вещество составляет $72,2 \pm 0,3$, мозговое вещество $27,4 \pm 0,3$, внутридольковое пространство (ВПП) составляет $3,1 \pm 0,2$. Междольковые септы равны $3,1 \pm 0,2$. Общее количество клеток составляют $467,1 \pm 1,5$.

Таким образом, в условиях высокогорья (3200 м над уровнем моря), заметное изменение клеток, например количество показателей лимфобластов вырос на 0,36%, средние лимфоциты увеличилась на 0,14%, средние лимфоциты на 0,12%, малые лимфоциты на 0,1%. Апоптозные тела 0,4%, митозы на 0,15%, Тельца Гассалья вырос на 0,37%. Показатель макрофаги на 0,16% увеличилась. Стереометрическая характеристика корковое вещество тимуса новорожденных крыс % отношении на 0,8% больше. Мозговое вещество увеличилась на 7,7%. Междольковые септы на 19,4% вырос.

Заключение. В г. Бишкек в условиях низкогорья, т.е. 770 м над уровнем моря все показатели контрольной группы в пределах нормы. В условиях высокогорья (3200 м над уровнем моря), заметное изменение клеток, например количество показателей выросло на 0,36%, средние лимфоциты увеличились на 0,14%, средние лимфоциты – на 0,12%, малые лимфоциты – на 0,1%. Апоптозные тела

0,4%, митозы на 0,15%, Тельца Гассалья вырос на 0,37%. Макрофаги увеличились на 0,16% . Стереометрическая характеристика корковое вещество тимуса новорожденных крыс в отношении на 0,8% больше. Мозговое вещество увеличилось на 7,7%. Междольковые септы на 19,4% вырос.

Литература

1. Абаева Т.С. Морфологические изменения тимуса у крыс в условиях высокогорья // Медицина. Кыргызстан. 2013. №7. С. 29-30.

2. Абаева Т.С. Особенности макро- и микроскопической анатомии вилочковой железы у детей раннего периода детства и у людей пожилого возраста // Вестник Кыргызско- Российского Славянского Университета. 2017. Том 17, №10. С. 180- 183.

3. Балыкин М. В., Каркобатов Х. Д. Системные и органные механизмы кислородного обеспечения организма в условиях высокогорья // Рос. физиол. журнал. 2012. № 1. С. 127-136.

4. Бородин Ю.И. Лимфатический регион и детоксикация // Морфология. – 2005. – № 4. – С. 25-28.

5. Будаева, Е.К. Эхографическая характеристика изменений вилочковой железы в норме и при патологических состояниях у новорожденных\\ Автореферат. Москва.

ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПЕЙРОНИ

Д.Д. Кешикова, В.С. Шнитко

Кафедра урологии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель д.м.н., профессор А.А. Еркович

Актуальность. Согласно международным данным распространенность болезни Пейрони среди мужчин достигает 9% (и это только среди обратившихся за медицинской помощью), при сопутствующей патологии (сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания) до 11%. На данный момент не существует четких критериев, позволяющих оценить удовлетворенность пациентов проведенным оперативным лечением. Широко используемые хирургические методы лечения не являются идеальными, а отсутствие полноценной ре-

абилитации сводит результаты лечения к минимуму. Снижение сексуальной активности у мужчин вследствие неудовлетворенности лечением приводит к ухудшению качества жизни таких пациентов. Поиски новых методов хирургического лечения болезни Пейрони продолжаются, но для этого необходима объективная оценка отдаленных результатов.

Цель исследования. Оценить отдаленные результаты оперативного лечения у пациентов с болезнью Пейрони.

Материалы и методы. На основании разработанной нами анкеты выполнен опрос пациентов, позволяющий оценить возраст, продолжительность заболевания, сроки оперативного лечения, эректильную функцию, наличие остаточной деформации, размеры полового члена, сексуальную активность, удовлетворенность результатами проведенного оперативного лечения. В группу вошли 27 пациентов. Средний возраст составил 55 лет, средняя продолжительность болезни 14 месяцев, средняя давность операции составила 1,5 года. 17 пациентам была выполнена корпоропластика полового члена методами ауто- и ксенографтинга, а 10 фаллоэндопротезирование (ФЭП). После операции всем пациентам были даны рекомендации по реабилитации: медикаментозная терапия, физиолечение, использование вакуумной помпы, экстендера.

Результаты и их обсуждение. Из 10 (37%) пациентов которым проведено ФЭП 8 (29%) полностью удовлетворены результатом. Из 17 корпоропластик 8 (29%) выполнено аутоvenой и 9 (33%) ксеноматериалом (бычий перикард). 6 (35%) пациентов после корпоропластики не использовали реабилитационное лечение в полном объеме, а ограничились приемом медикаментов, у всех констатирована неудовлетворенность полученным результатом (4 ксентотрансплантат и 2 аутоvenа). Из 11 (65%) пациентов после корпоропластики, соблюдавших рекомендации, 10 (58%) остались удовлетворены результатами операции. Из 27 пациентов сексуальная активность сохранена или улучшилась у 24 (89%), что дает право считать хирургический метод лечения достаточно эффективным. Эректильная функция снизилась у 5 (18%) пациентов из них 3 (11%) после корпоропластики, а 2 (7%) после ФЭП, но все эти пациенты не следовали рекомендациям после операции.

Выводы. Удовлетворенность результатами хирургического лечения болезни Пейрони в отдаленном периоде зависит от выполне-

ния назначаемых реабилитационных мер. Вид пластики полового члена не коррелирует с эффективностью хирургического лечения. Учитывая большой процент пациентов, неудовлетворенных результатами хирургического лечения, следует уделить большое внимание вопросам организации и оказания реабилитационной помощи таким пациентам.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ФАРМАКОХОЛОДОВОЙ КОНСЕРВАЦИИ И ПРЯМОЙ КОРОНАРНОЙ ПЕРСУФЛЯЦИИ НА МИОКАРД ДОНОРСКОГО СЕРДЦА

В.Е. Кливер

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет,
ФГБУ «НМИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина» Минздрава России,
Новосибирск*

Научные руководители: д.м.н., проф. А.П. Надеев, к.м.н. Д.А. Сирота

Актуальность. Дефицит времени ишемии – один из основных факторов, лимитирующих географию донорских баз и соответственно возможности донорского потенциала. Существующий на сегодняшний день способ фармакохолодовой консервации предполагает восполнение всех дефицитов в период ишемии кроме одного – кислорода. Перфузионные системы донорских органов, а также устройства гипербарической оксигенации не нашли широкого распространения в клинической практике из-за громоздкости и высокой стоимости комплектов расходных материалов [1,2]. В отличие от методов непрерывной перфузии кислородсодержащим консервирующими раствором или кровью, открытая больше века назад методика СОР (coronary oxygen persufflation) не требует сложного перфузионного оборудования и представляет собой комбинацию первичной остановки сердца фармако-холодовым способом с последующей непрерывной антеградной подачей газообразного кислорода в коронарные артерии.

Цель исследования. Оценить функциональную, метаболическую и морфологическую целостность миокарда донорского сердца

после 4 часов прямой внутрикоронарной кислородной персуффляции в эксперименте.

Материал и методы. В качестве экспериментальной модели были использованы поросята (mini-pig) сибсы в возрасте 3 месяцев с массой тела 23–36 кг. В контрольной группе ($n = 8$) фармакохолодовую консервацию донорского сердца выполняли введением в корень аорты 2 литров раствора Bretschneider (Custodiol®, Германия, НТК). В экспериментальной группе ($n = 8$) для инициации кардиopleгии использовали модифицированный раствор НТК (с добавлением 40 мг/л гиалуронидазы), затем в восходящий отдел аорты нагнетали увлажненный карбоген (95% O_2 , 5% CO_2), поддерживая давление в корне аорты на уровне 40–45 мм рт. ст. Сердца хранили в растворе mНТК при температуре 0–4 °С. По окончании 3 часов консервации донорского сердца выполняли ортотопическую трансплантацию сердца реципиенту. В посттрансплантационном периоде, составившем в различных случаях от 3 до 5 часов, выполняли исследования параметров центральной гемодинамики, потребления миокардом кислорода, уровня маркеров ишемии миокарда (тропонин I, КФК-МВ, ЛДГ). В ходе эксперимента забор биопсийных фрагментов миокарда осуществлялся с верхушки левого желудочка: 1– сразу после окончания плегии донорского сердца на этапе изъятия, 2– в первые 30 минут после снятия зажима с аорты и реперфузии. Образцы миокарда фиксировали в 10% растворе формалина на фосфатном буфере (рН 7,4) и заливали в парафин. Срезы толщиной 5 мкм готовили на микротоме фирмы Microm HM 550 и окрашивали гематоксилином и эозином, ставили ШИК-реакцию. Выполняли определение клеток, экспрессирующих антигены CD4, CD8, CD20, CD31, CD34, CD45. Обзорную гистологию проводили с помощью программно-микроскопного комплекса фирмы Carl Zeiss. Статистическую обработку проводили с помощью программного обеспечения Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA). Нормальность распределения проверяли с помощью критерия Шапиро–Уилка, также использовали методы параметрической и непараметрической статистики. Различия между группами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Время ишемии донорского сердца в экспериментальной и контрольной группе составило 248 ± 12 и 242 ± 10 минут ($p > 0,05$) соответственно, время имплантации достоверно не отличалось между группами и в среднем составило 47 ± 6 и 39 ± 7 минут ($p > 0,05$). Во всех экспериментах время реперфузии со-

ставило 60 ± 8 минут. Изменение сердечного выброса (СВ) оценивали в трех точках: 1— сразу после отключения от искусственного кровообращения, 2— через 60 минут самостоятельной работы трансплантата, 3— через 120 минут. В обеих группах наблюдалось достоверное снижение СВ после остановки искусственного кровообращения по сравнению с исходными значениями, однако отличия показателей между группами были статистически не достоверными ($p > 0,05$). Через 120 минут после восстановления самостоятельной сердечной деятельности уровень сердечного выброса составил 2,99 [4,85; 3,17] л/мин и 2,48 [2,04; 2,92] л/мин ($p > 0,05$) в контрольной и экспериментальной группах соответственно. Изменения концентрации ЛДГ, тропонина I и лактата в оттекающей из коронарного синуса крови было достоверно выше в раннем реперфузионном периоде, однако статистически значимого отличия между группами выявлено не было ($p > 0,05$). Потребление миокардом кислорода составило 8,2 [7,35; 9,35] и 7,7 [6,75; 10,12] мл-О₂/мин/100 г соответственно в контрольной и экспериментальной группе ($p > 0,05$).

Гистологическая картина паренхимы и стромы миокарда животных контрольной и экспериментальной групп в общем была однотипна. При окраске гематоксилин-эозином мышечные волокна обычных размеров, в продольно срезанных волокнах четко определяется поперечная полосатость, местами встречаются контрактуры миофибрилл легкой степени. Ядра мышечных волокон в основном средних размеров, овальной, палочковидной формы, однородно окрашиваются в темно-синий цвет с глыбками хроматина с четкими ядрышками. В контрольной группе строма в эпикарде умеренно и неравномерно отечна. Артерии и вены с широким овальным просветом, вокруг части сосудов слабый периваскулярный отек, единичные лимфоциты в капиллярах. В экспериментальной группе в отличие от контрольной группы краевое стояние лимфоцитов в капиллярах носит диффузный характер, в отдельных КМЦ незначительный перинуклеарный отек, отмечается дилатация сосудов с сохранением округлого контура. В эпикарде слабый отек, клеточной реакции нет. В обеих группах клетки эндотелия распределены равномерно, плоско расположены, сохраняют свою целостность. В биоптатах взятых после ОТС в первые 30 минут после снятия зажима с аорты и реперфузии в контрольной группе миокард с равномерным окрашиванием мышечных волокон. В экспериментальной группе саркоплазма мышечных сегментов

равномерно и умеренно воспринимает эозин. Контур мышечных волокон четкие. Ядра однородные, хроматин расположен равномерно. В части КМЦ отмечаются контрактуры миофибрилл и внутриклеточный миоцитоллизис. В части артерий среднего калибра контрольной группы отмечались десквамация отдельных эндотелиальных клеток, в просвете капилляров только отдельно расположенные эритроциты, часть из них с расширенным просветом с эндотелиальными клетками на базальной мембране. Клетки, экспрессирующие антигены CD4, CD8, CD20, CD31, CD34, CD45 практически не определялись.

Выводы. В ходе проведенного эксперимента была доказана безопасность проведения прямой внутрикоронарной кислородной персфуляции на этапе кондиционирования донорского сердца *ex vivo*. При применении коронарной персфуляции ровно как, и использовании стандартного протокола фармакохолодовой консервации донорского сердца раствором Bretschneider не было выявлено значимых отличий в функциональной, биохимической и морфологической целостности трансплантата.

Литература

1. Reichenspurner H. et al. Myocardial preservation using HTK solution for heart transplantation. A multicenter study // Eur. J. Cardiothorac. Surg. Eur J Cardiothorac Surg, 1993. Vol. 7, № 8. P. 414–419.
2. Effect of oxygenation and consequent pH changes on the efficacy of St. Thomas' Hospital cardioplegic solution – PubMed [Electronic resource]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1908927/> (accessed: 12.05.2022).

ВЛИЯНИЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО СТРЕССА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ИЗМЕНЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНА КРЫС

А.Д. Конева, Д.В. Чельдинов, С.И. Бердников

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент В.Л. Загребин*

Актуальность. Пренатальный стресс, вызванный эмоциональным воздействием на беременную самку, может являться при-

чиной развития нарушений строения коры головного мозга, когнитивных функций, приводить к многочисленным психическим отклонениям (например, шизофрения, депрессивные расстройства, тревожность и т.д.) и к изменению гормонального фона потомства в постнатальном периоде жизни. В современном мире одними из распространенных заболеваний являются психические расстройства: примерно 160 человек на 1000 страдают заболеваниями данной группы. Достоверно не установлена связь пренатального стресса и морфофункциональных нарушений головного мозга и эндокринных органов, работа которых определяет модель поведения организма.

Цель исследования. На основании данных литературы установить связь пренатального стресса со структурными изменениями головного мозга и изменениями гормонального фона потомства.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, опубликованных в период с 2011 по 2022 г., с использованием баз данных: e-library, CyberLeninka, РГБ, посвященных изучению влияния пренатального стресса на постнатальное развитие головного мозга, эндокринных органов и психического состояния потомства.

Результаты и их обсуждение. Поведенческие отклонения потомства обусловлены воздействием эмоционального стресса на мать во время беременности, повлекшим гормональные перестройки. К основным стрессовым воздействиям относят «световое загрязнение», малоподвижный образ жизни, шумовое загрязнение, социальную изоляцию, резкое изменение окружающей среды. Особое влияние оказывается на развитие головного мозга из-за постстрессорных морфофункциональных изменений отдельных его гистологических и анатомических структур [1, 2].

Стрессовое состояние и гормоны надпочечников – кортикостероиды – материнского организма оказывают влияние на формирование гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы потомства (которая занимает центральное место в адаптационной системе организмов), главным образом за счет структурных изменений большого мозга [2].

Исследования, рассмотренные в нашей статье, проводились с соблюдением принципов гуманности, изложенных в Директиве Европейского сообщества. Изучались морфологические и гравиметри-

трические изменения крыс, подвергшихся пренатальному стрессу. Возраст животных составлял 30-40 суток, что соответствует подростковому периоду жизни человека.

В исследовании Т.В. Соколовой и Б.Я. Рыжавского были получены следующие результаты. При окрашивании метиленовым синим и галлоцианином не было выявлено деструктивных изменений нейронов и глиоцитов в коре ГМ исследуемой группы. Анализ гравиометрических данных показал, что значительных отличий в массе ГМ у самцов исследуемой группы по сравнению с контрольной нет, у самок ГМ меньших размеров. Морфометрические показатели потомства, мать которого была подвержена стрессу, не имели значительных отличий от контрольной группы: толщина коры передне теменной доли (ПТД) и собственно теменной доли (СТД), численная плотность нейронов в слоях II и V были одинаковы в обеих группах. Однако у опытной группы наблюдалось уменьшение размеров тел нейронов, обусловленное уменьшением их цитоплазмы и ядер [3].

Данные исследования И.В. Николаевой и Д.С. Белолюбской противоречат результатам Т.В. Соколовской и Б.Я. Рыжавского касательно изменений толщины коры ГМ в ПТД и СТД: было отмечено уменьшение толщины неокортекса. В остальных аспектах результаты исследований схожи [2].

Развитие мозга в пренатальном онтогенезе – гормонозависимый процесс. Эмоциональный стресс воздействует на гормональный фон матери. Такое воздействие во время беременности приводит к изменениям эндокринного баланса и у самок, и у их потомства. Экспериментально установлено изменение уровня прогестерона, кортикостерона и тестостерона у самок и потомства [2], а также достоверное повышение уровня дофамина (ДА) и снижение уровня серотонина (5-НТ) [1]. Эти нарушения сохраняются на протяжении длительного периода времени, в том числе в постнатальном развитии потомства, что подтверждает теорию об «остаточных» последствиях стресса, которые определяют поведенческие особенности потомства [2].

Поздний пренатальный период онтогенеза относится к критическим в развитии эмбрионов, это связано с тем, что на этом этапе происходит формирование приспособительного поведения, в том числе двигательной активности и тревожности. Это доказывает экспери-

мент, поставленный И.В. Николаевой и Д.С. Белолобовой, суть которого заключалась в статистическом анализе данных регистрации 30-дневных крысят в приподнятом крестообразном лабиринте. В сравнении с контрольной группой у исследуемых крысят увеличилось время бездействия, время и число стоек, груминга, число принюхиваний, но в то же время уменьшилось время принюхиваний и движений. [2].

Выводы. На основании изученных результатов исследований разных авторов можно сделать вывод о достоверной связи между изменениями гормонального фона потомства, мать которого была подвержена стрессу. Изменяется уровень ДА и 5-НТ, кортикостерона, прогестерона и тестостерона. О связи морфофункциональных изменений головного мозга утверждать достоверно невозможно, так как данные исследований противоречивы: авторы сходятся во мнении об отсутствии зависимости между уменьшением массы ГМ и пренатальным стрессом, но в то же время не сходятся во мнении касательно изменения толщины коры ПТД и СТД.

Литература

1. Байрамов А.А., Юкина Г.Ю., Шабанов П.Д. Влияние пренатального шумового стресса на содержание дофамина и серотонина в головном мозге 2,5-недельных плодов крыс. – Текст : электронный / <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-prenatalnogo-shumovogo-stressa-na-soderzhanie-dofamina-i-serotonina-v-golovnom-mozge-2-5-nedelnyh-plodov-krys>
2. Николаева И.В., Белолобская Д.С. Влияние пренатального эмоционального стресса на развитие головного мозга, надпочечников и гонад крыс в постнатальном онтогенезе. – Текст : электронный / <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-prenatalnogo-emotsionalnogo-stressa-na-razvitie-golovnogo-mozga-nadpochechnikov-i-gonad-krys-v-postnatalnom-ontogeneze>
3. Соколова Т.В., Рыжавский Б.Я. Влияние эмоционального стресса самок-крыс в период, предшествующий беременности и во время беременности, на гравиометрические и морфометрические показатели головного мозга их потомства в пубертатном периоде. – Текст : электронный / <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-emotsionalnogo-stressa-samok-krys-v-period-predshestvuyuschiy-beremennosti-i-vo-vremya-beremennosti-na-gravimetricheskie-i>

ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ: ЗАВИСИМОСТЬ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОТ ДИСТАНЦИИ И МОЩНОСТИ ВЗРЫВА

М.Д. Конопленко, А.С. Яблуковская

*Кафедра судебной медицины, правоведения,
Омский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., проф. В.П. Конев*

Актуальность. Чрезвычайно сложными для исследования являются случаи массовой гибели людей в результате взрывов. Однако даже гибель одного человека требует тщательного исследования и правильной оценки. [1] При взрывной травме на тело воздействуют механические, химические и термические поражающие факторы взрыва, что обуславливает своеобразие данного вида повреждений и позволяет отличить ее от других. [2] Патоморфологические изменения, выявляемые при макроскопическом исследовании, определяются как морфологический эквивалент коммоционно-контузионного синдрома. [3]

Целью данной работы является исследование зависимости поражений от дальности и мощности взрыва.

Материалами для исследования послужили источники, находящиеся в открытом доступе.

Результаты исследования. Повреждения при взрыве различаются в зависимости от мощности взрывного устройства. При взрывах большой мощности тело разрушается полностью или почти полностью, происходит фрагментирование и разбрасывание его частей и тканей. Для взрывов средней мощности характерны разрушения конечностей, органов и тканей, находящихся в непосредственной близости от взрывного устройства. Взрывы малой мощности характеризуются полным или частичным разрушением пальцев, поверхностным местным разрушением тканей, соприкасающихся с взрывным устройством в момент взрыва.

Повреждения определяются также и дистанцией взрыва. Отличительные черты распространения поражающего действия факторов взрыва являются основой классификации дистанций и зон взрыва. Различают близкую, относительно близкую и неблизкую дистанции взрыва.

На близкой дистанции («контактная», «нулевая»), происходит непосредственное соприкосновение с взрывчатым веществом, пострадавший находится в зоне комбинированного действия взрывных газов. В пределах близкой дистанции принято выделять несколько зон в зависимости от действия взрывных газов: разрушающего, разрывного и ушибающего.

В зоне разрушающего действия характерно наличие дефектов кожи и прилежащих к ней биологических тканей с разрывами и расслоением. При отрывах конечностей или их частей, обрывки сухожилий свисают ниже уровня костных отломков, а кожные лоскуты и элементы сосудисто-нервных пучков находятся несколько выше, переломы обычно многооскольчатые. Характерно окопчение пораженных тканей, термическое поражение волос и поверхностные ожоги кожи; образование карбоксимиоглобина и карбоксигемоглобина. Наблюдаются множественные осколочные ранения от частей оболочки поражающих снарядов и фрагментов взрывного устройства, повреждения от разрушенных преград; неглубокие повреждения от действия непрореагировавших частиц взрывчатого вещества

Для зоны разрывного действия взрывных газов не характерно, масштаб повреждений определяется в большей степени прочностью анатомических структур. В целом, поражение в зоне разрывного действия схоже с поражением в зоне разрушающего действия взрывных газов. Принципиальная разница заключается в качественных характеристиках, которые в этой зоне существенно ниже. Так же, как и в зоне разрушающего действия, выявляют разрывы и расслоение тканей (в том числе, расслаивающие межмышечные кровоизлияния и поперечные разрывы мышц); их окопчение, ожоги и химическое повреждение; множественные осколочные и снарядные ранения, в том числе от действия вторичных снарядов; последствия использования дополнительных поражающих элементов взрывного устройства. Для взрывов малой и средней мощности характерны ожоги небольших размеров, с четкими границами, которые локализуются только на обращенных к центру взрыва участках тела, не прикрытых одеждой. Чаще всего это ожоги до третьей степени, реже встречаются элементы обугливания по краям отрывов частей тела. Воспламенение одежды усиливает выраженность ожогов, этот процесс часто происходит при использовании устройств, снаряженных порохом, и боеприпасов со специальным зарядом. Особое место среди повреждений занима-

ют небольшие ожоги в виде осыпи от действия разлетающихся горящих частиц взрывчатого вещества, схожие с поражением мелкими осколками. Часто отличить их можно только при рентгенографическом исследовании по отсутствию осколков в ране. В третьей зоне снижается интенсивность механического воздействия на тело. На стороне тела, обращенной к центру взрыва, сплошное или в виде отдельных участков отложение копоти, она выявляется как на поверхности кожи, так и в ранах (в том числе и на внутренних органах при проникающих ранениях), но наибольшие отложения характерны для выступающих частей тела. В большинстве случаев механическое повреждение ограничивается ссадинами, гематомами, часто повторяющимися рисунком складок одежды, и воздействием снарядов или их осколков. В этой зоне также встречаются проявления общего и местного химического и термического воздействий.

На относительно близкой дистанции большую роль играет действие ударной волны и осколков, повреждения кожи и внутренних органов напоминают поражения в 3-й зоне, но менее выраженные. Для этой дистанции не характерно наличие копоти на теле или его частях. В пределах действия звуковой волны повреждения формируются за счет звукового импульса и проявляются в виде акустической травмы (разрывы барабанной перепонки, временная потеря слуха), могут быть нарушения сознания.

На неблизкой дистанции действуют только осколки оболочки или составные элементы взрывного устройства. В ранах обнаруживают специальные элементы механического воздействия и иногда обломки разрушенных преград.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что проявления взрывной травмы будут различаться при разной мощности взрыва и расстоянии до его центра. При экспертизе взрывной травмы существует возможность определения дистанции взрыва. Расстояние от места нахождения пострадавшего до центра взрыва устанавливается соотношением объема ранения и габаритно-массовых характеристик осколка.

Литература

1. Емелин, В.В. О некоторых особенностях судебно-медицинского исследования случаев взрывной травмы // Судебная медицина, 2019 – Том 5 – № 15.

2. Попов В.Л., Тюрин М.В., Макаров И.Ю., Фрадкина Н.А. Современное состояние и перспективы развития судебно-медицинской экспертизы взрывной травмы. //2013 – №3

3. Степанян Ю.С., Сивогризова Н.В. Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. //Хабаровск, 2020 – №19

ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАНТОВ И АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ С ПОМОЩЬЮ КТ-КОРОНАРОГРАФИИ

В.Ю. Коньшева, В.С. Шнитко

Кафедра лучевой диагностики,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: к.м.н. А.В. Сударкина

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти во многих странах. Редкой, но немаловажной причиной сердечной патологии являются аномалии развития коронарного русла. Аномалии коронарных артерий (КА) могут быть гемодинамически незначимыми, но могут являться причиной ишемических изменений, застойной сердечной недостаточности, внезапной смерти, осложнять течение основного сердечного заболевания, затруднять проведение этапов оперативного вмешательства. КТ-коронарография позволяет неинвазивно диагностировать все аномалии коронарных артерий и определять их топографию по отношению к окружающим структурам. Понимание анатомической структуры и связанного с ней клинического значения очень важно для оценки риска развития сердечно-сосудистой патологии и планирования операции.

Цель исследования. Изучить варианты и аномалии строения коронарных артерий на основании литературных данных и анализа результатов исследований пациентов.

Материалы исследования. Проанализировано 10 литературных источников, из них 6 отечественных и 4 зарубежных. Проведен ретроспективный анализ результатов КТ-ангиографий (КТ-изображения, заключения врачей) 50 пациентов на базе ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Новосибирск». КТ-ангиография выполнялась на аппарате Canon Aquilion Prime SP.

Результаты и их обсуждение. Варианты анатомии коронарных артерий многообразны. Правая коронарная артерия (ПКА) имеет 4 варианта строения: типичный, усредненный, короткий и длинный. При типичном варианте основной ствол ПКА достигает задней межжелудочковой борозды и на ее уровне разветвляется на конечные ветви. При усредненном варианте основной ствол ПКА не достигает задней межжелудочковой борозды, но на диафрагмальной поверхности сердца разветвляется на задние желудочковые ветви. При короткой ПКА основной ствол доходит только до правого края сердца и продолжается в правую краевую ветвь. Длинная ПКА достигает диафрагмальной поверхности левого желудочка. Левая коронарная артерия (ЛКА) имеет три анатомических варианта: типичный, с преимущественным развитием передней межжелудочковой ветви (ПМВ), с преимущественным развитием огибающей ветви (ОВ). При типичном варианте основной ствол ЛКА делится на равные по диаметру переднюю межжелудочковую ветвь и огибающую ветвь. При втором варианте основной ствол продолжается в ПМВ, при третьем – в ОВ. Помимо нормальных вариантов анатомии коронарных артерий существуют и аномалии их развития. К числу наиболее часто встречающихся относят: аномалия устья (гипоплазия устья, фиброзная эндопролиферация, атрезия устья), эктопическое отхождение коронарных артерий (аномальное отхождение от противоположного синуса, отхождение КА, аномалии дистального соединения КА, коронарные фистулы, миокардиальные «мостики» КА. Данные аномалии являются гемодинамически значимыми, так как могут стать причиной ишемии миокарда или внезапной смерти. Аномалии КА являющиеся менее гемодинамически значимыми, включают: удвоение КА, высокое отхождение КА от аорты, наличие aberrantных артерий, аномалии хода КА (препульмональное, транссептальное, ретроаортальное). Выявление аномалий развития КА является важной задачей при планировании операции на сердце. Знание анатомии артерий необходимо для их быстрой катетеризации, для предупреждения повреждений aberrantных или имеющих аномальный ход артерий.

Выводы. Клиническая классификация КА не так полна в отношении их аномального расположения. КТ-коронарография позволяет провести всестороннюю индивидуальную анатомическую оценку коронарных артерий и выявить особенности, которые могут дополнить клинический диагноз, а также повлиять на тактику лечения.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ И ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДАХ ОНТОГЕНЕЗА

В.Д. Корнилов

*Кафедра анатомии человека,
Самарский государственный медицинский университет
Научный руководитель: доцент, к.м.н. С.Н. Чемидронов*

Актуальность. В современной анатомической литературе встречается масса разночтений относительно определения одного из важнейших анатомических образований промежностной области человека – центра тела промежности. Несмотря на принятую международную анатомическую терминологию 2003, в 60% литературных источников и научных статей, в которых присутствует тематика мышц тазового дна, до сих пор используется термин «сухожильный центр промежности», в 16,4% источников описаны различные варианты определения данного образования, а в 3,4% источников информация про центр промежности и вовсе отсутствует. Таким образом, всего в 20,2% источников употребляется термин «центр (тела) промежности» [1]. Различия терминов в классической и клинической анатомии создают массу сложностей, особенно для начинающих специалистов.

Помимо этого, в литературе ограничена информация о эмбриональном развитии центра промежности, единственным русскоязычным источником, обобщающим данные про эмбриогенез промежности, является монография В.М. Мирошникова «Промежность человека: Анатомо-эмбриологические и клинические аспекты».

При этом клиническая значимость изучения мышц тазового дна и центра промежности возрастает с каждым годом. Акушерский травматизм в результате которого происходит разрыв мышц промежности встречается в 7-15% от всех родов, причем у первородящих в 2-3 раза чаще, чем у повторнородящих [2]. Частота самопроизвольных разрывов, составляет от 4 до 30% случаев, из-за этого нарушается целостность мышц тазового дна: луковично-губчатой, поверхностной поперечной мышцы промежности, наружного сфинктера заднего прохода и мышцы, поднимающей задний проход, повреждается центр промежности [3]. Впоследствии может развиваться недержание мочи и кала, а также пролапс органов малого таза.

Все эти факты создают необходимость в изучении центра промежности на разных этапах онтогенеза.

Цель исследования. Изучить анатомию центра промежности человека в пренатальном и постнатальном периодах онтогенеза.

Материалы и методы. Материалом для исследования стали трупы людей пожилого и старческого возраста, умерших от причин, не связанных с патологией органов малого таза. Помимо этого, исследовали плоды человека от 16 до 22 недель внутриутробного развития. Исследование проводилось в Кадаверном центре, расположенном в Самарском областном бюро судебно-медицинской экспертизы, учебно-исследовательской лаборатории «Морфология» и кафедры анатомии человека СамГМУ. Исследование трупов проводилось в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 6 июня 2013 г. № 354н «О порядке проведения патологоанатомических вскрытий» и Постановлением Правительства РФ от 21.07.2012 № 750 (ред. от 17.12.2016) «Об утверждении Правил передачи невостробованного тела, органов и тканей умершего человека для использования в медицинских, научных и учебных целях, а также использования невостробованного тела, органов и тканей умершего человека в указанных целях». Диссекции людей пожилого и старческого возраста проводились не позднее 6 часов после медицинской и (или) юридической констатации факта смерти. Плоды были получены в результате аборта по клиническим показаниям, не связанным с формированием опорно-двигательного аппарата. Выделение центра промежности у них выполнялось по разработанными и запатентованными способами [4,5].

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования у людей пожилого и старческого возраста были определены 5 форм пересечения волокон структур, образующих центр промежности: крестообразная, форма «песочных часов», треугольная, округлая, полигональная, а также, встречались случаи, когда определить форму пересечения волокон не представлялось возможным (неопределенная форма). В 52,5% случаев сухожильный центр промежности присутствовал и при этом форму его можно было определить. У мужчин преобладают крестообразная и треугольная формы, у женщин – форма «песочных часов» и полигональная, либо форма неопределенная. Если рассматривать формы пересечения волокон в исследованных случаях, то можно выделить три наиболее частых варианта. Кресто-

образная форма присутствует практически в четверти случаев 24%, всего на один случай меньше наблюдалась треугольная форма 22%, и в 1/5 случаев форму нельзя было идентифицировать визуально 20%. Крестообразная и полигональные формы не встречались у людей эндоморфного типа телосложения, но только у них отмечалась округлая форма. У лиц эктоморфного типа телосложения не наблюдалась форма в виде «песочных часов» и округлая формы, но всегда можно было определить его форму.

У плодов также были определены формы пересечения волокон структур, образующих промежностный центр: треугольная, прямоугольная и форма песочных часов.

Также был определен тканевый состав центра промежности.

Выводы. По результатам проведенного исследования следует, что до сих пор актуальным остается вопрос, как правильно идентифицировать и обозначать центральную часть промежности (или тела промежности): центр промежности или сухожильный центр промежности? Данные о тканевом составе ставят вопрос о возможном названии центра промежности, как комплексом тканей, а не только пересечением мышц.

Литература

1. 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):220-225. doi: 10.35693/2500-1388-2020-5-4-220-225
2. Акушерство: учебник/ под ред. В. Е. Радзинского, А. М. Фукса. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 1040 с.
3. Смольнова Т.Ю. Защита промежности в родах. Российский медицинский жур-нал. 2012; 6:32–35
4. Корнилов В.Д., Чемидронов С.Н. Новый способ выделения и исследования центра промежности у человека // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 3. doi: 10.17513/spno.30784
5. Корнилов В. Д., Чемидронов С.Н., Григорьева Ю.В., Шальнева И.Р., Борисова А.И., Красиков Е.В. Способ секционного исследования центра промежности и ассоциированных с ним мышц у человека в плодном периоде развития// Патент РФ № 2782106. Патентообладатель ФГБОУ ВО Сам-ГМУ Минздрава России. 2022. Бюл. №30

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ СТРЕССА НА ФЕРТИЛЬНОСТЬ САМОК КРЫС

С.Г. Котельникова, Н.А. Сушилина

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доц. О.В. Федорова*

Актуальность. В современном мире бесплодие является одной из наиболее острых проблем в сфере репродуктивного здоровья: по некоторым оценкам, она затрагивает от 8 до 12% пар репродуктивного возраста во всем мире, причем в 50—80% случаев это женское бесплодие. Невынашивание беременности встречается в 10—25% случаев, а каждая пятая беременность прерывается, что усугубляет неблагоприятную демографическую ситуацию в целом [1, 2]. Выявлено, что стрессовые факторы среда нарушают работу репродуктивной системы как у беременных, так и у не беременных женщин [3].

Цель исследования. Выяснить как хронический стресс влияет на фертильность самок крыс.

Материалы и методы. Исследования проведены на 30 половозрелых самках породы Sprague Dawley. Все животные содержались в виварии в стандартных лабораторных условиях, при свободном доступе к воде и пище, при освещении 50/50. Все работы с лабораторными животными проводили с соблюдением принципов биоэтики и правил лабораторной практики. Все экспериментальные мероприятия с животными во избежание влияния на результаты исследований биоритмов проводили в один и тот же интервал времени и при одинаковых климатических условиях. Самки крыс были разделены на 3 группы: крысы контрольной группы негативным воздействиям не подвергались, крысы группы физического стресса были помещены в бассейн с водой, группа эмоционального стресса наблюдала за 2 экспериментальной группой. На протяжении 7 дней у самок брали мазки из влагалища для отслеживания фаз эстрального цикла. При наступлении фазы проэструса или эструса к самке подсаживали самца до дня обнаружения сперматозоидов в мазке из влагалища (1-ый день беременности). В дальнейшем производился подсчет и сравнение количества потомков всех групп самок.

Результаты и их обсуждение. Эстральный цикл крысы состоит из четырех фаз: проэструс (предтечка), эструс (течка), метаэструс

(послетечка) и диэструс (межтечка, или стадия покоя). Фаза определяется по мазку (влагалищному смыву). В проэструсе мазок содержит эпителиальные клетки округлые или многоугольные, имеющие зернистую цитоплазму и довольно крупное ядро. В фазе эструса мазок состоит только из крупных клеток ороговевших и безъядерных, они имеют вид чешуек неправильной формы, лейкоциты и эпителиальные клетки в мазке полностью отсутствуют. В фазе метаэструса встречаются все три типа клеток и кроме ороговевших чешуек появляются так же единичные эпителиальные клетки. Диэструс характеризуется множеством лейкоцитов, единичных эпителиальных клеток и значительным количеством слизи [2].

У молодых самок четко прослеживаются все фазы эстрального цикла. Они последовательны и ритмичны. Продолжительность определенной фазы в каждом цикле одинакова. Продолжительность циклов у молодых животных колеблется в пределах 4-7 дней [2]. Результаты показали, что эмоциональный стресс негативно влияет на формирование и развитие плода в утробе матери. В организме беременных особей и их потомках, подвергнувшиеся хроническому эмоциональному стрессу, происходят некоторые процессы дезорганизации нейрогормональной системы. Формирование плода во время беременности нарушается, возрастает численность мертвого плода и наблюдается снижение количества рожденных крысят. У пренатально стрессированных самок обеих групп наблюдалось удлинение сроков эстрального цикла (за счет стадий диэструса и метэструса), у части из них не было зарегистрировано стадии эструса, то есть они были ациклическими. Это свидетельствует о нарушении у них активности центров, регулирующих циклические изменения уровня половых гормонов. Но большее число ациклических пренатально стрессированных самок было в группах физического стресса, это приводит у пренатально стрессированных самок к снижению аттрактивности и фертильности, уменьшению вероятности иметь потомство. Это может быть обусловлено выработкой под воздействием стресса кортизола, который влияет на биосинтез эстрадиола (ингибирует его) в яичнике и ухудшает рост и развитие фолликулов.

Выводы. Беременные самки под действием стресса имеют более низкие показатели оплодотворяемости, рождаемости и жизнеспособности потомства. Полученные данные могут лечь в основу оптимизации подготовки к зачатию, в том числе и проведению ЭКО.

Литература

1. Куц Е.Е., Чавдарь Н.С. Женское бесплодие // FORCIPE. 2021. №S1.
2. Голышкина Мария Сергеевна, Геворгян М.М., Николенко В.Н., Оганесян М.В., Павлюк П.А., Ризаева Н.А., Унанян А.Л. Женское бесплодие как фактор эмоционального расстройства: значение психотерапии в лечении бесплодия // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021. №2.
3. Котельников А. В., Котельникова С.В. Характеристика эстрального цикла белых крыс на разных этапах онтогенеза при введении витамина Е // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2015. С. 215-216.
3. Федорова О.В., Загребин В.Л., Смирнова Т.С. Значение активации адренокортикальной оси в изменениях иммунных органов после хронического стресса в возрастном аспекте // Морфология. 2014. Т. 145. № 3. С. 203-204.
4. Shilpa Prasad, Meenakshi Tiwari, Ashutosh N. Pandey, Tulsidas G. Shrivastav & Shail K. Chaube Impact of stress on oocyte quality and reproductive outcome / Journal of Biomedical . 2016 – Science volume 23, № 36.

ПРЕЭКЛАМПСИЯ: ПАТОГЕНЕЗ И ГИСТОМОРФОЛОГИЯ ПЛАЦЕНТЫ

А.С. Кретьева, Л.И. Парахина, А.И. Парахина, А.Е. Хромова

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М.Я. Субботина, кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: к.м.н., доцент Н.В. Саломеина,
к.м.н., доцент Т.Г. Чернова*

Актуальность. Преэклампсия представляет собой синдром полиорганной недостаточности, возникающей или обостряющейся в связи с беременностью. В основе лежит нарушение адаптации организма женщины к беременности [1]. Частота развития преэклампсии во время беременности составляет 2-8% [2]. По данным Минздрава России, гипертензивные осложнения беременности занимают 4-е место в списке причин материнской смертности в течение последнего десятилетия [3]. Несмотря на важную роль преэклампсии в развитии патологий плода и женщин во время беременности, патогенез данной патологии до сих пор остается недостаточно изученным.

Одно из ключевых мест в развитии преэклампсии исследователи отводят повреждению эндотелия спиральных артерий. Однако нельзя недооценивать и инфекционный фактор [4], ведь инициированные эндотоксином грамотрицательных бактерий иммунопатогенетические и патофизиологические изменения гомеостаза, в первую очередь, проявляются эндотелиальной дисфункцией. В тоже время общепризнано, что изменения иммунного статуса у женщин во время беременности ведет к определенному снижению уровня противомикробной защиты организма [5]. В связи с этим возникает вопрос о патогенетической роли инфекционного агента в развитии преэклампсии и влиянии его на гистоморфологические изменения последа.

Цель исследования. Оценить морфологические изменения плаценты при преэклампсии.

Материалы и методы. Проведен анализ историй болезни и исследовано 60 плацент, предоставленных роддомом ГБУЗ НСО «ГКБ №1», которые были разделены на три группы: в I группу вошли плаценты женщин с тяжелой преэклампсией ($n=20$), во II – с умеренной преэклампсией ($n=20$), III группа явилась контрольной и включала в себя плаценты женщин без преэклампсии ($n=20$). Было проведено морфометрическое и морфологическое исследование последа. Статистический анализ выполняли с помощью пакета программ Excel. Достоверность различий сравниваемых величин определяли на основании критерия Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. Оценивая соматический статус женщин во время беременности выявлено, что 90% женщин с тяжелой и 95% с умеренной преэклампсией имеют отягощенный анамнез. Из экстрагенитальных заболеваний преобладающими являются: хроническая артериальная гипертензия (57% и 60% соответственно) и ожирение (30% при умеренной и 24% при тяжелой преэклампсии). Стоит отметить, что во всех исследуемых группах в анамнезе имеются указание на хроническую урогенитальную инфекцию. У женщин контрольной группы анамнез был отягощен в 45% случаев, из экстрагенитальных заболеваний преобладающими явились пиелонефрит (18% случаев), анемия (18% случаев) и ожирение (9,1% случаев).

Средний срок гестации в группах различался. При тяжелой преэклампсии он составил 37 недель, при умеренной – 38 недель, а в

контрольной группе – 39 недель. Обращает на себя внимание более частая встречаемость первой беременности в группе плацент с тяжелой и умеренной преэклампсией.

Оценка бактериальной обсемененности цервикального канала женщин показала, что в 50% случаев во II и в 43% случаев в I группе наблюдается рост микроорганизмов, причем большую их часть составили грамотрицательные палочки и грибы рода *Candida*. В контрольной группе доля высеянных микробов составила 27%. Согласно литературным данным микроорганизмы имеют значительную роль в формировании плацентарной недостаточности (ПН), при этом преимущественным путем их распространения является вертикальный [4]. В исследуемых нами группах ПН встретилась в 100% случаев, при этом субкомпенсированная ПН с большей частотой была выявлена в группе плацент с преэклампсией.

При морфометрическом исследовании плацент наблюдается увеличение поверхностной плотности стромы терминальных ворсин практически в 2 раза в I и во II исследуемых группах, по сравнению с контрольной группой. При тяжелой преэклампсии выявлено уменьшение поверхностной плотности фетальных капилляров в 1,4 раза по сравнению с группой плацент без преэклампсии. Это в свою очередь ведет к ухудшению транспорта питательных веществ от матери к плоду. При умеренной и тяжелой преэклампсии поверхностная плотность гемохориальных пространств увеличивается более чем в 2 раза.

При морфологическом исследовании плацент наиболее часто встретилось такое инфекционно-воспалительное изменение как децидуит. При тяжелой преэклампсии в 57% случаев, при умеренной в 40%, а в контрольной группе в 45%. Реже наблюдалось нарушение созревания ворсинчатого хориона в виде варианта хаотичных склерозированных ворсин: в I группе 38% случаев, во II группе 10% случаев. В контрольной группе данные изменения отсутствовали.

Выводы. На основании полученных данных, можно сделать вывод о том, что инфекционный агент играет важную роль в патогенезе преэклампсии и в совокупности с такими факторами риска как: возраст, первая беременность, хроническая артериальная гипертензия, ожирение, сахарный диабет, пиелонефрит с большей вероятностью ведет к развитию преэклампсии. Микроорганизмы, колонизирующие урогенитальный тракт беременной женщины, распростра-

няясь вертикальным путем, ведут к развитию инфекционно-воспалительных изменений в последе, что ухудшает транспорт питательных веществ к плоду.

Литература

1. Калиматова Д.М., Шатунова Е.П. Современные представления о роли маркеров дисфункции эндотелия в развитии патологии беременности при острых респираторных заболеваниях. Практическая медицина 2015; № 1 (86), с. 21-25.

2. Клинические рекомендации. «Преэклампсия. Эклампсия. Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде», 2021.

3. Белокриницкая Т.Е., Фролова Н.И., Колмакова К.А., Плетнева В.А. Инфекционные заболевания при беременности как фактор риска развития тяжелой преэклампсии. Сибирское медицинское обозрение 2018; №2, с. 45-51.

4. Надеев А.П., Шкурупий В.А., Маринкин И.О. Печень и плацента в пери- и постнатальный периоды при патологии. – Новосибирск: Наука, 2014. – 244с

5. Илизарова Н.А., Жорник Т.М., Маринкин И.О., Айдагулова С.В., Непомнящих Д.Л. Патоморфологическое исследование ворсин при плацентарной недостаточности инфекционного генеза. Сибирский научный медицинский журнал, 2009; №5 (139), с. 92-96.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРЕНХИМАТОЗНО-СТРОМАЛЬНЫХ СООТНОШЕНИЙ ЭНДОМЕТРИЯ У ПАЦИЕНТОК С БЕСПЛОДИЕМ В ПРОГРАММАХ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

М.В. Кристесиашвили, Е.А. Кончакова, С.В. Сказкина

*Кафедра патологической анатомии,
Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар
Научный руководитель: к.м.н., доц. Л.М. Чуприненко*

Актуальность. В репродуктивном возрасте женщины эндометрий претерпевает циклические структурные и функциональные изменения. Способность к регенерации, ремоделированию и

дифференцировки клеток определяют рецепцию эндометрия и имплантацию эмбриона. Эти процессы обусловлены своевременной трансформацией стромального и эпителиального компонента эндометрия к моменту инвазии цитотрофобласта, что является одним из ключевых механизмов прогрессирования беременности [1].

Цель исследования – выявить особенности паренхиматозно-стромальных соотношений в эндометрии при бесплодии и сопоставить их с результатами программ экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).

Материалы и методы. Материалом исследования стали биоптаты эндометрия 32 женщин, проходивших обследование по поводу бесплодия. После получения информации о результативности проведенной программы ЭКО были сформированы две группы сравнения. В первую группу вошли 14 пациенток с подтвержденной прогрессирующей беременностью (сердцебиение плода при УЗИ), что расценивалось как успешный результат ЭКО. Вторую группу с неуспешным результатом программы ЭКО составили пациентки у которых отсутствовали признаки беременности ($n=18$). Средний возраст пациенток в первой группе – $32,0 \pm 2,2$ лет, во второй – $33,4 \pm 3,1$ лет. Весь биопсионный материал был получен на этапе прегравидарной подготовки и обследования пациенток. Биопсию эндометрия проводили в первую фазу менструального цикла (7-10 день). После проведенного гистологического исследования были отобраны биоптаты с эндометрием, который соответствовал средней стадии фазы пролиферации.

Полученные срезы ткани, окрашенные гематоксилином и эозином, сканировали с помощью микроскопа NanoZoomer (Hamamatsu, Япония). Цифровые изображения гистологических препаратов обрабатывали с использованием программного обеспечения NanoZoomer. Оценивали следующие структурные параметры:

- площадь репрезентативных фрагментов ткани, в которых наблюдали продольно ориентированные железы эндометрия;
- количество желез в 1 мм^2 ;
- толщину функционального слоя эндометрия;
- ширину желез, которую определяли, как расстояние от одной базальной мембраны крипты до противоположной на уровне средней трети среза железы;

- высоту желез, которую измеряли продольно ориентированных фрагментах ткани от центра дна крипты до уровня люминального слоя эндометрия;

- расстояние между железами.

Нами предложен расчетный показатель – коэффициент плотности желез, который вычисляли как произведение среднего значения расстояния между железами и площади, исследуемого фрагмента ткани, разделенное на 100. Рассчитывали среднее значение и ошибку среднего $M \pm m$. С помощью критерия Шапиро-Уилка установлено, что в изучаемых группах наблюдалось нормальное распределение значений.

Результаты и их обсуждение. Результаты морфометрии показали, что у пациенток с успешным исходом ЭКО толщина функционального слоя эндометрия составила $3,45 \pm 0,2$ мм, что не имело статистически значимых отличий от пациенток второй группы ($p > 0.05$). Число желез в 1 мм^2 среза ткани эндометрия у пациенток первой группы составило $18,36 \pm 2,1$, что превысило показатель второй группы в 1,3 раза ($p < 0.001$). Такие морфологические характеристики, как ширина и высота желез, не имели статистически значимых отличий между группами ($p > 0.05$). Коэффициент плотности желез в группе с успешным исходом ЭКО был равен 1,25, что превысило показатель во второй группе в 1,4 раза ($p < 0.001$).

Таким образом, установлено, что в эндометрии пациенток с неуспешным исходом ЭКО при сохранении основных морфологических признаков, отражающих структурные изменения фазы пролиферации, наблюдаются нарушения стромально-паренхиматозных взаимоотношений. У пациенток с неуспешным исходом ЭКО снижается число и плотность распределения желез, что указывает на преобладание стромального компонента и фиброплазию, которая может выступать в качестве фактора, препятствующего инвазии цитотрофобласта.

Выводы. Успешная инвазия цитотрофобласта является ключевым этапом в прогрессировании беременности [2,3]. Нарушение паренхиматозно-стромальных соотношений, установленное в пролиферативную фазу, может обуславливать неполноценную секреторную трансформацию эндометрия, необходимую для успешной имплантации плодного яйца, что способно выступать в качестве патогенетического фактора женского бесплодия.

Литература

1. Crha K, Ventruba P, Žáková J, Jeřeta M, Pilka R, Vodička J, Serpa P. The role of mesenchymal-epithelial transition in endometrial function and receptivity. Ceska Gynecol. 2019 Summer;84(5):371-375. English. PMID: 31826635.)
2. Burton GJ, Jauniaux E. Placentation in the Human and Higher Primates. Adv Anat Embryol Cell Biol. 2021;234:223-254. doi: 10.1007/978-3-030-77360-1_11. PMID: 34694484.
3. Boldeanu L, Dijmărescu AL, Radu M, Siloși CA, Popescu-Drigă MV, Poenariu IS, Siloși I, Boldeanu MV, Novac MB, Novac LV. The role of mediating factors involved in angiogenesis during implantation. Rom J Morphol Embryol. 2020 Jul-Sep;61(3):665-672. doi: 10.47162/RJME.61.3.04. PMID: 33817707; PMCID: PMC8112745.

ХИЛОТОРАКС – РЕДКО ВСТРЕЧАЮЩАЯСЯ ПАТОЛОГИЯ В РАБОТЕ ВРАЧА-ПАТОЛОГОАНАТОМА

В.А. Крохмаль, К.С. Вторушин, Н.В. Крахмаль

*Кафедра патологической анатомии,
патологоанатомическое отделение Клиник
Сибирский государственный медицинский университет, Томск
Отделение общей и молекулярной патологии,
НИИ онкологии ФГБНУ Томский НИМЦ РАН
Научный руководитель: д.м.н., проф. С.В. Вторушин*

Актуальность. Хилоторакс представляет собой скопление в плевральной полости хилезной жидкости (лимфа, хилус), возникающее вследствие повреждения грудного лимфатического протока или его притоков. Нередко данное патологическое состояние развивается при операции на органах грудной полости, в частности при лобэктомии с лимфодиссекцией в случаях рака легкого. Несмотря на то, что частота развития такого осложнения у онкологических пациентов в послеоперационном периоде составляет по данным литературы до 3%, хилоторакс является серьезным осложнением и может стать причиной летального исхода в 30% подобных случаев [1, 2]. Описаны редкие наблюдения развития хилоторакса при карциноме желудка [3]. Случаи развития хилоторакса нетравматического генеза без предшествующего этапа операционного лечения отмечены при

лимфомах [4]. В рутинной практике врача-патологоанатома хилоторакс встречается редко, поскольку предупреждение его развития и активное проведение мероприятий, направленных на лечение данного осложнения в случае его возникновения, являются целью врача-клинициста в стремлении минимизировать процент летальности у таких пациентов. Хилус – это молочно-белого цвета полупрозрачная, слегка опалесцирующая жидкость с высоким содержанием липидов (триглицериды и хиломикроны) и белков, в которой при микроскопии определяются обильно жировые капли и лимфоциты [1, 4].

Цель исследования. Изучить причины развития хилоторакса и его проявления на примере секционного случая (протокол патологоанатомического вскрытия), представить и провести анализ результатов патологоанатомического исследования и истории болезни пациента с раком легкого (по данным архива патологоанатомического отделения клиник СибГМУ, 2022 г.).

Материалы и методы. Анализировались данные истории болезни и протокол проведенного патологоанатомического вскрытия, оценивались цитологические мазки (цитологическое исследование жидкости плевральной полости), взятые в процессе вскрытия. Описание случая. Пациентка С., 69 лет, находилась на лечении в отделении терапии клиник СибГМУ в течение 5 суток. В заключительном клиническом диагнозе в рубрику основной патологии был вынесен рак верхнедолевого бронха правого легкого с распространением на средний долевого бронх и средостение (стадия IIIB, T4N1Mx), 3 курса химиотерапии (карбоплатин/паклитаксел), отрицательной динамика, наличие признаков прогрессирования в виде метастатического поражения печени. Состояние весь период нахождения в стационаре оценивалось как тяжелое, летальный исход зафиксирован на фоне явлений острой сердечной недостаточности и асистолии.

Результаты и их обсуждение. На аутопсии макроскопически при осмотре тела отмечался выраженный отек мягких тканей правой верхней конечности, мягких тканей шеи и лица, кожные покровы данной области имели красновато-синюшный оттенок. Отек мягких тканей левой верхней конечности был выражен минимально. При вскрытии грудной клетки в правой плевральной полости было обнаружено 1760 мл непрозрачной однородной белесоватой «молочной» жидкости, 50 мл которой было взято для цитологии, в левой плев-

ральной полости изменений обнаружено не было. При исследовании легких отмечалась их асимметрия за счет того, что правое легкое уменьшено в размере, спавшееся, уплотненное, безвоздушное. На разрезе в правом легком в области верхнедолевого бронха с распространением на паренхиму и стенку долевого бронха средней доли был выявлен крупный очаг разрастания опухолевой ткани с неровными границами размерами 9х7,5х7 см. Опухолевая ткань была неоднородная, желтовато-белесоватого цвета, более плотные участки чередовались с фокусами распада и некроза, опухоль прорастала висцеральную плевру в области верхней доли правого легкого и далее в мягкие ткани заднего средостения, в перикард, мягкие ткани позади правого грудинно-ключичного сочленения, окружала верхнюю полую и правую плечеголовную вены. Макроскопически на разрезе отмечалось наличие участков опухолевой инвазии в стенку правой плечеголовной вены и в стенку грудного лимфатического протока с ее деструкцией. Просветы верхней полых вены и правой плечеголовной вены были сужены. При исследовании сердца в полости перикарда было также обнаружено 180 мл белесоватой «молочной» жидкости, аналогичной по макроскопическим признакам жидкости в правой плевральной полости. Паритетальный листок перикарда в участке опухолевой инвазии был изменен, неструктурный с наличием мелкого дефекта с рыхлыми мягкими краями размерами 7х3 мм. При исследовании сердца макроскопически других изменений выявлено не было. При исследовании органов брюшной полости были обнаружены множественные очаги метастазов в правой доле печени. Других патоморфологических изменений при патологоанатомическом исследовании, имеющих важное значение в танатогенезе, не было выявлено. Таким образом, при формулировке патологоанатомического диагноза в рубрику основной патологии был вынесен центральный рак верхнедолевого бронха правого легкого с распространением опухоли на среднюю долю легкого с инвазией в окружающие мягкие ткани заднего средостения, перикард, мягкие ткани правой подключичной области, в стенки верхней полых вены, правой плечеголовной вены, в стенку грудного лимфатического протока (T4N1Mx, Stage IIIB). При гистологическом исследовании фрагментов опухоли гистотип был верифицирован как плоскоклеточный рак с наличием фокусов ороговения и крупных очагов некроза опухолевой ткани. Основное заболевание у пациентки вслед-

ствие выраженной опухолевой инвазии осложнилось развитием синдрома верхней полой вены, гистологически при исследовании фрагментов венозного сосуда также были выявлены признаки тромбоза с явлениями организации. Опухолевая инвазия с вовлечением в процесс грудного лимфатического протока и окружающих мягких тканей привела к деструкции его стенки и развитию хилоторакса в правой плевральной полости (1760 мл). Опухолевая инвазия привела также и к повреждению париетального листка перикарда с развитием хилоперикарда (180 мл). Хилоторакс был диагностирован и выставлен в патологоанатомический диагноз на основании результатов цитологического исследования жидкости правой плевральной полости (в препарате выявлены единичные лимфоциты, на всем протяжении – жировые капли). Кроме того, в истории болезни в общем анализе крови у пациентки при нормальных значениях показателей лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов были выявлены отчетливые признаки лимфопении (лимфоциты 8.6% при референсных значениях 19.0-37.0; лимфоциты $0.74 \cdot 10^9/\text{л}$ при референсных значениях 1.01-3.15). Изменения в анализе крови, результат цитологического исследования и данные аутопсии соответствуют в полной мере проявлениям хилоторакса.

Выводы. Представленный случай показывает, что, несмотря на низкую частоту развитию хилоторакса, в частности, при онкологической патологии, в клинике нельзя исключить вероятность его возникновения. Случай может быть полезен и для молодых врачей-патологов, опыт работы которых не столь значителен, в связи с чем существует вероятность «пропустить» на аутопсии наличие подобных осложнений по причине редкой частоты их встречаемости.

Литература

1. Chen C., Wang Z., Hao J., Hao X., Zhou J., Chen N., Liu L., Pu Q. Chylothorax after Lung Cancer Surgery: A Key Factor Influencing Prognosis and Quality of Life. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2020 Dec 20;26(6):303-310. doi: 10.5761/atcs.ra.20-00039.
2. Yasuura Y., Konno H., Hayakawa T., Terada Y., Mizuno K., Kayata H., Kojima H., Mizuno T., Isaka M., Ohde Y. Chylothorax after pulmonary resection and lymph node dissection for primary lung cancer; retrospective observational study. *J Cardiothorac Surg.* 2022 Jan 22;17(1):11. doi: 10.1186/s13019-022-01758-1.

3. Nagano N., Suzuki M., Tamura K., Kobayashi S., Kojima Y., Naka G., Iikura M., Izumi S., Takeda Y., Sugiyama H. Refractory Chylothorax and Lymphedema Caused by Advanced Gastric Cancer. Intern Med. 2019 Nov 1;58(21):3143-3148. doi: 10.2169/internalmedicine.2351-18.

4. Hillerdal G. Chylothorax and pseudochylothorax. Eur Respir J. 1997 May;10(5):1157-62. doi: 10.1183/09031936.97.10051157.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ ИНТЕГРИНОВ В ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ ПРИ ДИССЕМИНИРОВАННОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Г.А. Кузнецов

*Кафедра патологической анатомии,
Сибирский государственный медицинский университет, Томск
Научные руководители: д.м.н., проф. М.В. Завьялова,
к.м.н. Е.С. Григорьева*

Актуальность. Рак молочной железы занимает лидирующие позиции в структуре заболеваемости и смертности женского населения России. Несмотря на то, что в последнее время увеличилось число случаев диагностики рака молочной железы на первой и второй стадии процесса, диссеминированный рак продолжает встречаться [1, 2]. Одним из ключевых звеньев гематогенного метастазирования является изменение экспрессии интегринов в опухолевой ткани [3]. Представляет интерес изучение интегрин бета-3 (продукта гена ITGB3) и бета-4 (продукта гена ITGB4), участвующих в механизмах межклеточной адгезии и дифференцировки.

Цель исследования. Изучить особенности экспрессии интегринов бета-3 и бета-4 в опухолевой ткани при диссеминированном раке молочной железы.

Материалы и методы. Изучался биопсийный материал от 72 больных инвазивной протоковой карциномой неспецифицированной молочной железы T1-4N0-3M0-1. Средний возраст составил 51,2 (26,0 ± 75,0) лет. Исследовалась ткань первичной опухоли, полученная методом трепанобиопсии под навигационным ультразвуковым контролем, до начала лечения пациенток. Заключительный патоморфологический диагноз устанавливался согласно классифи-

кации ВОЗ 2019 года [4] и TNM-8 классификации Союза по международному противораковому контролю [5]. Наличие метастатического поражения регионарных лимфатических узлов подтверждалось с помощью тонкоигольной аспирационной биопсии под навигационным ультразвуковым контролем. Для уточнения наличия диссеминированного процесса выполнялась биопсия очагов из ткани легких, печени, костей под контролем ультразвукового исследования или компьютерной томографии. Гистологическое и иммуногистохимическое исследование проводилось по стандартной методике. Использовались антитела Estrogen receptor (клон 1D5, Dako), Progesteron receptor (клон PgR636, Dako), c-erbB-2 (Her2/neu) (Polyclonal Rabbit, Dako), Ki 67 (клон SP6, Cell Marque), Integrin beta 3 (клон JE22-64, Invitrogen, разведение 1:100) и CD104 (Integrin beta 4 (клон JM11-06, Invitrogen, разведение 1:200). Устанавливали люминальный А, люминальный В HER2 отрицательный, люминальный В HER2 положительный, HER2 положительный (не люминальный) и базальноподобный (тройной негативный) молекулярно-биологические подтипы рака молочной железы и степень дифференцировки опухоли. В клетках первичной опухоли оценивалось наличие или отсутствие мембранной экспрессии Integrin beta 3 и Integrin beta 4. Статистическая обработка результатов проводилась с применением пакета программ STATISTICA 10.0. Для анализа данных использовали базовую статистику. Частоту встречаемости признаков определяли методом описательной статистики. Сравнение частоты встречаемости признаков выполнялось с использованием парного разностного теста. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Отдаленные метастазы были обнаружены у 23 больных (32%). В 49 случаях (68%) гематогенной диссеминации не было. Как в группе больных без отдаленных метастазов, так и с гематогенной диссеминацией преобладали случаи с умеренной степенью дифференцировки (соответственно 92% и 91%) и люминальные В HER2 отрицательные новообразования (соответственно 49% и 48%). Изучение экспрессии интегринов бета-3 и бета-4 позволило выявить ряд особенностей, связанных с выраженностью метастатического поражения регионарных лимфатических узлов. В случаях с N3 чаще (41%) обнаруживалась позитивная экспрессия интегрин бета-3 в сравнении с наблюдениями с негативной экспрессией (18%; $p=0,019$). Подобного рода связь прослеживалась и в

отношении экспрессии интегрин бета-4 (соответственно 38% и 15%; $p=0,0123$). С отдаленными метастазами связь обнаружена только для интегрин бета-3. В случаях с диссеминированным раком молочной железы позитивная экспрессия интегрин бета-3 выявлялась чаще (43%) в сравнении с наблюдениями, когда гематогенная генерализация отсутствовала (24%; $p=0,05$). Частота встречаемости позитивной экспрессии интегрин бета-4 не различалась в группах пациенток с диссеминированным и с не диссеминированным раком молочной железы (соответственно: 48% и 43%; $p=0,317$).

Выводы. Полученные данные открывают новые перспективы для изучения роли интегринов первичной опухоли в механизмах прогрессии инвазивной протоковой карциномы молочной железы и могут иметь значение для фундаментальных исследований инвазии и эпителиально-мезенхимального перехода.

Литература

1. Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, – 2021. – илл. – 252 с.
2. Gradishar WJ, Anderson BO, Abraham J, Aft R, Agnese D, Allison KH, Blair SL, Burstein HJ, Dang C, Elias AD, Giordano SH, Goetz MP, Goldstein LJ, Isakoff SJ, Krishnamurthy J, Lyons J, Marcom PK, Matro J, Mayer IA, Moran MS, Mortimer J, O'Regan RM, Patel SA, Pierce LJ, Rugo HS, Sitapati A, Smith KL, Smith ML, Soliman H, Stringer-Reasor EM, Telli ML, Ward JH, Young JS, Burns JL, Kumar R. Breast Cancer, Version 3.2020, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. J Natl Compr Canc Netw. 2020 Apr; 18(4):452-478. doi: 10.6004/jccn.2020.0016. PMID: 32259783.
3. Bagati A, Kumar S, Jiang P, Pyrdol J, Zou AE, Godicelj A, Mathewson ND, Cartwright ANR, Cejas P, Brown M, Giobbie-Hurder A, Dillon D, Agudo J, Mittendorf EA, Liu XS, Wucherpennig KW. Integrin $\alpha\beta 6$ -TGF β -SOX4 Pathway Drives Immune Evasion in Triple-Negative Breast Cancer. Cancer Cell. 2021 Jan 11;39(1):54-67.e9. doi: 10.1016/j.ccell.2020.12.001. Epub 2020 Dec 31. PMID: 33385331.
4. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Breast tumours. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; 2019. (WHO classification of tumours series, 5th ed.; vol. 2). <https://publications.iarc.fr/581>.
5. Bertero L, Massa F, Metovic J, Zanetti R, Castellano I, Ricardi U, Papotti M, Cassoni P. Eighth Edition of the UICC Classification of Malignant

Tumours: an overview of the changes in the pathological TNM classification criteria-What has changed and why? Virchows Arch. 2018 Apr;472(4):519-531. doi: 10.1007/s00428-017-2276-y. Epub 2017 Dec 5. PMID: 29209757.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ РАЗНОЙ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

В.А. Кузнецова, А.С. Верemenko, И.Д. Левченко

*Новосибирский государственный национальный
исследовательский университет*

Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков

Актуальность. Периферические лимфоидные органы играют важную роль в обеспечении водного гомеостаза внутренней среды, обеспечивают защиту организма от воздействия внешних факторов [1]. Таким образом лимфоузлы обеспечивают иммунную защиту и дренаж интерстиция в соответствующем лимфатическом регионе [2]. Возможно лимфоузлов обеспечивать лимфодренаж и осуществлять иммунную защиту достигается за счет определенной структурной организации и определяется диапазоном адаптивных возможностей лимфоидной ткани, присущих молодому возрасту. Адаптивные возможности зависят от величины компартментов, где локализованы клетки лимфоидного ряда, обеспечивающие иммунный ответ. Появление концепции лимфатического региона заставила обратить внимание на структуру регионарных лимфоузлов.

Цель исследования. Изучить морфо-функциональную организацию лимфоузлов разной топографической локализации у молодых животных.

Материалы и методы. Для работы было использовано 45 белых крысах самцах Wistar возрастом 3-5 месяцев. Данный возраст был выбран путем соотношения продолжительности жизни человека и крысы с помощью коэффициента 1,7 [3]. Все животные в процессе работы имели свободный доступ к воде и получали стандартную диету. Объект исследования – паховые, брыжеечные и трахеобронхиальные лимфатические узлы. Такой выбор исследуемых топографи-

ческих групп обусловлен принципами экологической лимфологии [4]. Для проведения исследования были использованы следующие методы: морфологический и статистический (осуществляется с помощью программы Excel и StatPlus Pro, AnalystSoft Inc).

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были выявлены регионарно специфичные особенности строения лимфатических узлов разной топографической локализации. Так трахеобронхиальный лимфоузел характеризуется большим размером межузелковой части коры ($15,2 \pm 0,70\%$), лимфоидных узелков с герминативным центром ($11,8 \pm 0,46\%$) и маленькой площадью мозгового лимфатического синуса ($4,38 \pm 0,32\%$). Паховый лимфоузел имеет наибольший размер паракортикальной области ($36,8 \pm 1,72\%$), меньший размер площадей межузелковой части коры ($6,20 \pm 0,47\%$), лимфоидных узелков с герминативным центром ($8,32 \pm 0,43\%$) и средний размер площади мозгового лимфатического синуса ($6,71 \pm 0,62\%$). Брыжеечный лимфоузел занимает промежуточное положение, судя по занимаемой площади межузелковой части коры ($12,5 \pm 0,30\%$) и лимфоидными узелками с герминативным центром ($9,21 \pm 0,27\%$), и имеет наибольший размер мозгового лимфатического синуса ($11,8 \pm 0,19$).

Описанные выше компартменты являются составными частями коркового (включает межузелковую часть коры, паракортикальную область и лимфоидные узелки) и мозгового (включает мозговые тяжи и мозговой лимфатический синус) веществ лимфоузла. Долевые соотношения этих компартментов в зависимости от локализации лимфоузла отличается, однако доля всего коркового ($66,31\% - 71,01\%$) и мозгового ($28,8\% - 33,58\%$) веществ в молодых лимфатических узлах разных групп примерно сопоставима. Долевое соотношение образующих лимфоузел веществ отражает индекс К\М, который увеличивается в ряду: паховые ($1,98 \pm 0,06$), трахеобронхиальные ($2,34 \pm 0,05$), брыжеечные ($2,47 \pm 0,04$). Подобные значения индекс К\М указывают на компактный морфотип лимфатических узлов в исследуемых топографических группах.

В лимфатических узлах любой топографической локализации выделяют две функциональные зоны. Первая зона – это тимус-зависимая зона (или Т-зона), она определяет эффективность клеточного звена иммунного ответа. Данная зона сформирована межузелковой частью коры и паракортикальной областью. Т-зона в молодых лимфатических узлах около $38,40 - 43,07\%$ всего коркового вещества.

Вторая зона – тимус-независимая (или В-зона), она определяет эффективность гуморального звена иммунного ответа. Данная зона образована лимфоидными узелками и мозговыми тяжами. В-зона в молодых лимфоузлах занимает порядка 41,18%–43,40% в паховом и трахеобронхиальном лимфоузлах, а в брыжеечном лимфоузле ее доля составляет 32,97%.

Транспортный потенциал лимфатических узлов определяет синусная система. Однако степень ее развития в лимфоузлах разных топографических групп отличается, что определяет степень участия лимфоузлов в выполнении дренажно-депонирующей функции.

Таким образом принадлежность лимфоузла определенному лимфатическому региону определяет их структурно-функциональные особенности. Так основной функцией пахового лимфоузла является дренажная функция, трахеобронхиального – иммунная функция, а для брыжеечного лимфоузла характерно равномерное распределение иммунной и дренажной функций.

Организационно разные лимфатические регионы представлены регионарным лимфатическим аппаратом и тканевым микрорайоном его лимфосбора, где ведущая роль отводится лимфатическим узлам. Лимфатические узлы – это интегральные индикаторы для лимфатических регионов, отражающие происходящие процессы в дренируемых областях.

Выводы. Лимфоузлы обладают высокой степенью развития в молодом возрасте. Морфофункциональные характеристики лимфоузлов зависят от локализации, что позволяет определить морфологические варианты и функциональную специализацию лимфоузлов. Функциональные особенности определяются доминированием определенных структурно-функциональных и синусной системы в структуре лимфоузла. Полученные данные вносят существенный вклад в понимание концепции лимфатического региона, демонстрируя принцип регионарной доминанты в формировании структурной организации лимфоузлов.

Литература

1. Бородин, Ю.И. Лимфатическая система и старение / Ю.И. Бородин // Фундаментальные исследования, 2011. – № 5. – С. 11–15.
2. Петренко, В.М. Лимфатическая и лимфоидная системы: определение / В.М. Петренко // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион, 2009. – № 4 (12). – С. 12–19.

3. Гелашвили, О.А. Вариант периодизации биологически сходных стадий онтогенеза человека и крысы / О.А. Гелашвили // Саратовский научно-медиц. журнал, 2008. – Том 4. – № 22. – С. 125–126.

4. Бородин Ю.И., Горчакова О.В., Суховершин А.В., Горчаков В.Н. и др. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 74 p.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫСАХ

***А.С. Кузнецова, А. Н. Воробьева, Т.В. Добрякова, В.В. Казакова,
Ю.Ю. Моятцкая***

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М. Я. Субботина, кафедра анатомии человека
им. акад. Ю. И. Бородина, кафедра стоматологии детского возраста,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Залавина,
к.м.н., доц. П.А. Елясин, к.м.н., доц. Е.Ю. Апраксина*

Актуальность. Во всем мире число детей с ожирением увеличивается с каждым годом. По данным ВОЗ на 2010 год более 40 миллионов детей до 5 лет имеют избыточную массу тела. Каждые 30 лет количество детей с избыточной массой тела увеличивается вдвое. Высказываются прогнозы, что к 2025 году ожирением будет страдать 72 миллиона детей [1]. В России, по данным разных авторов, 5,5 – 11,8 % детей и 30–35 % подростков-школьников имеют избыточный вес [2,3]. В нашей стране ожирением чаще страдают мальчики (избыточная масса тела – 11 %, ожирение – 3 %), чем девочки (7,7 % и 1,6 %) [4].

Цель исследования. Провести исследование структурных особенностей различных систем органов при ожирении с учетом гендерных особенностей и различных возрастных периодов неполовозрелых крыс. Для достижения поставленной цели необходимо разработать методику создания высокожировой и высокоуглеводной диеты для формирования в период детства и подросткового возраста крыс избыточной массы тела.

Материалы и методы. 1-я серия эксперимента выполняется на 2-х группах животных. Экспериментальная группа включает 10 крыс

(5 самок и 5 самцов), которые в возрасте с 7 недель переведены на высококалорийную диету. На этой диете планируется содержание животных в течение 8 недель. Контрольная группа состоит из 10 животных того же возраста (5 самок и 5 самцов), которые содержатся на стандартном корме. Во 2-ю серию эксперимента включаются крысята (5 самок и 5 самцов), которые в возрасте 4-х недель содержатся на высококалорийной диете в течение 8 недель. Контроль составляют 4-х недельные крысята на стандартном корме. Высокожировая и высокоуглеводная диета создается включением в рацион животного жира (свиное сало) (30%) и 20%-й раствор сахарозы вместо питьевой воды. Сочетание повышенного уровня углеводов и жиров создает диету наиболее приближенную к питанию современного человека и считается максимально адекватной для моделирования алиментарного ожирения и метаболического синдрома. Ежедневно проводится массометрия крысят, оценка съеденных продуктов и выпитого объема сахарной воды.

Результаты и их обсуждение. Наш эксперимент по созданию избыточной массы тела находится в начальной стадии своей реализации. Изучение научной литературы показало, что достаточно сложно моделировать диету с высоким содержанием жиров, которая могла бы напоминать человеческую пищу и точно определять содержание питательных веществ, учитывая различные источники и типы жиров от сливочного масла, говяжьего жира и свиного сала до растительного и рыбьего жира. Также существуют сложности по воссозданию протяженности эксперимента из-за разной продолжительности периодов онтогенеза (детство, подростковый возраст и др.) у человека и мышевидных грызунов.

К настоящему времени, нами получены первые результаты массометрии, отражающие успешность создания алиментарного ожирения в нашем эксперименте. В группе самок в 1-й серии эксперимента контрольные крысы к возрасту 9 недель имеют массу $105,75 \pm 2,41$, в то время как опытные самки составляют $120,33 \pm 6,63$ граммов. Эти данные показывают, что подопытные самки имеют массу на 12,12 % больше, чем в контроле. В группе самцов контрольные животные к возрасту 9 недель имеют массу $103,2 \pm 3,23$ гр., а в подопытной группе $144,67 \pm 9,19$ гр., что на 28,33% больше показателей контроля. Самцы набирают массу быстрее самок, так как у них темпы прибавки массы тела больше на 16,82 % выше.

Выводы. К настоящему моменту разработано большое количество экспериментальных моделей ожирения. При этом остаются и некоторые сложности, основная из которых – то, что практически ни одна модель не может быть на 100 % экстраполирована на человека, и каждая имеет свои особенности, способные повлиять на конечный результат исследования. В заключении следует отметить, что выбор приемлемой модели является одним из основополагающих моментов в выполнении любого экспериментального исследования.

Литература

1. Павловская Е. В., Каганов Б. С., Строкова Т. В. Ожирение у детей и подростков – патогенетические основы, клинические проявления, принципы лечения // Международный журнал педиатрии, акушерства и гинекологии. – 2013. – № 2 (т. 3). – С. 67-79.
2. Александров А. А., Петеркова В. А., Васюкова О. В., Конь И. Я. и др. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике ожирения у детей и подростков. – М.: Практика, 2015. – 136 с.
3. Петеркова В. А., Ремизов О. В. Ожирение в детском возрасте // Ожирение и метаболизм. – 2004. – № 1. – С. 17-23.
4. Скотникова Ю. В., Архангельская А. Н., Бурдюкова Е. В., Игнатов Н. Г., Рогозная Е. В., Самусенков О. И., Гуревич К. Г. Избыточная масса тела и гиподинамия как факторы риска развития патологии сердечно-сосудистой системы у детей и подростков // Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – № 1(23). – С. 71-75.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОБРАТИМО ИЗМЕНЕННЫХ НЕЙРОНОВ СЛОЯ III И V СЕНСОМОТОРНОЙ КОРЫ ПРИ ПЕРЕВЯЗКЕ ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Л.М. Макарьева, Д.В. Земкаюс

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии,
Омский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., профессор В.А. Акулинин*

Цель исследования. Изучить пирамидные нейроны слоя III и V сенсомоторной коры (СМК) и дать морфометрическую характери-

стику необратимо измененных нейронов после перевязки общих сонных артерий (ПОСА).

Материалы и методы. Неполную глобальную ишемию моделировали путем необратимой двусторонней ПОСА (2-сосудистая модель неполной глобальной ишемии, без гипотонии) на белых крысах линии Wistar (n=36). Контролем служили интактные крысы без манипуляций на общих сонных артериях (n=6). Через 1, 3, 7, 14 и 30 сут животных выводили из эксперимента, по 6 особей на каждый срок исследования. Животных наркотизировали введением Zoletil 100 (10 мг/кг, внутримышечно). Общую качественную оценку нервной ткани и идентификацию нейронов проводили на препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, тионином по методу Ниссля, при гистохимической реакции на NSE, MAP 2, GFAP и IBA1. Численную плотность пирамидных нейронов определяли при окрашке тионином по методу Ниссля (учитывали только нейроны с видимым ядрышком). Препараты фотографировали на микроскопе Leica DM 1000 (камера GXCAM-DM800 Unique Wrap-Around 8MP AUTOFOCUS USB, pixel size $1.4 \times 1.4 \mu\text{m}$). Морфометрическое исследование проводили при помощи программы ImageJ 1.53. На каждый срок использовали по 25 случайно выбранных полей зрения (область интереса) СМК мозга крыс. В ходе морфометрического исследования определяли процентное содержание нормо-, гипо- и гиперхромных нейронов (гиперхромных несморщенных и гиперхромных сморщенных) и клетк-теней. Проверку статистических гипотез осуществляли непараметрическими критериями (Mann–Whitney U-test, Wilcoxon test, ANOVA Kraskel–Wallis) с помощью программы Statistica 8.0 (StatSoft). Количественные данные в исследовании представлены медианой (Me – 50% квартиль, Q2), интерквартильным разбросом (Q1–Q3 – 25–75% квартили), (Min–Max), процентной долей (%). Проблема множественного сравнения решалась путем использования ANOVA Kraskel–Wallis.

Результаты и их обсуждение. После необратимой двусторонней ПОСА отмечено снижение общей численной плотности нейронов (ОЧПН) и численной плотности (ЧП) нормохромных нейронов в слоях III и V СМК. В слое III СМК минимальных значений ОЧПН и ЧПНН достигала через 30 сут после ПОСА, ОЧПН – на 33,5%, ЧП нормохромных нейронов – 75,9%. В слое V СМК дефицит ОЧПН через 30 сут после ПОСА составил 27,9% от контрольных значений.

При сравнении ОЧПН и ЧП нормохромных нейронов между слоями различия статистически значимы через 1, 3, 7, 14 и 30 сут после ПОСА (Wilcoxon test, $p < 0,05$). Появление гиперхромии нейронов с нарушением их конфигурации (сморщивание ядра и цитоплазмы, утрата базофильного вещества, гомогенизация цитоплазмы, кариорексис) свидетельствует о необратимости деструктивных процессов, протекающих в нейронах при ишемическом повреждении и характеризуется появлением гиперхромных сморщенных нейронов и клеток-теней. После ПОСА в слое III СМК ЧП гиперхромных сморщенных нейронов статистически значимо возрастала в сравнении с контролем (Mann-Whitney U test, $p < 0,05$) на всем протяжении исследуемого периода (1, 3, 7, 14 и 30 сут) без восстановления до контрольных значений. Статистически значимыми были различия между сроками (Mann-Whitney U test, $p < 0,05$), пик увеличения ЧП гиперхромных сморщенных нейронов отмечен через 30 сут после ПОСА, в сравнении с предыдущим сроком (14 сут) отмечено статистически значимое (Mann-Whitney U test, $p < 0,05$) увеличение на 11,7%. В слое V СМК ЧП гиперхромных сморщенных нейронов достигала максимальных значений через 7 сут после ПОСА и статистически значимо различалась с предыдущим сроком (3 сут) на 18,1%. Различия ЧП гиперхромных сморщенных нейронов между слоями статистически значимы (Wilcoxon test, $p < 0,05$) в контрольной группе, через 1, 3, 7, 14 и 30 сут после ПОСА. ЧП клеток-теней увеличивалась уже через 1 сут после ПОСА в слое III и слое V СМК. Максимальных значений ЧП клеток-теней в слое III СМК достигает через 14 сут после ПОСА, отмечено увеличение на 6,6% в сравнении с предыдущим сроком (7 сут). В слое V СМК пика увеличения ЧП клеток-теней достигает через 3 сут после ПОСА и составляет 25% в сравнении с предыдущим сроком (1 сут). Различия ЧП клеток-теней между слоями статистически значимо разнились (Wilcoxon test, $p < 0,05$).

Закключение. Таким образом после необратимой двусторонней ПОСА отмечено появление нейронов с признаками необратимой деструкции в слое III и V СМК. Морфологически необратимо измененные нейроны имели схожие проявления в обоих исследуемых слоях СМК (сморщивание ядра и цитоплазмы, утрата базофильного вещества, гомогенизация цитоплазмы, кариорексис), однако обнаружены количественные особенности. Так, в слое III СМК отмечено высокое

содержание необратимо измененных нейронов на протяжении всего исследуемого периода с достижением максимальных значений через 14 и 30 сут после ПОСА, что свидетельствует о более длительном восстановлении нейронов данного слоя. В слое V СМК ЧП необратимо измененных нейронов достигает пика увеличения через 3 и 7 сут после ПОСА, через 14 и 30 сут после ПОСА происходило снижение ЧП гиперхромных сморщенных нейронов и клеток-теней. Следовательно, после необратимой двусторонней ПОСА сильнее страдает вторичный проекционно-ассоциативный нейронный комплекс – пирамидные нейроны слоя III.

СПЕЦИФИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОЖГОВЫХ ТРАВМ

Е.Д. Мартынова, В.В. Проницына, Н.А. Федотова

*Кафедра хирургии и анестезиологии-реаниматологии,
Тверской государственной медицинской университет*

*Научные руководители: к.м.н., доц. Д.Г. Галахова,
к.м.н., доц. С.А. Копосова, д.м.н., проф. Д.В. Федерякин*

Актуальность. Ожоги представляют глобальную проблему в области здравоохранения в условиях современных техногенных катастроф и социальных конфликтов, составляя 16% от всех видов травм. По данным ВОЗ, ежегодно получают термическую травму примерно 6 миллионов человек. При этом смертность, ассоциированная с ожоговой травмой, составляет около 195000 смертей в год.

Цель исследования. Изучить существующие подходы к хирургическому лечению ожоговых травм.

Материалы и методы. Анализ информации современной научной литературы и данных электронных ресурсов по теме работы.

Результаты и их обсуждение. Ожог – это травма кожи или глубжележащих структур, вызванная действием высоких температур, излучений, электричества или контактом с химическими веществами [2]. Хирургическое лечение показано, если заживление ожоговых ран, включая большинство глубоких неполнослойных и все полнослойные повреждения, не ожидается в течение 2 недель. После иссечения нежизнеспособных тканей выполняется закрытие ра-

невого дефекта. Кожная пластика – это хирургическая операция по восстановлению кожного покрова на поверхностях ран, не заживающих в ходе терапевтического лечения [1]. В настоящее время существуют различные представления о сущности реконструктивно-го лечения и сроках его начала. Тактика лечения пострадавших с ожогами с повреждением глубоких анатомических структур, применяемая до сих пор в большинстве лечебных учреждений страны, заключается в этапных некрэктомиях, остеонекрэктомиях и закрытии гранулирующих ран путем аутодермопластики. Длительное существование дефектов кожных покровов приводит к образованию остеонекрозов, развитию артритов, остеомиелитов, нередко приводящих к ампутации конечности, формированию грубых рубцов, контрактур, что в свою очередь ведет к снижению вплоть до потери функции пораженной конечности [4]. В последнее время наметилось новое направление в лечении глубоких ожогов, заключающееся в раннем хирургическом иссечении некрозов и замещении дефектов кожно-подкожными лоскутами, поэтому многие авторы начинают уделять внимание реконструктивно-восстановительному лечению сразу после стабилизации витальных функций. Трансплантация может выполняться человеческой кожей (собственной или другого человека), кожей животных, искусственными тканями. Закрытие кожных дефектов достигается двумя способами: свободной пластикой, когда используется трансплантат донорской зоны, и несвободной, с пересадкой лоскута на питающей ножке. Операция свободной пересадки тканей – наиболее эффективный метод устранения сложных дефектов после тяжелых травм. При ограниченных ожогах открытых или функционально высокоактивных участков тела удастся добиться хорошего результата, перемещая лоскут, сформированный из окружающих тканей [2]. Стремление к применению пластики местными тканями объясняется их одноэтапностью и отсутствием вынужденного положения больного. Как одно из усовершенствований подобных операций следует рассматривать контролируемое растяжение тканей вблизи от дефекта – пластика местными тканями. Свободная кожная пластика электродерматомом явилась прорывом в хирургическом лечении ожоговых ран. Применение сетчатых аутотрансплантатов дало возможность одномоментно закрывать большие площади ран [5]. Однако это оправдано только при обширных глубоких ожогах, когда имеется дефицит

донорских ресурсов, и недопустимо на функционально активных участках. Достижения кожной пластики позволили лоскутной пластике выделиться в самостоятельную отрасль – пластическую и реконструктивную хирургию, а также стать основным методом лечения в стационарах, специализирующихся в лечении ожогов. Каждый из методов лоскутной пластики обладает определенными преимуществами и недостатками, которые необходимо учитывать при планировании операции. Больные по индивидуальным причинам не всегда выдерживают длительного вынужденного положения в постели. К тому же донорские ресурсы для формирования кожно-жирового лоскута на временной питающей ножке на голени и стопе ограничены, а пластика стебельчатым лоскутом требует не менее 3–4 этапов и занимает иногда до 6–8 месяцев [4]. Прогрессом пластической хирургии явилась разработка микрохирургической техники, позволившей выполнять свободную пересадку сложных кожных лоскутов с осевым типом кровоснабжения в различных областях тела. Использование этих сложных лоскутов при термическом повреждении глубоких анатомических структур позволяет добиться хороших функциональных результатов лечения при сложной локализации ожогов глубокой степени и, как следствие, невозможно использования других видов лоскутной пластики. Более строгие требования стали предъявляться к функциональным и косметическим нарушениям, остающимся в донорской области. Однако по мере накопления опыта выяснилось, что у кожно-мышечных лоскутов имеются два серьезных недостатка: отсутствие собственного чувствительного нерва и значительная толщина. Поэтому нередко для улучшения косметического и функционального результата требовались повторные корректирующие операции. Из-за этого пришлось ограничить использование кожно-мышечных лоскутов на кисти, стопе и предплечье. При удалении избытка кожной и мышечной порций лоскута нередко повреждалась сосудистая ножка или сшитый чувствительный нерв, т.е. ликвидировалось главное преимущество и достигнутая цель – пластика лоскутом с автономным от раны источником кровоснабжения [3].

Выводы. Использование кожных трансплантатов остается стандартом для быстрого и постоянного закрытия глубоких ожогов. Значительные успехи, достигнутые в последние десятилетия, значительно улучшили лечение ожоговых больных, однако многие методы имеют

недостатки, поэтому перспектива разработки новых методов лечения, основанных на последних научных достижениях, включая использование культивированных *in vitro* фибробластов и современных синтетических аналогов кожи, для улучшения прогноза у более тяжелых пациентов и обеспечения их быстреешего выздоровления остается открытой.

Литература

1. Алексеев А.А., Современные методы лечения ожогов и ожоговой болезни. Научно-практический журнал Комбустиология, 1999, N1, с. 5-12. <https://text.ru/rd/aHR0cHM6Ly93d3cucHNtYS5ydS9pbmRleC5waHA%2Fb3B0aW9uPWNvbV9tdHJlZSZ0YXNrPWF0dF9kb3dubG9hZCZsaW5rX2lkPTI2MCZjZl9pZD0yNA%3D%3D> (дата обращения: 11.11.2022).
2. Атясов Н.И. Лечение ран донорских участков при свободной кожной пластике у обожженных. Учеб. пособие, Саранск, 1989. – с. 90.
3. Рудовский В., Назиловский В., Зиткевич В., Зинкевич В., Теория и практика лечения ожогов: перевод с англ.- М.: Медицина, 1980, с. 3-10.
4. Евтеев А.А., Тюрников Ю.И., Тангенциальное иссечение гранулирующих ран (ТИГР), как метод хирургической подготовки глубоких ожогов к аутодермопластике. Пластическая хирургия при ожогах и ранах. Мат. международной конференции, Москва, 1994, с. 30-32.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

***Е.А. Мерзлякова, К.С. Морозов, М.О. Каримова,
В.С. Бурбилова, Р.Э. Фомичев***

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент Л.Ю. Костина*

Актуальность. Вариабельность расположения воротной вены является одним из источников осложнений во время оперативного вмешательства в абдоминальной хирургии или трансплантологии, а также в менее инвазивной эндоваскулярной хирургии. Определение взаимосвязей расположения воротной Вены и антропометрии позволит значительно снизить риски возможных осложнений.

Цель исследования. Найти зависимость расположения портальной вены от антропометрических данных.

Материалы и методы. Трупный материал, препаровка и морфометрия сосудов системы воротной вены, антропометрия. Полученные данные внесены в протокол, проведен их анализ и систематизация. Исследование выполнено на 23 трупах (9 мужчин и 14 женщин).

Результаты и их обсуждение. Было выявлено 7 типов формирования системы воротной вены (согласно классификации Л.Л. Гугушвили): 1 тип (при котором в общий ствол брыжеечных вен впадает селезеночная вена, венечная вена желудка впадает в нижний отдел портальной вены) – встречался в 26% случаев. В 66% случаев встречался у эктоморфов, в 33% случаев у мезоморфов. 2 тип (при котором воротная вена формируется из общего ствола брыжеечных вен и общего ствола селезеночной вены и венечной вены желудка) – встречался в 17% случаев. В 50% случаев у эктоморфов, в 50% случаев у мезоморфов. 3 тип (при котором к общему стволу нижней брыжеечной, селезеночной и венечной вены желудка присоединяется верхняя брыжеечная вена) – встречался в 17% случаев. В 25% случаев у эктоморфов, в 75% случаев у мезоморфов. 4 тип (при котором воротная вена формируется из 4х вен: верхней брыжеечной, нижней брыжеечной, селезеночной, венечной вены желудка) – встречался в 4% случаев. В 100% из них у эктоморфов. 5 тип (при котором воротная вена формируется из 3х вен: в общий ствол верхней и нижней брыжеечных вен вливается селезеночная и венечная вены желудка, имеющие общее расширенное устье) – встречался в 13% случаев. В 66% случаев у эктоморфов, в 33% случаев у мезоморфов. 8 тип (при котором воротная вена формируется из 3х вен, а венечная вена желудка вливается в средний отдел воротной вены) – встречался в 17% случаев. В 75% случаев у мезоморфов, в 25% случаев у эктоморфов. 10 тип (при котором в общий ствол брыжеечных вен впадают мелкие вены и селезеночная вена, в венечная вена желудка впадает в левую ветвь воротной вены) – встречался в 6% случаев. В 100% из них у эктоморфов.

Выводы.

1. Выявлена прямая корреляционная взаимосвязь между типом конституции и вариантом формирования системы воротной вены (согласно классификации Л.Л. Гугушвили).

2. В процентном соотношении вне зависимости от типа конституции преобладает 1 вариант формирования воротной вены (при котором в общий ствол брыжеечных вен впадает селезеночная вена, венечная вена желудка впадает в нижний отдел портальной вены).

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА, ПОДЛЕЖАЩИХ ПРИПИСНОЙ И ВОЕННОЙ ВРАЧЕБНОЙ КОМИССИИ

А.А. Мершалова

Кафедра анатомии,

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул

Научный руководитель: д.м.н. Г.Н. Бородина

Актуальность. В настоящее время наблюдается тенденция к изменению человеческого образа жизни в результате воздействия экологического и производственного факторов, а также уровня психоэмоционального напряжения [1,2]. В связи с чем востребованными и актуальными являются исследования на выявление новых свойств, закономерностей развития и формирования вариантов нормы и пределов изменчивости, адаптации и компенсации организма человека [3-5].

Цель исследования. Выявление региональных стандартов конституциональной диагностики подростков и юношей, подлежащих приписной и военной врачебной комиссии.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 1086 лиц мужского пола в возрасте от 13 до 20 лет, которые были разделены на 2 группы: 1 группа – 14-16 лет, которая соответствует подростковому возрасту (ПВ) и является когортой лиц, подлежащей приписной военной комиссии (пПВК), 2 группа – 17-20 лет, которая соответствует юношескому возрасту (ЮВ) и является когортой лиц, подлежащей военной врачебной комиссии (пВВК). В каждой группе были проведены стандартные антропометрические измерения по методике В.В. Бунака, исследованы основные компоненты массы тела. Оценка соматометрических показателей осуществлялась по формулам J. Matiegka. У исследуемых определяли тип телосложения (со-

матотип). Выделялось 3 соматотипа: астеники, нормостеники и гиперстеники. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью компьютерной программы Statistica 10.0Rus корпорации StatSoft (США).

Результаты и их обсуждение. Средний рост в 1 группе составил $173,5 \pm 0,4$ см, прирост длины тела в среднем составил 1,9% (3,3 см). Средний рост в группе юношей составил $176,6 \pm 0,4$ см, среднегодовая прибавка составила 1,4 см. Средняя длина верхней конечности в группе пПВК равна $79,3 \pm 0,3$ см, в группе пВВК – $79,9 \pm 0,3$ см, разница с группой подростков составила 0,6 см ($p=0,159$). Средняя длина нижней конечности в группе подростков равна $102,5 \pm 0,3$ см, в группе юношей – $103,1 \pm 0,4$ см. Масса тела мальчиков в группе пПВК составила в среднем $66,16 \pm 0,9$ кг, юношей в группе пВВК составила в среднем $70,1 \pm 0,8$ кг. Средняя величина окружности грудной клетки (ОГК) на вдохе в группе пПВК равна $91,6 \pm 0,5$ см, а ОГК на вдохе в среднем в группе, пВВК составила $95,5 \pm 0,4$ см. Экскурсия грудной клетки равна $6,6 \pm 0,3$ см, что на 0,5 см больше, чем в группе ПВ ($p=0,240$).

В группе пПВК подкожно-жировой слой в основном выражен умеренно, толщина средней складки составляет 11,02 мм. По поверхности тела подкожный жир распределен относительно равномерно, но наибольшую толщину имеет жировая складка на животе $18,2 \pm 0,3$ мм. С возрастом наблюдается тенденция к уменьшению толщины кожно-жировой складки (ТКЖС).

Абсолютное количество жировой ткани в организме у подростков равен $13,7 \pm 0,9$ кг, у юношей – $11,4 \pm 0,7$ кг. Абсолютное (кг) количество мышечного компонента в группе пПВК в среднем составляет $26,9 \pm 0,4$ кг, в группе пВВК – $30,3 \pm 0,7$ кг.

Абсолютное (кг) содержание костного компонента в группе пПВК в среднем составляет $9,0 \pm 0,1$ кг, в группе пВВК – $9,6 \pm 0,1$ кг.

Выводы.

- 1) Большинство испытуемых в любом возрасте являются нормостениками с гармоничным физическим развитием
- 2) Ожирение 1 и 2 степени не выявлено в обеих группах
- 3) В группе пПВК преобладает узкая грудная клетка, в группе пВВК – широкая
- 4) Брахискелия является доминирующей в группе пВВК, мезоскелия в группе пПВК

Литература

1. Щедрина А.Г. Онтогенез и теория здоровья: методологические аспекты. – Новосибирск: СО РАМН, 2003. – 164 с.
2. Chanoine J.P., Yeung L.P., Wong A.C. et al. Immunoreactive ghrelin in human cord blood relation to anthropometry, leptin, and growth hormone // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2002. – Vol. 35, N 3. – P. 282-286.
3. Актуальные проблемы повышения уровня здоровья и физической подготовленности подрастающего поколения. / Р.Н. Дорохов, А.А. Сулимов, А.Р. Дорохов и др. // Проблемы возрастной и спортивной антропологии: межрег. сб. науч. трудов. – Смоленск, 2005. – С. 4-15.
4. Сапин М.Р., Никитюк Б.А. Антропологические подходы в анатомии человека // Морфология, – 1992. – Т.102, №5. – С. 7-18.
5. Литвинова Т.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Овсянко Е.В., Елясин П.А., Аристова Е.С., Васильева О.В. Влияние конституционального соматотипа на сроки полового созревания // Медицина и образование в Сибири, 2014. – №4, – С. 68.

МАТЕРИНСКАЯ СМЕРТНОСТЬ В АНГОЛЕ

А.А. Мигел, К.П. Щепеткова, А.А. Свиридова

*Кафедра судебной медицины, кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет*

*Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,
д.м.н., проф. А.П. Надеев*

Актуальность. Показатель материнской смертности является информативным критерием, отражающим уровень качества и организации медицинской помощи населению в конкретной стране. Последние десятилетия с активным участием Всемирной организации здравоохранения и многочисленных благотворительных фондов охрана материнства и снижение материнской смертности были основными темами. Эти темы неоднократно рассматривались на международных саммитах, симпозиумах, форумах и конференциях с международным участием, проходящих на всех континентах.

Согласно существующим положением принятым ВОЗ, улучшение охраны материнства является одной из восьми целей развития тысячелетия. В рамках контроля за достижением целей развития ты-

сячелетия международное сообщество взяло на себя обязательства снизить коэффициент материнской смертности к 2015-2020 г. по сравнению с концом XX века на 75%. Таким образом, коэффициент материнской смертности является основным показателем контроля за достижением целей развития тысячелетия[1-3].

Достаточно проблемной является ситуация с материнской смертностью на африканском континенте. Согласно Конференции по координации экономического развития юга Африки. Ангола представляет собой страну с одним из самых высоких показателей материнской смертности в мире. В 1990 году коэффициент материнской смертности, зарегистрированный в медицинских учреждениях страны, составил 665 на 100 тыс. [2]. В результате проведения большой работы были достигнуты определенные успехи, однако на современном этапе данный коэффициент составляет 241 на 100 тыс. Несмотря на улучшение коэффициента материнской смертности данная проблема для Анголы не теряет своей актуальности.

Цель. Провести оценку динамики коэффициента материнской смертности Анголы во временные промежутки с 2006 по 2017 годы, выяснить возможные эффективные меры позволяющие снизить показатель материнской смертности.

Материалы и методы исследования. В работе использовались материалы официальных статистических отчетов родовспомогательных учреждений за период с 2006 по 2017 гг. Статистическая обработка материалов проводилась общепринятыми методами санитарной статистики.

Результаты и их обсуждение. При выполнении исследования было осуществлено моделирование, позволяющее провести оценку коэффициента материнской смертности Анголы с 2006 года по 2017 год с расчетом изменений в сравнение с каждым предыдущим годом, выраженным в процентах (табл.).

Проанализировав данные табл. 1 был рассчитан средний показатель материнской смертности за 12 лет с 2006 по 2017 год, который составил 319,17 на 100 тыс. Это составляет ежегодное снижение показателя на 5,9% , тогда как в отдельных экономически развитых странах показатель материнской смертности колеблется от 2,1 до 12,4 случаев на 100 тыс., что является колоссально низким показателем, не смотря на положительную динамику снижения коэффициента материнской смертности за исследованный промежуток времени.

Рассматривая возможные причины оказывающие существенное влияние на материнскую смертность, следует отметить, что около 80% случаев, смерти матерей в Анголе было вызвано такими причинами, как: кровотечение, инфекции, гестозы, осложнения в родах, а так же аборт сопровождающиеся самыми различными осложнениями [2]. Вышеперечисленные причины складываются в отсутствие доступности квалифицированной медицинской помощи, своевременного обращения женщины в службу дородового наблюдения в связи с отсутствием должной медицинской информации, культурных особенностей народов населяющих Анголу. Косвенными факторами материнской смертности в 20% случаев являются болезни, осложняющие беременность или усугубляемые беременностью, такие как малярия, анемия, ВИЧ/СПИД и сердечно-сосудистые заболевания [2].

Таблица

Коэффициент материнской смертности в Анголе в период 2006 – 2017 гг.

Годы	Коэффициент	Изменение, %
2017	241,0	-2,03
2016	246,1	-1,99
2015	251,0	-2,71
2014	258,0	-4,09
2013	269,0	-4,27
2012	281,0	-6,33
2011	300,0	-7,98
2010	326,0	-9,19
2009	359,0	-9,11
2008	395,0	-8,35
2007	431,0	-8,88
2006	473,0	

Улучшение охраны материнства в Анголе возможно путем установления глобальных стандартов в оказании квалифицированной медицинской помощи обеспечивающий всеобщий охват женского населения репродуктивного возраста, преодоление неравенства в доступности и качестве медико-санитарных услуг в областях репродуктивного здоровья. Таким образом, проблема материнской смертности продолжает сохранять свою актуальность и требует внимания к разработке мер по ее снижению с учетом социально-экономического развития и уровня развития медицинской помощи.

Выводы. Анализ тенденции материнской смертности продемонстрировал, что с 2006 по 2017 год средний показатель материнской смертности в Анголе составил 319,17 на 100 тыс., что составляет среднее снижение материнской смертности на 5,9% в год., с одной стороны, это позитивный результат снижения коэффициента материнской смертности, но в то же время, недостаточный результат для достижения поставленных целей.

Литература

1. Конвенция о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин. // docstore.ohchr.org URL: <http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d%2FPPrICAqhKb7yhsgejdm0xgERNaIXh22nhTUlbb22didODR8YUq%2BCagtZTuezef530a73w85eDguYqNv0Y02vKWO Gd82iT%2FN4%2B1Xl8rDwsOjDH9Zt4KDna9q%2BJ> (дата обращения: 29.10.2022). [2 стр.41]
2. Материнская смертность в 2005 г.: оценки, подготовленные ВОЗ, ЮНИСЕФ, ЮНФПА и Всемирным банком. // apps.who.int URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43807/9789244596210_rus.pdf (дата обращения: 28.10.2022).[3 стр.3-5][4 стр.16-17].
3. Надеев А.П., Жукова В.А. Патологическая анатомия акушерских заболеваний. – 2-е изд. – Новосибирск: Наука, 2019.– 212 с.

РОЛЬ ФАКТОРА ТРАНСКРИПЦИИ P53 В МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПИЩЕВОДА БАРРЕТТА

Д.Д. Мирзаян

*Кафедра фундаментальной медицины,
Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет
Научный руководитель: д.м.н., проф. П.М. Ларионов*

Актуальность. Гастроэзофагиальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) является достаточно распространенной патологией среди воспалительных заболеваний слизистой оболочки ЖКТ. Так, по данным Всемирной Гастроэнтерологической Организации наблюдается неуклонный рост заболеваемости ГЭРБ [1]. В Российской Федерации наиболее высокая распространенность ГЭРБ

202

среди терапевтических пациентов поликлинического звена выявлена у женщин в возрасте 60-74 лет и составляет 24%, при этом эзофагит обнаруживается у 45-80% больных с диагнозом ГЭРБ [2]. Одно из наиболее серьезных осложнений ГЭРБ – пищевод Барретта. Это состояние встречается у 2% населения [3] и в ряде случаев приводит к развитию аденокарциномы пищевода. На сегодняшний день подход к морфологической диагностике пищевода Барретта является дискуссионным, и в некоторых странах (в том числе и в Российской Федерации) основывается на достаточном узком критерии – наличии хотя бы одной бокаловидной клетки в составе метаплазированного эпителия пищевода (так называемая кишечная метаплазия). При этом остальные типы цилиндرو-клеточной метаплазии из рассмотрения исключаются [4]. Другие исследователи предлагают более широкие диагностические критерии [5].

Цель исследования. Изучить возможность развития диспластических изменений в каждом из двух типов цилиндроклеточной метаплазий эпителия слизистой пищевода – с бокаловидными клетками и без бокаловидных клеток.

Материалы и методы. Для работы было отобрано 93 биоптата пациентов военного клинического госпиталя № 425 (г. Новосибирск) с морфологически установленным хроническим эзофагитом за период с 2016 по 2021 гг., включительно. Изучение клеточного состава эпителия слизистой пищевода методом световой микроскопии позволило выявить цилиндроклеточную метаплазию в 21-м случае (22,5%): 11 случаев цилиндроклеточной метаплазии эпителия слизистой пищевода кишечного типа, 10 – желудочного. В одном случае были установлены признаки диспластических изменений эпителия, что являлось критерием исключения биоптата из исследования. Итого были отобраны по 10 биоптатов в каждую группу. Для изучения удельной плотности клеток эпителия в участках метаплазии с целью оценки характера клеточного роста было проведено морфометрическое исследование, в ходе которого изучалось количество клеток метаплазированного эпителия на единицу длины базальной мембраны (20 измерений на одно стекло, далее высчитывалось среднее для каждого стекла). Также обе группы биоптатов исследовались иммуногистохимически для определения уровня экспрессии фактора транскрипции p53 (количественная оценка путем подсчета окрашен-

ных ядер на 100 клеток метапластически измененного эпителия) с целью оценки влияния плотности эпителия в участках метаплазии на уровень экспрессии p53 (по 10 измерений на стекло). Для сравнения средних плотностей в двух группах использовался U-критерий Манна-Уитни. Две группы значений $n/100$ (для кишечного и желудочного типов метаплазии), где n – количество p53-положительно окрашенных ядер, сравнивались с использованием статистического критерия Хи-квадрат.

Результаты и их обсуждение. Между двумя типами метапластических изменений выявлены статистически значимые различия (U-критерий Манна-Уитни равен 1, критическое значение критерия при заданной численности сравниваемых групп составляет $23,1 \leq 23$, следовательно различия уровня признака в сравниваемых группах статистически значимы ($p < 0,05$)) по плотности клеток эпителия в пользу кишечного типа, характеризует выше означенную метаплазию, как более активно пролиферирующую. Однако, данный эффект может наблюдаться из-за того, что в конкретной выборке реактивные изменения в ответ на воспаление чаще встречаются в вышеупомянутом типе метаплазии. Поэтому более точным подходом было бы учитывать вклад стромального компонента и считать плотность клеток эпителия в морфологически схожих участках, например в зонах полипозного или аденоматозного роста. Данный подход, однако, потребовал бы более длительного поиска и большей выборки, что выходит за рамки настоящей работы. Во второй части работы было показано отсутствие различий в численной оценке уровня экспрессии p53 (значение посчитанного Хи-квадрат при данном количестве степеней свободы соответствует $p = 69\%$, что позволяет принять нулевую гипотезу о том, что выборки согласуются), а также отсутствие корреляции между средними значениями $p53+/100$ и плотности ядер для обоих типов метаплазии (коэффициенты корреляции $r_1 = -0,15$ и $r_2 = -0,08$ близки к нулю, что говорит о том, что точки не коррелированы). Для более точной численной оценки типов экспрессии необходимо также рассматривать степень интенсивности окраски в виде цветовой градации, которая вводится как коэффициент для отношения $p53+/100$. Однако, данный подход требует более репрезентативной выборки по всем типам экспрессии, что требует значительных временных и финансовых затрат, как и сравнения с использованием более широкой пали-

тры иммуногистохимических маркеров, которые могла бы включать и более специфичные, чем p53.

Выводы. Изучение различия плотности клеток в участках метаплазии эпителия слизистой пищевода разными методами привело к одинаковым результатам и показало статистическое различие плотности между группой биоптатов с метаплазией без бокаловидных клеток и с бокаловидными клетками. Большая плотность отмечается в случае метаплазии с бокаловидными клетками. Оценка уровня экспрессии фактора транскрипции p53 в мутантных типах экспрессии (нулевой тип) в обеих группах не показали статистически значимых различий. Корреляция между плотностью клеток и уровнем экспрессии p53 в участках метаплазии обоих типов не установлена.

Литература

1. Hunt R, Armstrong D, Katelaris P, Afihene M, Bane A, Bhatia S, Chen MH, Choi MG, Melo AC, Fock KM, Ford A, Hongo M, Khan A, Lazebnik L, Lindberg G, Lizarzabal M, Myint T, Moraes-Filho JP, Salis G, Lin JT, Vaidya R, Abdo A, LeMair A; Review Team: World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: GERD Global Perspective on Gastroesophageal Reflux Disease. J Clin Gastroenterol. 2017 Jul;51(6):467-478.
2. Жилина А.А., Ларева Н. В., Лузина Е. В., Томина Е. А., Жигжитова Е. Б., Устинова Е. Е. Эпидемиология гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Современное состояние проблемы // Сибирское медицинское обозрение. 2019. №3 (117)
3. Salimian KJ, Waters KM, Eze O, Pezhouh MK, Tarabishy Y, Shin EJ, Canto MI, Valtaggio L, Montgomery EA. Definition of Barrett Esophagus in the United States: Support for Retention of a Requirement for Goblet Cells. Am J Surg Pathol. 2018 Feb;42(2):264-268
4. Заратьянц О.В., Кононов А.В. Патологическая анатомия пищевода Барретта. Клинические рекомендации. // Российское общество патологоанатомов. 2016
5. Odze R. Histology of Barrett's Metaplasia: Do Goblet Cells Matter? Dig Dis Sci. 2018 Aug;63(8):2042-2051

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛИПОВ ТЕЛА И ШЕЙКИ МАТКИ

Н.А. Можейко

*Лаборатория иммуногистохимической, патологоанатомической
и клинической диагностики, кафедра фундаментальной медицины
Высшей школы медицины, ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный
университет им. И. Канта», Калининград
Научный руководитель: д.м.н., проф. Л.В. Волкова*

Актуальность. В последнее десятилетие отмечается неуклонный рост аномальных маточных кровотечений (АМК), частота встречаемости которых в репродуктивном возрасте составляет 14–30% [1]. Известным является тот факт, что АМК являются одной из основных причин железодефицитных анемий, снижают работоспособность и качество жизни женщины. Одной из причин развития АМК являются полипы эндометрия (ПЭ). Частота выявления ПЭ достигает 25–35%, в связи с чем, они занимают важное место в структуре внутриматочной патологии. ПЭ служат показанием для проведения каждой четвертой гистероскопии ввиду их ассоциации с АМК, бесплодием и риском малигнизации [2]. Данные о частоте выявления ПЭ в различные возрастные периоды, а также об их сочетании с другими формами патологии эндометрия варьируют в широких пределах. Это создает трудности для понимания масштабности проблемы и оптимизации путей ее решения.

Цель исследования. По заключениям гистологических исследований лаборатории иммуногистохимической, патологоанатомической и клинической диагностики БФУ им. И. Канта дать клинικο-морфологическую характеристику выявленным случаям полипов тела и шейки матки.

Научная новизна. Проведение сравнительного клинικο – морфологического исследования выявленных случаев полипов тела и шейки матки у женщин г. Калининграда и Калининградской области.

Материалы и методы. Проанализировано 50 заключений гистологических исследований с диагнозом «N84.0 Полип тела матки» и 50 заключений с диагнозом «N84.1 Полип шейки матки» с учетом: возраста пациенток, числа беременностей, родов и абортoв, наличия или отсутствия кровотечений, сопутствующих гинекологических и

экстрагенитальных патологий, гистологического варианта строения полипов,

Результаты и их обсуждение. Полипы тела матки. Возраст женщин колебался от 25 до 82 лет. В 24% случаев полипы были обнаружены у пациенток в возрасте от 40 до 49 лет и в 32% – от 50 до 59 лет. По патоморфологической структуре преобладали железисто-фиброзные полипы – 52%, доля фиброзно-железистых полипов составила 26%, фиброзных и железистых полипов – по 14%, аденоматозных полипов – 4%. АМК наблюдались у 30% женщин. Генитальная патология у женщин с полипами тела матки: 41% – миома матки, 22% – гиперплазия эндометрия, 14% – бесплодие, 14%-эндометрит, 9%- синдром поликистозных яичников. Экстрагенитальная патология у женщин с полипами тела матки: 35%-гипертоническая болезнь, 23%-ожирение, 18%- сахарный диабет, 14%-наличие онкологии в анамнезе, 7%-заболевания щитовидной железы, 3%-постинфарктный кардиосклероз.

Полипы шейки матки. Возраст женщин колебался от 20 до 72 лет. В 38% полипы были обнаружены у женщин в возрасте от 40 до 49 лет, в 22% у пациенток от 30 до 39 лет. По патоморфологической структуре преобладали фиброзно-железистые полипы – 42%, доля остальных вариантов полипов: 38% – железисто-фиброзный полип, 10% – железистый полип, 6% – фиброзный полип, 4% – аденоматозный полип. АМК наблюдалось у 10% женщин. Генитальная патология у женщин с полипами шейки матки: 33%-бесплодие, 21% – миома матки, 18% – цервицит, 9% – эндометрит, 19% – кольпит, эрозия шейки матки, кондилома шейки матки. Экстрагенитальная патология у женщин с полипами шейки матки: 31% – гипертоническая болезнь, 26% – ожирение, 20% – СД, 15% – заболевания щитовидной железы, 8%-наличие онкологии в анамнезе.

Выводы:

1. В группе риска развития полипов тела и шейки матки находятся женщины в возрасте 40-60 и 30-50 лет соответственно, что соответствует данным литературы.

2. Гистологическое строение полипов эндометрия коррелирует с возрастом женщин – с наступлением перименопаузы наблюдается тенденция к уменьшению железистого компонента в структуре полипа.

3. Преморбидный фон у женщин с полипами тела и шейки матки характеризуется высокой частотой патологии органов малого таза. Среди генитальных патологий чаще всего встречается миома матки,

гиперплазия эндометрия, эндометрит, цервицит, и ожирение, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, заболевания щитовидной железы, наличие онкологии в анамнезе среди экстрагенитальных патологий, что соответствует данным литературы.

4. Тактика ведения женщин с полипами тела и шейки матки должна быть индивидуальной. Она зависит от возраста, сопутствующих гинекологических и экстрагенитальных заболеваний, характера полипа, его локализации, от того, выявлен ли он впервые или рецидивирует.

5. В комплексном обследовании пациенток с полипами тела и шейки матки важное имеет гистологическое исследование и гистероскопическая резекция («золотой стандарт» лечения) полипов. Проведенное целенаправленное обследование позволяет своевременно установить точный диагноз и предотвратить развитие рака тела или шейки матки, найти причину бесплодия или АМК.

Литература

1. РМЖ. Мать и дитя. Т. 3, № 1, 2020 (стр. 55-60): Доброхотова Ю.Э., Сапрыкина Л.В., Филатова Л.А. Нариманова М.Р. Аномальные маточные кровотечения: алгоритмы ведения, методы терапии».

2. Свиридова Н.И., Максимов С.Н. Анализ распространенности и структуры полипов эндометрия в репродуктивном периоде // Акушерство и гинекология. 2020. № 4 (приложение). С. 193-194.

3. Чернуха Г.Е., Иванов И.А., Думановская М.Р. Возможности терапии и вторичной профилактики полипов эндометрия // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. 2020. № 2 (28). С. 96-102.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕЖКЛЕТОЧНЫХ ЩЕЛЕВИДНЫХ КОНТАКТОВ

Р.Р. Муллаяров

*Кафедра морфологии и экспертизы,
Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург
Научный руководитель: к.в.н, доцент М.А. Корч*

Актуальность. Поддержание гомеостаза – необходимое условие существования жизни во всех ее формах и проявлениях. Саморе-

гулируемое постоянство внутренней среды обеспечивается многими системами и механизмами для скоординированной работы и поддержания баланса организма и отдельных его частей в ответ на влияния экзо- и эндогенных факторов. Порой даже незначительные колебания физико-химических показателей могут вызвать необратимые, даже летальные последствия для живого организма. Клетки животного способны взаимодействовать друг с другом, чтобы координировать свои функции, осуществлять обмен питательных веществ и сигнальных молекул, регулировать развитие тканей и органов, контролировать их рост и деление. Многие соседние клетки разных тканей и систем органов образуют общающиеся структуры коммуникативного типа – щелевые контакты, или нексусы (англ. gap-junctions).

Клеточное и молекулярное строение. Для обеспечения своих функций нексусы имеют соответствующее молекулярное устройство. В их основе лежит гексомерный комплекс – коннексон – состоящий из 6 агрегированных трансмембранных, интегральных, расположенных по окружности белков – коннексинов [1]. Коннексоны – пластичные и динамичные структуры, которые могут с легкостью появляться, исчезать и перестраиваться в зависимости от физиологических нужд клетки. Коннексины – семейство трансмембранных белков с молекулярной массой от 26 до 60 кДа; название тому или иному белку из этой группы дается в соответствии с его молекулярной массой [2]. Разница в молекулярной массе обусловлена тем, что разные белки кодируются разными генами и, следовательно, имеют отличающиеся физико-химические и биологические свойства. Номенклатура гена складывается из названия щелевидных контактов по-английски (gap-junctions – GJ), группы к которой он относится (альфа, бета, гамма, дельта, эпсилон) и его порядкового номера по хронологии открытия. Из этого следует, что в разных тканях могут иметься щелевые контакты с разными свойствами, так как их коннексоны образуются из различных комбинаций коннексинов, создавая каналы, различающиеся по проницаемости и регуляции. Коннексон одной клетки, соединяясь со своим генетически идентичным аналогом в другой клетке, опосредует гомотипическое взаимодействие для равномерного прохождения веществ в обоих направлениях, а гетеротипические каналы, соответственно состоящие из разных коннексонов, ассиметричны по своей природе и позволяют пропускать определенные молекулы быстрее в одном направлении, нежели в другом [3]. Несколько коннексонов

одной клетки соединяются со своими аналогами другой клетки и вместе образуют структуру, напоминающую “сито” из множества осевых цилиндрических каналов [1]. Для того чтобы как можно больше нексусов состыковались, коннексины перемещаются латерально в виде закрытых полуканалов, выравниваются, образуют пару и только потом начинают активно функционировать. Таким образом, имея тенденцию к скоплению, щелевидные контакты составляют сотни выровненных пар – пятна диаметром около 0,3 мкм. Пространство между плазмолеммами соседних клеток в этих местах не широкое, около 2 – 4 нм. В отличие от других видов клеточных контактов (полудесмосомы, запирающая зона), нексусы не имеют связи с цитоскелетом [4].

Физиологические и биохимические функции. Нексусы локализируются почти во всех клетках организма и выполняют ряд функций, лежащих в основе гомеостаза. Они механически соединяют соседние клетки, но имеют малую прочность на разрыв по сравнению с десмосомами или поясом адгезии. Основная функция щелевых контактов – это обеспечивать физический прямой трансмембранный транспортный канал между цитоплазмами соседних клеток для опосредования быстрого энергонезависимого диффундирования большинства небольших водорастворимых молекул и ионов, что обеспечивает химическую и электрическую связь, которая позволяет клеткам действовать совместно, а не порознь, что особенно важно для мышечной, нервной и эпителиальной ткани [4]. Длина образуемого канала равна 10 нм, а диаметр колеблется в пределах от 1,5 до 2 нм, что позволяет ему пропускать через себя вещества размером до 1,2 нм и молекулярной массой ≤ 1.5 кДа (Ca^{2+} и другие ионы, цАМФ и другие циклические нуклеотиды, сахара, аминокислоты и т.д.) [3,5]. К достоинствам такого вида перемещения молекул можно отнести отсутствие потерь вещества во внеклеточное пространство и высокую скорость транспортировки (по сравнению с белками-переносчиками), а среди недостатков выделить возможность опосредовать только пассивную диффузию по градиенту концентрации, так как эти каналы не имеют связи с источниками энергии, необходимой для активного транспорта [5]. Нексусы имеют 2 функциональных состояния – с открытым и закрытым каналом. Центральная гидрофильная пора изменяет свою конфигурацию и тем самым закрывается при высоких концентрациях ионов Ca^{2+} , разности потенциалов соединяемых клеток или разности их pH [3].

Значение для практической медицины и связанные патологии. Таким образом, генетические мутации и патологические изменения функций и строения нексусов ведут к ряду заболеваний. Мутации гена GJB2 вызывают изменение белка коннексина-26, что ведет к не-синдромальной нейросенсорной тугоухости, синдрому Фовинкеля (наследственная мутилирующая кератома), кератодермии ладоней и стоп, сочетающейся с глухотой, синдрому KID (кератит, ихтиоз, глухота), синдрому Барта – Памфри (кератодермия, лейконихия, глухота). Мутации гена GJB1, кодирующего белок коннексин-32, связывают с X-сцепленной доминантной формой болезни Шарко – Мари – Тута 1-го типа, а также с синдромом Дежерина – Сотта. Изменения гена, ответственного за коннексин-50, проявляется как врожденная катаракта и, как следствие, слепота [2,3]. Такое крайне редкое наследственное заболевание, как переменная эритрокератодермия Мендеса да Косты, вызывается мутацией гена GJA1, кодирующего белок коннексин-43. Фенотипическое проявление мутаций этого гена также ведет к нарушению минерализации и развития костей, их дефектам. К ним относятся: аутосомно-рецессивная краниометафизарная дисплазия, синдактилия и окулодентодигитальная дисплазия [2]. Существует и ряд других болезней, ассоциированных с щелевидными контактами.

Вывод. Необходимы дополнительные исследования для более точного понимания морфофункциональных и генетических особенностей щелевидных контактов в норме и патологии для внедрения полученных знаний в практическую ветеринарную и гуманитарную медицину и биотехнологию. Нексусы играют значимую роль в обширном спектре жизненно важных механизмов коммуникации клеток и поддержании гомеостаза.

Литература

1. Mescher, A. L. Junqueira's basic histology: Text and Atlas. – 15 edition. – New York: McGraw-Hill Education, 2018. – 576 p.
2. GAP JUNCTION PROTEIN, ALPHA-1; GJA1 // OMIM An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders URL: <https://omim.org/entry/121014?search=cx43&highlight=cx43> (дата обращения: 08.10.2022).
3. Ross, M. H., Pawlina, W. Histology: A text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology. – 6 edition. – Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, 2011. – 966 p.

4. Kierszenbaum, A. L., Tres, L. L. Histology and cell biology: An introduction to pathology. – 5 edition. – Philadelphia: Elsevier, 2019. – 824 p.

5. Alberts, B., Heald, R., Johnson, A., Morgan, D., Raff, M. C., Roberts, K., Walter, P., Wilson, J. H., Hunt, T. Molecular Biology of the Cell. – 7 edition. – New York: W. W. Norton & Company. , 2022. – 1552 p.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ПРИЕМЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ

А.Р. Мусина

*Кафедра анатомии с курсом топографической анатомии
им. С.Р. Карынбаева, Казахский национальный медицинский
университет им. С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Республика Казахстан
Научный руководитель: М.С. Мусина*

Актуальность. Энергетические напитки – это особый тип газированных напитков, которые позиционируются их производителями в качестве таковых, которые повышают физическую активность и улучшают производительность. В состав большинства современных энергетиков входят комплекс витаминов, углеводы, таурин и кофеин. При этом кофеин дается в чистом виде, а он более активный, чем в обычном кофе. Наибольшее количество побочных эффектов наблюдается со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем. В связи с этим изучение влияния энергетиков на живой организм становится весьма актуальным [1, 2, 3, 4].

Цель. Изучить влияние энергетического напитка «Jaguar» на организм крыс.

Материал и методы. Для исследования был включен энергетический напиток «Jaguar». В состав напитка включена вода, сахар, глюкозо-фруктовый сироп, натуральные ароматизаторы, красители-тартразин, желтый солнечный закат, витаминный комплекс (витамины С, В1, В3, В5, В6, В12), регуляторы кислотности Е330, Е331, консервант бензоат натрия, таурин, кофеин. Пищевая ценность напитка на 100 мл 12 углеводов, Для исследования были включены белые крысы, употребляющие энергетический напиток «Jaguar». Животные были разделены на две группы. Первая группа контрольная,

включающая в питание обычный рацион, без употребления энергетического напитка. Вторая группа включала крыс самцов. Второй группе в пищевой рацион включили энергетический напиток. Материалом исследования является почка. Забор материала для морфологического исследования проводился через 3 месяца после непрерывного употребления напитка в соответствии с правилами работы с лабораторными животными. Материал подвергался стандартной проводке, заливки в парафин, срезы окрашивались гематоксилин эозином. Бинокулярный микроскоп ZEISS. Увеличение X20, X40.

Результаты и их обсуждение. В течение трех месяцев наблюдали за поведением и вкусовыми привычками животных. В течение первого месяца животные активные. Пьют напитки. У животных повышена горизонтальная и вертикальная подвижность. Они активно двигаются горизонтально по клетке, встают вертикально на стенку клетки, заглядывают в дырочки клетки. Кроме того наблюдается усиление груминга, что говорит о высокой эмоциональной напряженности. На втором месяце исследования у животных появились признаки агрессии по отношению друг другу, у некоторых животных видны повреждения кожных покровов. После приема энергетика животные вначале становятся активными, но через 40 минут после приема энергетика крысы становятся пассивными, апатичными, отказываются от еды и питья, усилилось отделение кала. На третьем месяце отмечено ухудшение физического состояния животных, шерсть стала тусклой и выпадает клочками. Исследование морфологических изменений органов будет проведено через три месяца после начала эксперимента.

У животных контрольной группы – фиброзная капсула тонкая, плотно прилегает к ткани почки. Клубочки расположены равномерно, размеры одинаковые. Сосудистая сеть тонкая, в просвете эритроциты. Эпителий извитых канальцев с очагами отека. Ядра расположены в один ряд. Интерстициальные сосуды расширены и полнокровны. Отмечается фокус отложения солей. В целом гистологическая картина соответствует нормальному строению почки.

Микроскопическое исследование показало явления гломерулонефрита, сопровождающие признаки повреждения прямых (мозговой слой) и извитых (корковый слой) канальцев с гиалиново-капельной дистрофией с очагами некроза эпителия и склерозирования клубочков.

Выводы. Таким образом потребление энергетических напитков вызывает неблагоприятное состояние здоровья крыс. Энергетики не дают энергию, используются внутренние ресурсы, самого организма.

Литература

1. Шалыгин Л.Д., Еганян Р.А. Энергетические напитки –реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения./ Профилактическая медицина.- 2016.- Т.19.-№1.-С.56-63

2. Трофимов Н.С., Кутя С.А., Кривенцов М.А. Влияние энергетических напитков на здоровье человека / Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины.-2019.-Т.9.-№3.-С.75-78

3. Бессонов В.В. Пищевые красители. Их безопасность, источники получения и пути поступления в пищевые продукты для детей // Вопросы детской диетологии.-2010.-Т.8,№4.-С.37-49.

4. Брынских Г.Т., Михеева Л.А., Терехина Н.В., Брынских В.Э. Качественное и количественное определение содержания пищевых красителей в газированных напитках. Ульяновский медико-биол. журн.-2014.-№4.-С.72-75.

ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЕ СОСТОЯНИЯ И КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ COVID-19

К.К. Мягков, А.Н. Сасин, А.Ю. Браткова

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: асс. Х.Ш. Ансаров*

Актуальность. Пандемия, вызванная вирусом SARS-CoV-2 (COVID-19), повлияла на жизнь и здоровье людей во всем мире. Нарушения когнитивных функций и тревожно-депрессивные расстройства одним из самых распространенных неврологических нарушений. С самого начала пандемии врачи проводят анализ характерных симптомов заболевания их частоту, характер и механизм их возникновения [1].

Цель исследования. Выявить распространенность и особенности проявлений неврологических осложнений при COVID-19 у студентов ВолгГМУ.

Материалы и методы. Проведено анонимное анкетирование среди 134 студентов ВолгГМУ с помощью электронной платформы Google Forms. Анкета была разработана на основе информации, взятой из более ранних исследований, и отредактирована в соответствии с поставленными задачами. Статистическая обработка результатов проводилась в Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. В анкетирование принимали участие в основном студенты 1-4 курс, средний возраст составил 18-21 год. Из них 71,6% студентов переболели COVID-19 в легкой форме, 24,6%-в средней, 3,8%-в тяжелой. 88,8% студентов отмечали чувство усталости, повышенной утомляемости, сонливости. При анализе шкалы сонливости (Epworth) получены следующие результаты: у 52,2% респондентов выявлена инсомния, у 35,8%-синдром обструктивного апноэ сна, у 3%-нарколепсия, 9% студентов проблем со сном не испытывают. Респонденты отмечали, что в 18,8% случаев испытывали трудности при засыпании, 15,3%-частые пробуждения, 15,3%-бессонница, 7,7%-испытывали страх при засыпании. Нарушение сна приводит к снижению когнитивных возможностей студентов уменьшает степень и длительность работоспособности в течение дня, влияет на успеваемость, уменьшает спортивную и личную активность. 48,5% студентов отмечали, что им сложнее стало понимать и анализировать прочитанное. 36,1% респондентов испытывает трудности при концентрации внимания, 21,5% не могут запомнить новую информацию, 13,1% не могли вспомнить некоторые события. У 80% студентов возникало сниженное настроение, 25% посещали суицидальные мысли. У 47,5% студентов случались приступы панических атак: 21,6%-учащенное сердцебиение, 17,3%-нехватка воздуха, 8,6%-страх смерти. У более чем 60% респондентов возникало чувство тревоги. При оценке уровня тревоги по данным опросника HADS у 59% опрошенных был выявлен низкий уровень тревоги, 20,9% имеют средний уровень тревоги, а у 20,1% уровень тревоги очень высок. При оценке уровня депрессии по данным опросника у 70,1% опрошенных не было выявлено признаков депрессии, у 20,2% имеется субклинически выраженная депрессия, а у 9,7% клинически выраженная депрессия.

Выводы. Таким образом, проблемы психического здоровья, нарушение сна, приводящие к снижению когнитивных возможностей-главные препятствия на пути к учебе для студентов, так как это влия-

яет на мотивацию, концентрацию и социальное взаимодействие студентов, что является решающим фактором для достижения студентами успеха в обучении. Неврологические проявления новой коронавирусной инфекции изучены не до конца и требуют тщательного анализа.

Литература

1. Малинникова Е. Ю. Новая коронавирусная инфекция. Сегодняшний взгляд на пандемию XXI века // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. 2020. №2 (33).

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ КОВИДНОЙ ИНФЕКЦИИ

А.Р. Назарова, А.Т. Байназарова

Кафедра гистологии,

Западно-Казахстанский медицинский университет

им. Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан

Научный руководитель: к.м.н., доцент Р.Е. Егембердиева

Актуальность. В марте 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о начале пандемии новой коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2.

11 февраля 2020 г. ВОЗ присвоила новой коронавирусной инфекции официальное название – COVID-19 («Corona Virus Disease 2019»).

COVID-19 (коронавирус) в первую очередь поражает респираторную систему, с развитием острого респираторного дистресс-синдрома, а также поражаются все внутренние органы. При COVID-19 осложнения наблюдались у пожилых людей, страдающих гипертонической болезнью, сахарным диабетом. Симптомы поражения нервной системы проявляются потерей вкуса и обоняния, раздражительностью, спутанностью сознания. Исследование головного мозга при коронавирусе является актуальным и требует дальнейшего детального изучения.

Цель исследования. Изучить патоморфологические изменения головного мозга, умерших от коронавирусной инфекции.

Материалы и методы. Нами проведен анализ протоколов вскрытий и аутопсийного материала головного мозга 16 умерших (11 мужчин и 5 женщин), у которых прижизненно был подтвержден COVID-19. Согласно протоколам у умерших было выявлено сочетание нескольких заболеваний: гипертоническая болезнь, ИБС нарушение мозгового кровообращения, сахарный диабет, ожирение и др. Средний возраст умерших – 65-70 лет. Для гистологического исследования производили забор кусочков головного мозга с последующей фиксацией в 10% растворе формалина, заливкой в парафин и окраской полученных срезов гематоксилином и эозином, крезилвиолетом по методу Ниссля, по ванн Гизон.

Результаты и обсуждение. При вскрытии полости черепа отмечалось полнокровие и отек вещества головного мозга. Анализ гистологических препаратов показал, что в головном мозге умерших от коронавирусной инфекции обнаружены диффузные гипоксические и очаговые ишемические повреждения, микроангиопатия, васкулиты, диапедезные и сливные кровоизлияния. Выявлены повреждения нейронов, заключающиеся в неспецифических изменениях нервных клеток (острое набухание, первичное раздражение). Выявленные морфологические изменения головного мозга свидетельствуют о поражении структур центральной нервной системы.

Заключение. Проведенное исследование головного мозга умерших от COVID-19 доказывает наличие повреждений структур головного мозга. Выявлены диффузные очаговые повреждения, васкулиты, диапедезные кровоизлияния, неспецифические изменения нервных клеток, что может быть связано с возникшей гипоксией головного мозга и возможно нейропатогенным действием коронавируса. Существует предположение, что сохраняющееся длительное время в центральной нервной системе SARS-CoV-2 может рецидивировать при возникновении подходящих условий.

Литература

1. А.С. Бабкина, А.М. Голубев, И.В. Острова, А.В. Волков, А.Н. Кузовлев. Морфологические изменения головного мозга при COVID-19. Общая реаниматология. 2021; 17 (3): 4–15. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2021-3-1-0>
2. Терновых И.К., Топузова М.П., Чайковская А.Д. и др. Неврологические проявления и осложнения у пациентов с COVID-19. Трансляционная медицина. 2020; 7(3): 21-29. DOI: 10.18705/2311-4495-2020-7-3-21-29.

3. Цинзерлинг В.А., Вашукова М.А., Васильева М.В., Исаков А.Н., Луговая Н.А., Наркевич Т.А., Суханова Ю.В., Семенова Н.Ю., Гусев Д.А. Вопросы патоморфогенеза новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Журнал инфектологии. 2020. Т. 12, №2. С. 5-11. DOI: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ НИКОТИНСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ

Е.Д. Немова

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: асс. Н.А. Бессонова*

Актуальность. Употребление табачных изделий и устройств, содержащих никотин, одна из важных медико-социальных и экономических проблем во всем мире. По данным Федеральной службы государственной статистики 39,1% (43,9 миллиона человек) взрослого населения РФ оказались активными курильщиками табака. Среди мужчин оказались активными курильщиками 60,2% (30,6 миллиона), среди женщин – 21,7% (13,3 миллиона). В последнее время выросло потребление электронных сигарет и иных никотинсодержащих продуктов, в то время как данные об их действии на организм ограничены, а степень зависимости от использования этих изделий неизвестна.

Данная проблема является актуальной, так как никотинсодержащие продукты отрицательно влияют на все системы человеческого организма, приводят к многим хроническим заболеваниям, но больше всего страдает дыхательная система.

Цель исследования. Изучить влияние никотина на легкие. Сравнить морфологические изменения от воздействия сигарет и POD-систем (portable device-портативное устройство).

Материалы и методы. Был проведен анализ отечественной и зарубежной литературы за последние 5 лет.

Результаты и их обсуждение. Табачный дым нарушает структуру и функции биологических мембран клеток, ухудшает тканевое ды-

хание митохондрий, процессы гидроксилирования в микросомах, что приводит к высвобождению лизосомальных ферментов и увеличенной концентрации в крови окисленных липопротеидов низкой плотности, малонового диальдегида, снижению параоксоназы [1]. Все это приводит к неконтролируемому накоплению, недоокисленных продуктов метаболизма, а также подавлению функциональной активности биологического окисления. Табачный дым вызывает избыточное выделение медиаторов воспаления, в то же время наблюдается понижение уровня CD19⁺-лимфоцитов и повышение числа клеток с активационными маркерами CD45, HLA-DR- все это говорит об отсутствии равновесия иммунной системы [1]. Отмечается излишняя проницаемость эпителия и повышение концентрации нейтрофилов в слизистой оболочке бронхов, что повышает вероятность возникновения воспалительных заболеваний органов дыхательной системы, чаще ассоциированных с такими возбудителями как: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Legionella pneumophila* [1].

При использовании электронных сигарет выделяется ультрадисперсный аэрозоль из раствора, содержащий никотин, ароматизаторы и некоторые вспомогательные вещества, например, такие как пропиленгликоль и глицерин. Доказано, что вещества, находящиеся в аэрозоле POD-системы имеют способность свободно проникать в альвеолы легких и системный кровоток, что сопровождается рядом токсических воздействий на организм [1].

В настоящее время наблюдается тенденция к распространению POD-систем, в связи с чем возникло определение – поражение легких, ассоциированное с вейпингом или употреблением электронных сигарет (EVALI – e-cigarette or vaping product use associated lung injury). У больных с EVALI наблюдались неспецифические клинические проявления, связанные с вовлечением в патологический процесс дыхательной, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и других внутренних органов [1].

В образце легочной ткани людей, употребляющих сигареты отмечается увеличение количества альвеолярных макрофагов в 5 раз в сравнении с образцами некурящих, что подтверждает воспалительную природу морфологических изменений от токсического воздействия табачного дыма. В связи с повышенной утилизацией глюкозы и усиленным поглощением O₂ альвеолярные макрофаги приобретают специфические изменения. В их цитоплазме отмечено большое

количество пигментных включений, благодаря чему они приобретают коричневый цвет [2]. Количество отростков значительно увеличено, они расположены густо и равномерно на их поверхности, которая в свою очередь содержит меньшее количество микроворсинок [2]. Также табачный дым замедляет перемещение альвеолярных макрофагов, их прилипание, фагоцитоз и пиноцитоз [2].

К другим характерным морфологическим изменениям в легких относят: метаплазия бокаловидных клеток, гипертрофия гладкомышечной ткани, инфильтрация стенок мононуклеарами, развитие респираторных бронхиолитов, сужение просвета бронхиол [2]. Так же наблюдается патологические изменения легочных сосудов в виде увеличения толщины интимы и количества гладкомышечных элементов [2].

Образцы у больных с EVALI также воспалительные, при этом большинство воспалительных клеток являются макрофагами. Макрофаги особенны тем, что их цитоплазма растянута небольшими цитоплазматическими вакуолями, которые являются накоплением эндогенного клеточного липидного материала из-за повреждений эпителия [3]. Глицерин и пропиленгликоль, которые входят в состав жидкости для вейпов, являются спиртами. Как и в случае с табачным дымом, попадая в альвеолы в виде аэрозоля, они могут разрушать суфрактант, за счет чего нарушается движение макрофагов.

Также заметен отек межальвеолярных перегородок, их истончение, видна отечная жидкость в просвете альвеол, отмечаются явления эмфиземы. У части бронхов заметны признаки гиперсекреции слизи, отека, лимфолейкоцитарной инфильтрацией стенок [3].

Основное патологическое изменение в легких, наблюдаемое при употреблении электронной сигареты- образование гиалиновых мембран диффузного альвеолярного повреждения с выраженным фоновым интерстициальным отеком.

Выводы. На основании полученных результатов можно констатировать, что употребление сигарет и POD-систем оказывают негативное влияние на легкие. При сравнении морфологических изменений в обоих случаях наибольшему патологическому воздействию подвержены макрофаги. В обоих случаях происходит инфильтрация стенок клетками лимфоидного ряда и развитие патологических изменений респираторных бронхиол.

Литература

1. Современные медицинские и социальные аспекты потребления табака и никотинсодержащей продукции в подростковой среде / И.М. Мельникова [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2022. – №3 – С. 90-98.
2. Хныкина Ю.К. Изучение влияния никотина на легочную ткань / Ю.К. Хныкина, Т.М. Богданова // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5.
3. Vaping-related lung injury / Maxwell L Smith[et al] // Nature Public Health Emergency Collection. – 2020. – №478– PP.81-88.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ РОДИЛЬНИЦ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

К.А. Низовцев

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

Актуальность. С момента начала пандемии коронавирусной инфекции современное медицинское сообщество накопило немало как практических, так и теоретических данных о данной патологии. Однако, сохраняется высокая степень разнообразия морфологических изменений [1], клинических вариантов течения инфекции в условиях акушерско-гинекологической практики. Количество смертей беременных и родильниц при новой коронавирусной инфекции на фоне развития нескольких волн, позволяют судить о недостатке полученных в настоящее время результатов. Известно, что наиболее часто встречающимися причинами материнской смерти являются экстрагенитальные заболевания, а также инфекционная патология, таким образом, патоморфологическое исследование изменений внутренних органов при COVID-19 является приоритетным направлением, так как представляет большой интерес в рамках снижения показателя материнской смертности в течение беременности, а также в послеродовом периоде.

Цель исследования. Изучить микроскопическую картину легких у беременных и родильниц, на разных сроках, оценить изменения в других органах.

Материалы и методы. В исследовании было задействовано четыре протокола патологоанатомических вскрытий, пациенток умерших на базе ГБУЗ НСО ГНОКБ в 2021 г. У всех пациенток из данной выборки методом ПЦР диагностики мазков из носоглотки, взятых на этапе патологоанатомического исследования, было подтверждено наличие РНК SARS-CoV-2 [2]. В качестве основного диагноза во всех четырех случаях фигурировала новая коронавирусная инфекция.

Результаты и их обсуждение. Средний возраст пациенток составил $35 \pm 1,35$ лет. Средний срок гестации составил $40 \pm 2,5$ нед. В двух, из проанализированных нами случаях смерть наступила на этапе третьего триместра, в двух оставшихся в позднем послеродовом периоде. Сопутствующей акушерско-гинекологической патологии выявлено не было. Во всех четырех случаях (100%) в микроскопической картине легкого встречались признаки диффузного альвеолярного повреждения: безвоздушные участки легочной ткани, содержащие альвеолы, заполненные слущенными альвеолоцитами, а также клетками мононуклеарного ряда, межацинарные септы утолщены, инфильтрированы воспалительными элементами. В двух случаях (50%) обнаруживались ярко-эозинофильные глыбчатые массы, выстилающие внутреннюю поверхность альвеол. В двух случаях (50%) дифференцировалась десквамация эпителия бронхов мелкого и среднего калибра. В двух случаях (50%) в морфологической картине обнаруживались признаки диффузного пневмоторакса, преимущественно в нижних отделах легких. В одном случае (25%) была выявлена плоскоклеточная метаплазия бронхиального эпителия. При исследовании печени в одном случае (25%) было выявлено резко выраженное полнокровие межбалочных пространств с признаками долькового фиброза. При исследовании почек в трех случаях (75%) признаки острого повреждения канальцев, десквамация тубулярного эпителия, очаги кровоизлияния [3, 4]. При исследовании сердечно-сосудистой системы в 100% случаев признаки сладж синдрома, тромбоза сосудов мелкого калибра, диффузные мелкоочаговые кровоизлияния.

Выводы. У 100% пациенток наиболее яркие морфологические изменения проявлялись в легких, однако, патологический процесс также затронул такие органы, как печень (25%) и почки (75%), что несомненно осложнило нормальное протекание беременности. Та-

ким образом, патоморфологическое исследование, проведенное у данной группы пациенток акушерско-гинекологического профиля, позволяет сделать следующие выводы: данная патология является неординарной и многоликой, ввиду поражения не только легочной ткани, но и органов других систем организма, имеет не всегда явные клинические паттерны течения.

Литература

1. Надеев А.П., Алексеев А.Ю., Морозов Д.В. и др. Клинико-анатомическое наблюдение первого летального исхода от коронавирусной инфекции в Новосибирской области // Journal of Siberian Medical Sciences. 2020. № 4. С. 99–109.
2. Li H., Liu L., Zhang D. et al. (2020). SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. Lancet, 395 (10235), 1517–1520. doi: 10.1016/S01406736(20)30920-X.
3. Надеев А.П., Морозов Д.В., Травин М.А., Низовцев К.А., Марзан К.Н., Слободин О.Н., Игнякова М.С., Кошлич К.А., Селякова М.С., Киселева Т.В., Овсянко Е.В. Морфологическая характеристика коронавирусной инфекции первой и второй волн пандемии // Journal of Siberian Medical Sciences. 2021. № 4. С. 53–66. doi: 10.31549/2542-1174-2021-4-53-66
4. Edler C., Schröder A.S., Aepfelbacher M. et al. (2020). Dying with SARS-CoV-2 infection – an autopsy study of the first consecutive 80 cases in Hamburg, Germany. Int. J. Legal. Med., 134 (4), 1275–1284. doi: 10.1007/s00414-020-02317-w.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ОЖИРЕНИИ

А.Е. Никитенко, Е.Е. Никитенко

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М. Я. Субботина,

*Новосибирский государственный медицинский университет,
ГБУЗ НСО «Новосибирский городской клинический перинатальный центр»*

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

к.м.н. Е.В. Никитенко

Актуальность. Избыточная масса тела (ИМТ) и ожирение являются одним из самых социально значимых хронических заболева-

ний, которым приписывается характер эпидемии. В связи с этим большое внимание в практике акушерско-гинекологической помощи придается проблеме ожирение беременных. Это связано с тем, что несмотря на постоянное усовершенствование подходов к антенатальному наблюдению и родовспоможению, количество беременных с избыточной массой тела и ожирением увеличивается. По данным исследования NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) за 2011 – 2012 гг., количество женщин, страдающих ожирением в возрасте от 20 до 39 лет, составила 31% [1]. Если сравнить данные за 1980 г., то только 7 % женщин при первом пренатальном визите имели массу тела более 95 кг [2]. Даже при умеренном повышении ИМТ беременной женщины приводит к увеличению риска внутриутробной гибели плода, мертворождения и смертности новорожденных [3]. В связи с вышесказанным актуальность такого состояния, как ожирение беременных имеет особую социально-медицинскую значимость.

Цель исследования. Провести морфометрическое исследование плацент беременных женщин на сроке беременности от 37 до 40 недель с целью изучения влияния ожирения I, II и III степеней на структурные особенности плаценты.

Материалы и методы. В работу включены 4 группы женщин репродуктивного (возраст рожениц от 20 до 35 лет) возраста. 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 женщин с ИМТ более 40. Классификацию массы тела по ИМТ проводили в соответствии с рекомендациями Международной группы по ожирению (IOFT). Для исследования сразу после рождения забирали 8 фрагментов плаценты для морфологического исследования).

Для исследования на светооптическом 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. Серийные срезы изучали и морфометрировали методом точечного счета с помощью светового микроскопа LEICA2500 с цифровой фотокамерой (увеличение $\times 100$). В обсчеты

включали структуры плодной части плаценты: площадь межворсинчатых пространств, соединительную ткань и сосудов терминальных ворсин, площадь синцитиотрофобласта и фибриноида Ланхганса. На основании первичных данных морфометрии определяли вторичные морфометрические показатели – общую площадь компонентов ворсины и коэффициент соотношения площади ворсин к площади межворсинчатых пространств. 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. Морфометрия выявила достоверное увеличение площади межворсинчатых пространств во всех группах, а именно с ожирением 1 степени на 18 %, при 2 степени на 38 %, а при 3 степени более, чем в 2 раза. Основным структурным элементом плаценты являются ее ворсины. В то время как суммарная площадь компонентов ворсины значимо уменьшается при всех степенях ожирения, и в группе при ожирении 3 степени снижается почти в 4 раза по сравнению с контролем, что сопровождается значимым снижением коэффициента соотношения площади ворсины к площади межворсинчатых пространств во всех группах. Снижение площади ворсин происходит за счет уменьшения площади ее соединительнотканной основы во всех группах наблюдения, при этом при 1 степени ожирения на 9 %, а при 2 и 3 степенях на 41 %. Площади гемокapилляров ворсины и синцитиотрофобласта достоверно уменьшаются во 2-й и 4-й группах. Выявленное снижение площади синцитиотрофобласта является отражением нарушения функций гематоплацентарного барьера, так как ворсины хориона имеют внешнюю оболочку, образованную синцитиотрофобластом, защищающую составляющие ворсин от прямого контакта с иммунными компонентами крови матери. Клетки синцитиотрофобласта выполняют трофическую функцию до установления гематотрофного типа питания плода, а также выполняют функции обмена кислородом, питательными веществами между организмом матери и плода, выведение метаболитов, синтез гормонов и формирование иммунологической толерантности [4].

Ожирение приводит к увеличению относительной площади фибриноида Ланхганса более чем в 9 раз в 3-й группе и более чем в 5 раз во 2-й и 4-й группах. Терминальные ворсины, содержащие

синцитиокапиллярные мембраны – тонкие участки гемато-плацентарного барьера, в которых капилляры ворсин приближены к истонченному синцитиотрофобласту, являются основными компонентами, обеспечивающими трофику и газообмен плода. Многократное увеличение толщины фибриноида Лангханса у женщин с избыточной массой тела приводит к увеличению толщины гемато-плацентарного барьера, что приводит к нарушению 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 приведет к снижению трофики плода.

Выводы. Выявленные изменения структурные изменения на фоне ожирения свидетельствуют о развитии функциональной недостаточности плаценты. Это отражается в изменении строения терминальных ворсин плаценты, а также в увеличении толщины компонентов гемато-плацентарного барьера. Эти перестройки являются отражением нарушений со стороны иммунных компонентов гемато-плацентарного барьера и проявлением снижения обменных процессов между кровью матери и плода, следствием чего является развитие гипоксических повреждений плода.

Литература

1. Ogden C.L., Carroll M.D., Kit B.K., Flegal K.M. Prevalence of obesity among adults: United States, 2011-2012 // NCHS Data Brief. 2013. Vol. 1.
2. Lu G.C., Rouse D.J., DuBard M. et al. The effect of the increasing prevalence of maternal obesity on perinatal morbidity // Am J Obstet Gynecol. 2001. Vol. 185. P. 845.
3. Aune D., Saugstad O.D., Henriksen T., Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis // JAMA. 2014. Vol. 311. P. 1536.
4. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Фролова О.Г. Региональные особенности мертворождаемости в Российской Федерации. В кн.: Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы и экспертной практики в региональных бюро судебно-медицинской экспертизы на современном этапе. Рязань; 2013: 163-9.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕЛУДКА ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС ПРИ РЕГУЛЯРНОМ ВВЕДЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ФОНЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ И БЕЗ НЕЕ

О.В. Никитина

*Кафедра нормальной анатомии,
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,
Институт «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского»,
Симферополь, Республика Крым
Научный руководитель: д.м.н., проф. С.А. Кутя*

Актуальность. В последние годы энергетические напитки занимают одно из ведущих мест по частоте потребления во многих странах мира. Продажи энергетиков значительно увеличиваются с каждым годом. Так, по данным «Анализа рынка энергетических напитков в России» в 2021 году импорт таких напитков увеличился на 43,5%. Производители данных напитков утверждают, что их продукт содержит натуральные ингредиенты, которые повышают внимание, концентрацию, энергию и не приносят вреда здоровью. Однако доказано негативное влияние энергетических напитков на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, пищеварительную и мочевую системы. Несмотря на это в научной литературе до настоящего времени дискутируется вопрос о негативном влиянии энергетиков на организм и в частности на пищеварительную систему, высказываются противоположные мнения. Поэтому данное научное направление является актуальным и целесообразно изучить возможные изменения в тканях желудка крыс при введении энергетических напитков.

Цель исследования. Установить возможные изменения морфометрических показателей желудка половозрелых крыс при систематическом употреблении энергетических напитков на фоне физической нагрузки и без нее.

Материалы и методы. Исследование проведено на 36 четырехмесячных самцах белых крыс линии Вистар. Животные были распределены на три группы: 1) контрольная группа животных, которым ежедневно интрагастрально вводили дистиллированную воду в объеме 10 мл/кг; 2) 1-я экспериментальная группа – животные, которые ежедневно получали энергетический напиток «TORNADO

Energy» путем интрагастрального введения в объеме 10 мл/кг; 3) 2-я экспериментальная группа – животные с ежедневной дополнительной физической нагрузкой (бег на treadmills в течение 10 минут, ежедневно) в сочетании с ежедневным введением энергетического напитка в аналогичном объеме. Животные каждой группы были разделены на подгруппы в зависимости от кратности введения энергетического напитка: 10, 30, 60 дней. Из эксперимента крыс выводили путем декапитации под эфирным наркозом. После проведения макроскопического описания и органометрии тангенциально вырезали кусочек желудка. После фиксации в нейтральном формалине материал дегидратировали в автоматическом гистопроцессоре, заливали в парафиновые блоки и изготавливали срезы толщиной 4 мкм. Полученные препараты окрашивали гематоксилином и эозином. Морфометрический анализ включал измерение толщины слизистой оболочки, измерение высоты желудочных желез, подсчет количества главных, париетальных и добавочных клеток в 10 полях зрения (при увеличении в 1000 раз). Полученные данные обрабатывались статистически с использованием теста Манна-Уитни, считая различия достоверными при вероятности ошибки $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Статистическая обработка полученных результатов в экспериментальной группе крыс, которым вводили энергетический напиток в течение десяти дней, не показала достоверных отличий по всем исследуемым параметрам. В группе, где животные помимо введения энергетического напитка, подвергались дополнительной физической нагрузке в течении 10 дней, толщина слизистой оболочки увеличилась на 1,38 % ($p \geq 0,05$) по сравнению с контрольной группой, глубина желудочных желез увеличилась на 4,92% ($p \geq 0,05$). При исследовании числа главных, париетальных и добавочных клеток в этой группе животных, также выявлено незначительное увеличение количества добавочных клеток с неизменным количеством париетальных и главных. Параметры слизистой оболочки у крыс, которым вводили энергетический напиток в течении 30 дней более выражены по сравнению с таковыми при десятидневном введении энергетика. Толщина слизистой оболочки увеличивается на 6,94% ($p \leq 0,05$), а глубина желудочных желез уменьшается на 34,64% ($p \leq 0,05$) по сравнению с контрольной группой. Соотношение главных и париетальных клеток значительно изменяется – в 1,5 раза уменьшается количество главных клеток с соответствующим

щим увеличением количества париетальных клеток. Так же наблюдается увеличение количества добавочных клеток, вырабатывающих слизь, более чем в 2 раза. В группе крыс, которые подвергались, помимо введения энергетического напитка, физическим нагрузкам, наблюдаются несколько менее выраженные изменения. Так, толщина слизистой оболочки увеличилась на 6,33% ($p \leq 0,05$), глубина желудочных желез уменьшилась на 31,30% ($p \leq 0,05$), количество главных клеток уменьшилось на 16,66% ($p \leq 0,05$), количество париетальных и добавочных клеток увеличилось вдвое. Наиболее значимые изменения в структуре слизистой оболочки желудка наблюдаются у животных, которым энергетический напиток вводили в течении 60 дней. Увеличивается толщина слизистой оболочки желудка, как у крыс, которые не подвергались дополнительной физической нагрузке, так и с дополнительной физической нагрузкой на 28,53% и 23,72% ($p \leq 0,05$) соответственно. Уменьшается глубина желудочных желез на 49,86% ($p \leq 0,05$) у животных без дополнительной нагрузки и на 40,93% ($p \leq 0,05$) у животных, которые подвергались дополнительной физической нагрузке. Значительно изменяется количество клеток желудочных желез. Более чем в два раза уменьшается количество главных клеток, при этом вдвое увеличивается количество париетальных клеток. Увеличение толщины слизистого слоя происходит в основном за счет добавочных клеток, так как их количество увеличивается в четыре раза. При этом, у крыс, которые подвергались дополнительной физической нагрузке, увеличение количества добавочных клеток в два раза меньше, чем у животных не подвергавшихся дополнительной нагрузке.

Выводы. Исследование показало, что в целом энергетические напитки оказывают негативное воздействие на слизистую оболочку желудка. Происходит ряд изменений в слизистой: увеличение толщины слизистой оболочки, уменьшение глубины желудочных желез, перераспределение количества главных и париетальных клеток. Данные преобразования проявляются в повышении кислотопродуцирующей и слизиобразующей функции. Эти изменения могут свидетельствовать о развитии компенсаторно-приспособительной реакции, направленной на поддержание и восстановление нарушенной функции, и предотвращение дальнейшего негативного воздействия компонентов энергетического напитка. Менее выраженные изменения в структуре слизистой желудка в группах крыс, которые подвер-

гались дополнительной физической нагрузке, возможно связано с ускорением биохимических процессов в организме во время занятий спортом – ускорение эвакуации содержимого желудка, увеличение темпа выведения кофеина, стабилизация содержания глюкозы в крови.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО РЕГИОНА ПУТЕМ СТИМУЛЯЦИИ БИОФЛАВОНОИДАМИ НА ПОЗДНЕМ ЭТАПЕ ОНТОГЕНЕЗА

К.М. Николайчук, М.С. Федотова, В.И. Быстрова

*Новосибирский государственный национальный
исследовательский университет*

Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков

Актуальность. В ходе старения все системы организма подвержены возраст-индуцированной перестройке, не исключением является и лимфатическая система. Возрастные преобразования лимфатических узлов, как части лимфатической системы, приводят к снижению их эффективности, что отражается на качестве жизни. Это формирует необходимость и делает актуальным поиск средств, усиливающих работоспособность лимфоузлов на поздних этапах онтогенеза. В роли таких средств может выступать фитотерапия, основными компонентами которой служат биофлавоноиды растений [1]. В связи с этим представляется важным оценить эффективность оригинальной фитокомпозиции в коррекции морфофункциональных параметров лимфоузла с целью замедления старения.

Цель исследования. Изучить способность оригинального фитосредства оптимизировать структурно-функциональные характеристики трахеобронхиальных лимфоузлов с учетом параметров гидратации на поздних этапах онтогенеза.

Материалы и методы. Эксперимент был выполнен на 50 белых крысах самцах Wistar, возрастом 1,5-2 года. Данный возраст определен путем сопоставления продолжительности жизни крыс и человека с помощью коэффициента 1,7 [2]. В процессе исследования животные получали стандартную диету (основа комбикорм ПК-120-1)

и имели свободный доступ к воде. Половина животных выступала в качестве контрольной группы, а половина получала в течении 1 месяца в дозе 0,1-0,2 г\кг фитосредство, включающие измельченные лекарственные растения (копеечник чайный, бадан, родиол розовая, черника, брусника, смородина черная, шиповник и др.) и компаунд пищевых волокон [3]. Для выполнения исследования были использованы следующие методы: гистологический, термогравиметрический, статистический (проводится с помощью программы Excel и StatPlus Pro, AnalystSoft Inc).

Результаты и их обсуждение. В ходе старения в лимфоузлах трахеобронхиального лимфатического региона наблюдается дегидратация и инволюция лимфоидной ткани, проявляющаяся разрастанием соединительнотканного компонента и изменением площади функциональных компартментов. В основе последнего лежит реорганизация клеточного профиля, заключающаяся в уменьшении численной плотности бластов лимфоцитов во всех структурно-функциональных зонах на фоне увеличения ретикулярных клеток и появлении клеток с признаками деструкции. На фоне использования фитокомпозиции наблюдается улучшение гидратационных характеристик в трахеобронхиальном лимфатическом регионе. Так происходит возрастание объема общей воды и фиксируется перераспределение водных фракций, заключающиеся в повышении объема межклеточной жидкости в 2,8 раза. Такое перераспределение водных фракций позволяет достичь коэффициента гидратации сопоставимого с молодыми животными. На фоне достигнутого изменения коэффициента гидратации отмечается повышение плотности трахеобронхиального лимфоузла.

На фоне фитотерапии сохраняется компактный морфотип трахеобронхиального лимфоузла, что отражается в величине индекса К/М, равной $2,39 \pm 0,08$ (без коррекции – $2,86 \pm 0,08$). Также на фоне фитокоррекции фиксируется увеличение площади лимфоидных узелков с герминативным центром (в 2,1 раза), синусной системы (в 1,5 раза), при этом площадь межузелковой части коры уменьшается (1,28 раза). Увеличение лимфоидных узелков связано с усилением клеточной пролиферации, что способствует оптимизации гуморального звена иммунного ответа.

Морфометрический анализ позволил определить преобразования клеточного профиля трахеобронхиального лимфоузла в различ-

ных компартментах на фоне фитотерапии. Так после приема фитокомпозиции отмечается статистически значимые изменения следующих клеток: в лимфоидных узелках отмечено увеличение лимфобластов в 1,4 раза, средних лимфоцитов в 1,3 раза, малых лимфоцитов в 1,4 раза; в паракортикальной области отмечено уменьшение числа ретикулярных клеток в 1,8 раза и макрофагов в 1,4 раза; в мозговых тяжах возрастает численная плотность плазмоцитов в 1,7 раза, малых лимфоцитов в 1,2 раза и снижается число макрофагов в 1,4 раза, эозинофильных гранулоцитов в 1,8 раза; в субкапсулярном и мозговом лимфатических синусах отмечается повышение численной плотности макрофагов.

Выводы. С возрастом трахеобронхиальный лимфоузел претерпевает дегидратацию и инволюцию лимфоидной ткани, которая проявляется уменьшением функциональных компартментов и пролиферации лимфоидных клеток. На фоне возрастных изменений отмечается снижение эффективности дренажной и иммунной функций трахеобронхиальных лимфоузлов.

Применение фитотерапии способствует повышению общей гидратированности и доли свободной фракции воды, увеличивает площадь компартментов, особенно лимфоидных узелков и синусной системы, повышает клеточную пролиферацию в структуре трахеобронхиального лимфоузла.

Литература

1. Бородин Ю.И., Горчакова О.В., Суховершин А.В., Горчаков В.Н. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 73 с.
2. Гелашвили, О.А. Вариант периодизации биологически сходных стадий онтогенеза человека и крысы / О.А. Гелашвили // Саратовский научно-медиц. журнал, 2008. – Том 4. – № 22. – С.125–126.
3. Бородин Ю.И., Горчакова О.В., Суховершин А.В., Горчаков В.Н. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 73 с.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ОСОБЕННОСТЕЙ ДГПЖ ОТ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У МУЖЧИН НОВОСИБИРСКА

И.К. Нотов

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М.Я. Субботина, кафедра урологии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Залавина,
д.м.н., проф. И.В. Феофилов.*

Актуальность. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) это одно из наиболее распространенных заболеваний в урологической практике, имеющей высокую медико-социальную значимость. По данным J. K. T. Wei и соавт., в США ДГПЖ диагностируют у 70% мужчин в возрасте 60-69 лет и у 80% в возрасте старше 70 лет [1]. В России заболеваемость ДГПЖ с начала XXI в. возросла в 1,5 раза и составила к 2009 году 2221,5 случаев на 100 тыс. взрослого мужского населения, а к 2012 г. этот показатель вырос до 2489,4 [2].

Существующие современные теории этиологии и патогенеза ДГПЖ определяют ее как мультифакторное заболевание, в котором значительную роль отводят повышению активности фермента 5 α -редуктазы и нарушению гормонального баланса, связанного с обменом тестостерона и дигидротестостерона [3]. Однако до настоящего времени изучены далеко не все аспекты этиологии и патогенеза данного заболевания, что, в свою очередь, затрудняет выбор средств и методов патогенетической терапии.

Цель исследования. Оценить особенности развития и течения ДГПЖ во взаимосвязи с возрастом, сопутствующей патологией и индексом массы тела (ИМТ) у пациентов, находящихся на лечении в урологическом центре ЧУЗ КБ РЖД-Медицина г. Новосибирска.

Материалы и методы. Проводится сравнительное исследование трех групп пациентов с диагнозом ДГПЖ: 1 группа – мужчины с нормальной массой тела (6 человек, 19,4 % от всех пациентов), ИМТ составил 18 – 24,9; 2 группа – мужчины с избыточной массой тела – предожирение (15 человек, 46,88% от всех пациентов) – ИМТ составил 25 – 29,9 и 3 группа – мужчины с ожирением 1 степени (10 человек, 31,25 % от всех пациентов), для которых ИМТ составил

30–34,9 в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Пациентов с дефицитом массы тела, а также с ожирением 2 и 3 степени не выявлено. К настоящему времени в исследование включен 31 пациент. Всем пациентам выполнялось стандартное обследование при ДГПЖ, оно включало в себя оценку симптоматики согласно международной шкалы простатических симптомов (IPSS), качества жизни (QOL) исследование объема предстательной железы методом ТРУЗИ, а также функциональное исследование – урофлоуметрия, где оценивалась максимальная скорость потока мочи (Q_{max}). Для расчета ИМТ для мужчины, использовали стандартную формулу: $ИМТ = \text{Вес (кг)} : \text{Рост (м)}^2$.

Результаты и обсуждение. В группе пациентов с нормальной массой тела (1-я группа) средний возраст составил $65,7 \pm 3,4$, средний ИМТ находится на уровне $23,09 \pm 0,64$. У 33,3 % от пациентов этой группы регистрируется повышенное артериальное давление.

Вторая группа пациентов оказалась самой многочисленной и включала в себя почти 47 % от всех пациентов. Хроническая задержка мочи (по данным УЗИ: остаточной мочи более 10% от исходного объема после мочеиспускания) регистрируется у 16,7 % пациентов. Мужчины второй группы в среднем старше на 2 года пациентов 1 группы, их средний возраст составил $67,7 \pm 2,25$. ИМТ в среднем равен $27,3 \pm 0,41$. Самой частой сопутствующей патологией является повышенное артериальное давление, которое выявляется у 46,6 % мужчин. 20 % пациентов 2-й группы поставлен диагноз ишемической болезни сердца (ИБС). Таким образом, патология сердечно-сосудистой системы составляет более 60 % в этой группе.

Средний возраст мужчин 3-й группы меньше, чем у пациентов 1-й и 2-й групп, и составляет $63,7 \pm 1,03$. ИМТ в среднем равен $31,65 \pm 0,44$. 90% пациентам этой группы поставлен диагноз заболеваний сердечно-сосудистой системы, 80 % составляет артериальная гипертония и 10 % приходится на ИБС. Кроме того, 40 % пациентов поставлен диагноз сахарный диабет. Хроническая задержка мочи выявляется у 30% мужчин 3-й группы.

Выявление нами во всех группах мужчин с ДГПЖ самой частой сопутствующей патологии со стороны органов сердечно-сосудистой системы свидетельствует о том, что нарушения кровоснабжения, в том числе и органов малого таза, являются одним из центральных звеньев патогенеза развития аденоматозных изменений в предста-

тельной железе. В экспериментальном исследовании на крысах при метаболическом синдроме (МС) были выявлены ухудшение кровоснабжения тазовых органов и признаки хронической ишемии, что может являться одной из причин усиления пролиферации клеток предстательной железы и развития дисфункции мочевого пузыря [4]. Как известно, хроническая ишемия стимулирует пролиферацию клеток, в том числе и клеток стромы предстательной железы; длительная гипоксия органа ведет к склерозированию как предстательной железы, так и мочевого пузыря [5]. При этом количество заболеваний системы кровообращения прогрессивно растет при увеличении ИМТ, что соответствует многочисленным литературным данным. Отмечается, что причиной ухудшения кровоснабжения тазовых органов может быть развитие артериальной гипертензии и атеросклероза магистральных артерий и возникновение эндотелиальной дисфункции, приводящей к усилению вазоконстрикторных воздействий, что нередко наблюдается при МС [4].

Хирургическое лечение пациентам выполнялось двумя методами: 16 пациентам выполнена трансуретральная тулиевая волоконная лазерная энуклеация простаты и 15 пациентам трансуретральная плазменная энуклеация простаты. По данным ТРУЗИ объем простаты с ДГПЖ не имел зависимости от ИМТ, и составил от 69,3 до 84,2 см³. Масса удаленного аденоматозно измененного узла простаты также не имела значимых отличий в группах, и составила в среднем от 30,3 до 40,9 грамм, что в перерасчете на объем соответствует 60,6 до 81,8 см³.

Выводы. По результатам выполненного исследования выявлен, что самой частой сопутствующей патологией у пациентов с ДГПЖ являются заболевания сердечно-сосудистой системы. Частота встречаемости, которой увеличивается у обследованных мужчин по мере роста ИМТ. Объем простаты с ДГПЖ, масса удаленного аденоматозно измененного узла не имели зависимости от ИМТ. Для уточнения взаимосвязи между развитием ДГПЖ и избыточной массы тела, возрастной группой и сопутствующей патологией у мужчин Новосибирска необходимо продолжать исследования.

Литература

1. Wei JT, Calhoun E, Jacobsen SJ. Urologic diseases in America project: benign prostatic hyperplasia. J Urol. 2008 May;179 (5 Suppl): S75—80.

2. Аполихин О. И., Сивков А. В., Москалева Н.Г., Солнцева Т.В., Комарова В. А. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за десятилетний период (2002-2012 гг.) по данным официальной статистики. Экспериментальная и клиническая урология. 2014; (2):4-10.

3. Калинин С.Ю., Тюзиков И.А., Греков Е.А., Ворслов Л.О., Фомин А.М., Тишова Ю.А. Метаболический синдром и доброкачественная гиперплазия предстательной железы: единство патофизиологических механизмов и новые перспективы патогенетической терапии. Consilium Medicum. 2012;14 (7):19-24.

4. Кирпатовский В.И., Чочуев О.С., Голованов С.А., Дрожже-ва В.В., Кудрявцева Л. В., Фролова Е.В., Казаченко А.В. Экспериментально вызванный метаболический синдром у крыс: патогенез развития ДГПЖ и дисфункции мочеиспускания. Экспериментальная и клиническая урология. 2016;4:32-7.

5. Azadzi KM, Radisavljevic ZM, Golabek T, Yalla SV, Siroky MB. Oxidative modification of mitochondrial integrity and nerve fiber density in the ischemic overactive bladder. J Urol. 2010 Jan;183 (1):362-9.

ТРАНСУРЕТРАЛЬНАЯ ПЛАЗМЕННАЯ ЭНУКЛЕАЦИЯ ПРОСТАТЫ И ЭМБОЛИЗАЦИЯ АРТЕРИЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

И.К. Нотов

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М.Я. Субботина, кафедра урологии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., профессор С.В. Залавина,
д.м.н. И.В. Феофилов*

Актуальность. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) по праву считается одним из наиболее встречаемых среди мужского населения урологических заболеваний [1]. Это заболевание характерно, в первую очередь, для лиц старшей возрастной группы. Несмотря на это, обилие консервативных и хирургических методов лечения не позволяют унифицировать тактику ведения пациентов. Среди хирургических методик в настоящее время выделяется радикальный метод – трансуретральная плазменная энук-

236

клеация простаты (ТУЭП) [2], позволяющий эндоскопически, вне зависимости от объема аденоматозных узлов прооперировать любого пациента с данным диагнозом. Однако, при наличии ряда сопутствующих заболеваний, которые не позволяют безопасно выполнить такую методику существуют альтернативные инвазивные методы, одним из которых является нерадиакальный метод хирургического лечения ДГПЖ – эмболизация артерий простаты (ЭАП) [3].

Цель исследования. Оценить эффективность двух методов – ТУЭП и ЭАП.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное сравнительное исследование двух групп пациентов с диагнозом ДГПЖ, которым было выполнено оперативное лечение в объеме ТУЭП – 224 пациента или ЭАП – 90 пациентов. В исследование включено 314 пациентов с ДГПЖ, которым было проведено хирургическое лечение в урологическом центре ЧУЗ КБ РЖД-Медицина г. Новосибирска в период с 2011 по 2019 год. Всем пациентам перед вмешательством выполнялось стандартное при ДГПЖ обследование, которое включило в себя оценку симптоматики согласно международной шкалы простатических симптомов (IPSS), качества жизни (QOL) исследование объема предстательной железы методом ТРУЗИ, а также функциональное исследование – урофлоуметрия, где оценивалась максимальная скорость потока мочи (Qmax).

Результаты и обсуждение. Среди группы пациентов с выполненным оперативным вмешательством в объеме ТУЭП объем простаты уменьшился в среднем с $89,76 \pm 22,64 \text{ см}^3$ до $25,4 \pm 7,38 \text{ см}^3$ (уменьшение на 71,7 %), а в группе пациентов ЭАП в среднем аналогичные показатели уменьшились с $118,21 \pm 51,78 \text{ см}^3$ до $91,1 \pm 41,26 \text{ см}^3$ (уменьшение на 22,93 %). По результатам проведенной урофлоуметрии в первой группе в среднем наблюдалось увеличение показателей максимальной скорости мочеиспускания Qmax с $11,63 \pm 5,42 \text{ мл/с}$ до $22,07 \pm 7,41 \text{ мл/с}$ (увеличение на 89,77 %), а во второй группе с $8,37 \pm 6,98 \text{ мл/с}$ до $13,14 \pm 8,63 \text{ мл/с}$ (увеличение на 56,77 %). Результаты анкетирования пациентов после ТУЭП показали снижение выраженности симптоматики по данным IPSS в среднем с $23,65 \pm 7,41$ баллов до $5,8 \pm 3,45$ баллов (снижение на 75,48 %), а после ЭАП с $22,39 \pm 8,55$ баллов до $10,61 \pm 8,22$ баллов (снижение на 52,61 %), а по данным шкалы качества жизни (QOL) – с $4,79 \pm 1,24$ до $1,9 \pm 0,7$ баллов (улучшение на 60,33 %) и с $5,1 \pm 1,15$ до $2,1 \pm 1,64$ баллов (улучшение на 58,82 %), соответственно.

Выводы. По результатам выполненного исследования выявлены положительные результаты в обеих группах пациентов, как со стороны уменьшения объема простаты, уменьшения выраженности симптомов нижних мочевых путей, так и с функциональной точки зрения – улучшение параметров мочеиспускания, в частности увеличение максимальной скорости потока мочи. Однако, как и предполагалось, радикальный метод лечения ДГПЖ – ТУЭП, оказался более эффективным, чем ЭАП. Несмотря на это, ЭАП имеет свою нишу для применения: данный метод может рассматриваться, как альтернативный метод хирургического лечения ДГПЖ, так и метод выбора у пациентов с суб- и декомпенсированной сопутствующей патологией.

Литература

1. Prostate volume change overtime: results from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. Loeb S, Kettermann A, Carter HB, Ferrucci L, Metter EJ, Walsh PC J Urol. 2009 Oct; 182(4):1458-62
2. Севрюков, Ф. А., Сорокин, Д. А., Карпухин, И. В., Пучкин, А. Б., Семенычев, Д. В., & Кочкин, А. Д. (2012). Трансуретральная энуклеация предстательной железы (ТУЭВ) – новый метод биполярной эндоскопической хирургии ДГПЖ. Экспериментальная и клиническая урология. 2012 (2):34-36.
3. Неймарк А.И., Тачалов М.А., Неймарк Б.А., Торбик Д.В., Арзамасцев Д.Д. Интервенционная хирургия в лечении пациентов с доброкачественной гиперплазией и раком предстательной железы. Вестник урологии. 2015;(3):54-67.

СОСТОЯНИЕ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ПОЛУЧАЮЩИХ ГЕМОДИАЛИЗ С ОСЛОЖНЕНИЕМ ГИПОТОНИИ

А. Нурбек кызы

*Кафедра гистологии и патологической анатомии, медицинский факультет, Ошский государственный университет, Кыргызстан
Научный руководитель: д.м.н., проф. С.Т. Шатманов*

Актуальность. У каждого десятого жителя Земли наблюдаются признаки повреждения или снижение функции почек [1]. Хроническая почечная недостаточность является значимой проблемой меди-

цины, частота встречаемости от 350 до 500 на 1 млн человек[2]. Среди летальных исходов диализных больных первое место занимают сердечно-сосудистые осложнения, составляющие до 80%, ведущее место среди которых занимает артериальная гипотензия, что наблюдается у каждого третьего на первом году проведения процедуры.

Процедура гемодиализа хотя и повысила качество и продолжительность жизни больных, но не может полностью заменить функцию почек, вследствие чего возникают изменения в различных системах организма, преимущественно со стороны ССС, среди которых гипотония охватывает до 50% [4].

Артериальная гипотензия во время процедуры гемодиализа часто является результатом снижения ОЦК из-за быстрого удаления жидкости из крови, ведущее к уменьшению сердечного выброса и падению АД [3]. Гипотония обусловлена тем, что в сосудах остается недостаточный объем крови: вода из крови уходит в диализирующий раствор, а из межклеточной жидкости достигает не скоро. Сердцу нечем поднять давление в сосудах. Одни больные могут переносить гипотонию почти незаметно, а другие – тяжело, ведь она появляется постепенно или мгновенно, так как, в организме имеются способы компенсации падения ОЦК, во-первых, сужение сосудов. Однако у любой компенсации есть границы и когда она переходит ее – падает АД.

Цель исследования. Изучить состояние у больных с хронической почечной недостаточностью с осложнением в виде гипотонии, получающих процедуру гемодиализа и дать рекомендации по предупреждению чрезмерной гипотензии.

Материалы и методы исследования. Нами были исследованы 40 пациентов (100%), из которых 14 – женщины (35%), 26 – мужчины (65%), получающих программный гемодиализ в г. Ош в гемодиализном центре «Б». Проведен анализ причин смертей за 2021 в гемодиализном центре города Ош.

Результаты и их обсуждение. По наблюдению нефролога центра «Б» около 85% пациентов, направленные на сеансы гемодиализа имеют повышенное АД (90-130/140-180 мм рт. ст.), но в процессе и завершении процедуры у них, существенно, снижается и разница может составлять до 70 мм рт. ст.

При измерении артериального давления до и в начале процедуры получены следующие показатели:

- Около 90/130 – у 15 человек (37,5 %)
- Около 100/140 – у 20 человек (50 %)
- Около 110/150 – у 3 человек (7,5 %)
- Около 120/160 – у 2 человек (5%).

Показатели давления в конце 1-го часа:

- у 25 больных (62,5%) – снизилось около на 5 мм. рт. ст.
- у 8 больных (20%) – снизилось примерно на 10 мм. рт. ст.
- у 3 больных (5%) – снизилось почти на 15 мм. рт. ст.
- 4 больных (10%) – давление колебалось.

Показатели давления в конце 4-го часа процедуры:

- у 8 больных (20%) – снизилось на 7 мм. рт. ст.
- у 19 больных (47,5%) – снизилось на 15 мм. рт. ст.
- у 7 больных (17,5%) – снизилось на 20 мм. рт. ст.
- у 6 больных (15%) – снизилось на 25 и более мм. рт. ст.

Величина АД во время сеанса может зависеть от: t-диализирующего раствора; вида диализирующего раствора; концентрации натрия в диализирующем растворе; концентрации кальция в диализирующем растворе; концентрации магния в диализирующем растворе; скорости и объема ультрафильтрации [4].

Выводы.

Из 40 пациентов, которые исследовались нами, находящиеся на программном гемодиализе:

- у 6 пациентов (15%) – отмечалось крупное падение АД с риском развития ишемических повреждений миокарда, головного мозга;
- у 7 больных (17,5%) – отмечалось значительное падение АД, чувство дискомфорта, головокружение;
- у 19 больных (47,5%) – отмечалось умеренное снижение АД, зевота, диспептические симптомы;
- у 8 больных (20%) – отмечалось среднее снижение АД, судороги, тревожно-депрессивное состояние.

По данным за 2021 год из всех гемодиализных больных, за исключением тех, которых мы исследовали, к сожалению, у 12 больных наблюдались летальные исходы. После тщательного изучения клинических случаев о смерти 12 гемодиализных больных было показано, что:

- у 12 пациентов (100%) – ХПН в терминальной стадии;
- у 6 пациентов (50%) – сахарный диабет 2-типа;

- у 12 пациентов (100%) –повышенное АД, у 3-х из которых (25%) – гипертоническая болезнь III степени;
- у 3 пациентов (25%) – смерть наступила от полиорганной недостаточности;
- у 9 пациентов (75%) – смерть наступила преимущественно от сердечной недостаточности, как указано в документе.

Литература

1. Курапова М.В. Клинико-диагностическое значение эндотелиальной дисфункции у больных хронической болезнью почек. 2015. 3 с.
2. Содиков А.М. Острая и хроническая почечная недостаточность, как осложнения у родильниц с гестозами, перенесших острую кровопотерю, и их лечение. 2008. 4 с.
3. Протокол. Гемодиализ. 9 с.
4. Шишкин А.Н., Федорова Ю.Ю. Интрадиализная гипотония: факторы, ассоциированные с процедурой гемодиализа. SSN 1561-6274. Нефрология. 2012. Том 16. №2. 64-66 с.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ СОСУДОВ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

А.Н. Обухова, Н.А. Тишина

Кафедра анатомии,

Астраханский государственный медицинский университет

Научные руководители: к.м.н., доцент Э.А. Санджиев,

ст. преподаватель Е.Е. Росткова

Актуальность. Несмотря на огромное количество, научно-практических исследований в области эндокринологии, околощитовидные железы человека остаются недостаточно изученными анатомами и труднодоступными для хирургов. В настоящее время хирургия щитовидной железы ставит одной из важнейших задач обязательное сохранение паращитовидных желез и их кровоснабжения – именно эта задача является одной из наиболее сложных для хирурга-эндокринолога.

Цель исследования. Было выявление основных и добавочных источников кровоснабжения околощитовидных желез человека и их вариантов.

Материалы и методы. В работе были использованы – классические методы препарирования органов шеи, описание и по этапное фотографирование, статистическая обработка полученных данных.

Результаты их обсуждение. Предыдущие наши наблюдения, выявили некоторые закономерности в изменении размеров и массе околощитовидных желез в постнатальном онтогенезе человека [1,2]. Суммарная масса околощитовидных желез у новорожденного колеблется от 6 до 9 мг. В течение первого года жизни их общая масса увеличивается в 3-4 раза, к 5 годам она еще удваивается, а 10 годам утраивается. После 20 лет общая масса четырех паращитовидных желез достигает 120-140 мг и остается постоянной до глубокой старости. Во все возрастные периоды масса паращитовидных желез у женщин несколько больше, чем у мужчин [3,6]. Исследование показало, что нижняя щитовидная артерия в 86%-90% является единственным артериальным руслом, кровоснабжающим как верхние, так и нижние околощитовидные железы. При регистрации добавочных желез, в 20% случаев, данный сосуд образует крупную сеть анастомозов из восходящей глоточной артерии. В 82% наблюдений нижняя щитовидная артерия при входе в ворота данных желез образовывала расширения, в паренхиме железы рассыпалась на многочисленные ветви, от 5-12. Только в двух наблюдениях регистрировался, единый ствол данного сосуда [4,5]. Выявлена некоторая особенности кровоснабжения верхних и нижних околощитовидных желез. В 20% случаях верхние паращитовидные железы получали артериальную кровь из анастомозов, образованных из верхней щитовидной артерии, восходящей глоточной артерии, артерий трахеи. Только в 10% случаях регистрировался анастомоз между верхней щитовидной артерией и артериальными ветвями пищевода.

Выводы. Кровоснабжение нижних паращитовидных желез оказалось наиболее сложным и вариабельным [4]. Вероятно, это связано с наибольшей топографо-анатомической особенностью нижних околощитовидных желез человека. Только в 25-30% нижние паращитовидные железы человека васкуляризируются за счет 2-6 ветвей нижней паращитовидной артерии. Были зафиксированы анастомозы нижней щитовидной артерии с артериями тимуса, перикарда и пищевода. В результате работы, в 60% случаях выделялся продольный анастомоз в области перешейка щитовидной железы [2,3,5]. Данный анастомоз образован из соединения правой и левой, верхних и ниж-

них щитовидных артерий. Полученные результаты могут использоваться в практической медицине, в особенности, в оперативной хирургии области шеи, щитовидной железы.

Литература

1. Алексеева М.А., Росткова Е.Е. Источники и варианты васкуляризации паращитовидных желез человека // Фундаментальные исследования. 2004. № 1. С. 83.
2. Росткова Е.Е. Возрастные особенности кровоснабжения околощитовидных желез человека // Фундаментальные исследования. 2004. № 8. С. 67.
3. Росткова Е.Е. Некоторые особенности кровоснабжения паращитовидных желез у детей и подростков // Астраханский медицинский журнал. 2006. Т. 2. № 2. С. 157.
4. Санджиев Э.А., Санджиева С.С., Росткова Е.Е. Структурные преобразования щитовидной железы в постнатальном онтогенезе // Морфология – 2016. Т. 149. – №3. С. 179 – 180.
5. Удочкина Л.А. Морфометрическая характеристика щитовидной железы человека на этапах онтогенеза // Морфологические ведомости. – 2005. № 3-4. С. 104-107.

РАЗНООБРАЗИЕ ДЕФЕКТОВ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ЯТРОГЕНИИ) В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

М.А. Отесин, Х.А. Ескали, К.Ж. Мамбетов, Г.Н. Смагулов

Кафедра нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией, НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова», Актюбинский межрегиональный центр судебных экспертиз, Актюбе, Республика Казахстан
Научные руководители: к.м.н., доцент С.Б. Рахманов, Б.Б. Сагиндыков

Актуальность. Дефекты оказания медицинской помощи, в прошлом называемые ятрогениями разнообразны по своему характеру в нейрохирургической практике. Мы в своей работе привели данные по разным видам ятрогений в нейрохирургии с наукоемких баз. Повреждения периферической нервной системы встречаются довольно часто, составляя до 10% от всех видов травм [1].

Цель исследования. Изучить разные типы и виды дефектов оказания медицинской помощи в нейрохирургической практике.

Материалы и методы. Анализ литературы в наукоемких базах PubMed, Scopus, Elsevier, eLibrary.

Результаты и их обсуждение. Ятрогенные повреждения периферических нервов занимают значительное место в структуре повреждений нервов, подвергающихся оперативному лечению, достигая, по нашим данным, 11,7 процентов. Основными причинами возникновения ятрогенных повреждений нервов являются недостаточное знание врачами топографической анатомии оперируемой области; выбор операционных доступов, не дающих полной визуализации анатомических структур; применение грубых технических приемов, чрезмерной тракции при работе с тканями в непосредственной близости от нервов; ошибочное принятие опухолей нервов за мягкотканые опухоли; наложение компримирующих швов в области каналов с сосудисто-нервными пучками; неправильное использование кровоостанавливающих жгутов [1]. При выполнении остеосинтеза плечевой кости значительное число ятрогенных повреждений лучевого нерва обусловлено компрессионными и тракционными воздействиями при репозиции отломков и манипуляциях с мягкими тканями. Для профилактики таких повреждений следует избегать грубых манипуляций. Кроме того, при накостном остеосинтезе причиной ятрогенных повреждений является компрессия лучевого нерва между костью и пластиной, а также повреждения при использовании стягивающих винтов [2]. Ятрогенная назальная ликворея рассматривается как вариант травматической. Она связана с проведением различных лечебных манипуляций в зонах, близких к основанию черепа (операции на полости носа и ОНП, блок-резекции злокачественных опухолей, удаление опухолей хиазмально-селлярной области), а также с выполнением субфронтального доступа (из-за травмы задней стенки лобной пазухи). За 2001—2017 гг в ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко» (НМИЦН им Н Н Бурденко) прооперированы 570 пациентов с назальной ликвореей. Из них 62 (11%) случая имели ятрогенную этиологию [3]. Ятрогенные осложнения, вызванные избыточной тампонадой ложа удаленной опухоли, — крайне редкое и очень сложное для диагностики явление. При своевременном их устранении пациент имеет высокие шансы на пол-

ный или значительный регресс симптоматики [4]. Понятие «лицевой паралич» подразумевает частичное либо полное нарушение функции любой структуры, иннервируемой лицевым нервом, вне зависимости от этиологии. Лицевой паралич – чрезвычайно распространенное состояние, которое может иметь различную этиологию и, как правило, значительно снижает качество жизни пациентов. По частоте встречаемости ятрогенные повреждения при различных хирургических вмешательствах занимают второе место после воспалительной природы поражения лицевого нерва. Однако, принимая во внимание высокий процент восстановления при идиопатической форме неврита лицевого нерва, ятрогенные повреждения выходят на первое место в структуре причин стойкого лицевого паралича [5].

Выводы. По проведенному анализу литературы приведены разные виды дефектов оказания медицинской помощи в нейрохирургической практике, в частности ятрогенные повреждения центральной нервной системы и периферической нервной системы. Указанные повреждения немногочисленные и редки, но по своему роду могут вызвать инвалидизацию которая обуславливает исключительную важность изучения данной проблемы.

Литература

1. Дюсембеков Е.К., Халимов А.Р., Курмаев И.Т., Николаева А.В., Жайлаубаева А.С., Гаитова К.К., Досым Н. Ятрогенные повреждения периферических нервов в нейрохирургической клинике // Вестник КазНМУ. 2021. №3.
2. Боголюбский Ю. А. и др. Ятрогенные повреждения лучевого нерва при остеосинтезе плечевой кости. Профилактика, диагностика и лечение // Журнал им. НВ Склифосовского Неотложная медицинская помощь. – 2020. – Т. 9. – №. 1. – С. 51-60.
3. Ятрогенная назальная ликворея: диагностика, лечение, профилактика / Д. Н. Капитанов, Е. В. Шелеско, А. Д. Кравчук [и др.] // Российская ринология. – 2019. – Т. 27. – № 2. – С. 93-101. – DOI 10.17116/rosrino20192702193. – EDN QMWXUV.
4. Андреев Д. Н. и др. Осложнения, вызванные избыточной тампонадой ложа удаленной опухоли, в трансназальной эндоскопической хирургии аденом гипофиза //Нейрохирургия. – 2020. – Т. 22. – №. 1. – С. 21-30.
5. Рустамов Х. М., Мечковский С. Ю., Подгайский В. Н. Лицевой паралич как междисциплинарная проблема. – 2020.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫСЫ

Р.Д. Павлов, И.Б. Атаджанов, В.М. Терехов

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии,
Тверской государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н. В.Г. Шестакова,
к.м.н., доцент О.Н. Бахарева*

Актуальность. Инсульт является ведущей причиной приобретенной инвалидности взрослых во всем мире. Приблизительно 80% инсультов являются ишемическими по своей природе и, как правило, связаны с тромбоэмболической окклюзией средней мозговой артерии или ее ветвей [1]. Частота развития и неблагоприятные последствия ишемического инсульта обусловлены недостаточными знаниями патогенеза, диагностики, клиники и лечения этого грозного заболевания. Некоторые вопросы патогенеза могут быть выяснены моделированием ишемического инсульта на животных, в частности на грызунах (крысы, мыши). В связи с этим, совершенствование методов моделирования ишемического инсульта будет способствовать получению более точных результатов научного исследования, а, следовательно, и более обширных знаний о механизмах развития данного заболевания, что, безусловно, отразится на лечении и, возможно, в будущем позволит снизить уровень смертности и степень тяжелых и крайне тяжелых последствий ишемического инсульта.

Цель исследования. Сравнить морфологические изменения головного мозга крыс при использовании различных методов моделирования ишемического инсульта.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили 20 самцов нелинейных белых крыс в возрасте 6 недель к началу эксперимента. Животных содержали в стандартных условиях вивария со свободным доступом к воде и пище. Анестезия проводилась с использованием эфирной седация, введения подкожно Зоветила-100 (Virbac, Франция) и Ксиланита (Нита-фарм, Россия) в дозах 4.0 мг/кг и 2.0 мг/кг соответственно. Измерение глубины наркоза проводилось с опорой на существующие стандарты. Непосредственно оперативное вмешательство проводилось с соблюдением всех

правил асептики и антисептики. Воспроизведение ишемии головного мозга в послеоперационном периоде приводит к развитию ряда изменений, сопровождающихся появлением клинических признаков, для фиксации которых, использовались стандартизированные методы оценки неврологического дефицита у животных [2]. Последующие процедуры эвтаназии, а также забора аутопсийного материала и работа с ним проводились согласно принятым на сегодняшний день стандартам.

Результаты и их обсуждение. Из множества доступных способов моделирования ишемии головного мозга были выбраны одномоментная перевязка одной и обеих общих сонных артерий, а также метод тромбоза СМА. Связано это в первую очередь с отсутствием необходимости проведения краниотомии для осуществления данных моделей, что позволяет избежать повреждения черепных структур, следовательно, существенно снизить риск смерти животных во время оперативного вмешательства.

Одномоментная перевязка обеих общих сонных артерий (субтотальная ИГМ), несущих до 90% крови к головному мозгу, приводит к нарушению кровообращения в бассейне внутренней СА и СМА. При этом, объемы повреждения тканей головного мозга, которые наблюдаются у экспериментальных животных, являются весьма обширными. Летальность животных при двусторонней перевязке ОСА достигает 60-70%, что значительно затрудняет использование данной модели для проведения исследований. Клинические проявления в данном случае заключались в полном отсутствии спонтанной активности животных в клетке в течение 5 минут, а также отсутствием реакции на прикосновение к каждой стороне туловища и к вибриссам. Морфологические изменения, наблюдаемые в головном мозге, включают наличие обширной зоны некроза с гиперхромными сморщенными нейронами с неразличимыми контурами ядер.

Одномоментная перевязка одной общей сонной артерии (частичная ИГМ). Односторонняя перевязка ОСА приводит лишь к снижению кровоснабжения головного мозга, а не к полной ишемии, вследствие наличия у крыс замкнутого Виллизиева круга. Одним из главных преимуществ данной модели является практически полное отсутствие летальности во время оперативного вмешательства, а также в послеоперационном периоде. Данное преимущество объясняется незначительными объемами повреждения тканей головного

мозга, а, следовательно низкой степенью тяжести инсульта. Данный метод не позволяет моделировать однородные и одинаковые по своей локализации и морфологическим изменениям очаги некроза, что может значительно затруднить исследование (невозможность стандартизировать получаемый результат). Клинические проявления были малозаметными и фиксировались лишь при проведении специальных тестов по оценки неврологического дефицита (симметричность предплечий, способность забраться по стенке проволочной клетке, тест с цилиндром), в отдельных случаях наблюдался птоз со стороны повреждения. Морфологические изменения при этом слабо различимы и характеризуются развитием перинуклеарного и перичеселлюлярного отека.

Модель острого нарушения мозгового кровообращения, основанная на тромбозии проводилась с использованием микросфер из синтетических материалов. Процедура включала вставку сфер в СМА через ВСА с помощью микрокатетера, которые пассивно смываются в мозговое кровообращение. Размер и доза вводимых сфер использовались для регулирования масштабов и тяжести полученных повреждений. Клинические проявления при данном методе моделирования включали снижение спонтанной активности, уменьшение реакции на прикосновения с противоположной от повреждения стороны, а также снижение функций передней конечности с противоположной от повреждения стороны. Морфологические изменения, которые наблюдаются при данном способе моделирования включают в себя перинуклеарный и перичеселлюлярный отек, нейроны с бледной цитоплазмой, грубое нарушение структуры цитоплазмы, ядра, ядрышек, в том числе – кариолизис побледнение цитоплазмы и ядра, диффузный тотальный лизис субстанции Ниссля, клетки-тени. Также обращает на себя внимание большое количество нейронов с эксцентричным расположением ядер и ядрышек.

Выводы. Таким образом, проведя анализ существующих способов воспроизведения ишемического инсульта, мы пришли к выводу, что наиболее адекватной моделью является метод, основанный на блокировании кровотока в бассейне средней мозговой артерии с помощью тромбозии. Так как патофизиология эмболического инсульта у животных идеально соответствует ишемическому инсульту человека.

Литература

1. Fluri F, Schuhmann MK, Kleinschnitz C. Animal models of ischemic stroke and their application in clinical research. *Drug Des Devel Ther.* 2015;9:3445-3454. Published 2015 Jul 2. doi:10.2147/DDDT.S56071
2. Дайнеко А.С., Шмонин А.А., Шумеева А.В., Коваленко Е.А., Мельникова Е.В., Власов Т.Д. Методы оценки неврологического дефицита у крыс после 30-минутной фокальной ишемии мозга на ранних и поздних сроках постишемического периода. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2014;13(1):68-78. <https://doi.org/10.24884/1682-6655-2014-13-1-68-78>

УЧАСТИЕ Т-СУПРЕССОРОВ В РАЗВИТИИ АУТОИММУННЫХ СОСТОЯНИЙ

А.Ю. Павлова, А.Е. Вершинина, С.Г. Котельникова, А.Д. Ваулина

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доц. О.В. Федорова*

Актуальность. Окружающая среда для человека представляет собой массу опасностей. В ходе эволюции организм приобрел для своей защиты иммунитет. Это свойство осуществляется двумя типами: клеточным и гуморальным. В клеточном иммунитете участвуют различные клетки, такие как, Т-киллеры, НК-клетки, макрофаги. Но за развитие и продолжительность иммунного ответа ответственные регуляторные супрессорные Т-клетки [4].

Цель исследования. Установить роль регуляторных Т-клеток в развитии аутоиммунных заболеваний.

Материалы и методы. Был проведен анализ научной литературы по данной теме.

Результаты и их обсуждение. Т-клетки субпопуляции CD4+CD25+ способствуют уничтожению опухолевых клеток, клеток трансплантата и регулируют аутоиммунные реакции. При снижении их количества или же при нарушении их функций могут привести к аутоиммунным реакциям. Был проведен эксперимент, в котором после проведения тимэктомии в неонатальном периоде возникли аутоиммунные расстройства. Таких же эффектов можно добиться

при применении циклоспорина, заражении лимфотропными вирусами [5].

При дефектах в CD4+CD25+FOXP3+ регуляторных клеток, в частности при мутации в гене FOXP3, развивается аутоиммунитет у пациентов с такими заболеваниями как: X-сцепленная иммунодисрегуляция, полиэндокринопатия. Это приводит к развитию диабета 1 типа, тиреоидиту, гемолитической анемии, энтеропатии, экземе, лимфопролиферативного синдрома, тромбоцитопении, тяжелым инфекциям [1].

Развитие аутоиммунных процессов может также возникать при нарушении регуляторных механизмов. Так, в тимусе в процессе дифференцировки лимфоцитов происходит селекция и гибель аутореактивных клонов. Следовательно, иммунная система теряет способность к сдерживанию аутореактивности лимфоцитов [3].

Аутоиммунные заболевания могут развиваться, как следствие нарушения супрессорной функции. В экспериментах на мышиных моделях было продемонстрировано, что дефицит IL-2, IL-1 α , IL-2R β , которые необходимы для дифференцировки регуляторных Т-клеток и поддержания стабильной экспрессии FOXP3 и CD25, приводит к развитию аутоиммунных реакций. Ослабление супрессии также связано с недостаточной экспрессией Treg-ассоциированных молекул, которые могут участвовать в контакт-зависимой супрессии. Так, у пациентов с ревматоидным артритом наблюдается снижение экспрессии CTLA-4 на регуляторных клетках, что может являться важным механизмом нарушения супрессорной активности [2].

Выводы. Регуляторные супрессорные Т-клетки напрямую связаны с развитием различных аутоиммунных заболеваний. Это может происходить из-за уменьшения количества этих клеток, из-за дефектов в их развитии, а также при нарушении регуляторных супрессорных функций.

Литература

1. Жулай Г. А., Олейник Е. К. Регуляторные Т-лимфоциты с CD4+CD25+FOXP3+// Труды Карельского научного центра РАН. 2012. № 2. С 3-17.
2. Кравченко П. Н., Олейник Е. К. Механизмы нарушения иммунологической толерантности // Труды Карельского научного центра РАН. 2015. № 12. С 3-22.

3. Кравченко П. Н., Олейник Е. К. Система регуляторных Т-клеток и аутоиммунные процессы // Труды Карельского научного центра РАН. 2013. № 3. С 18-30.

4. Морозова З.Ч., Краюшкин А.И., Фокина Е.Н., Федорова О.В., Демидович И.Л., Хлебников Ю.В., Холодов А.В., Гупало С.П. Постстрессовая структура органов иммуногенеза у крыс //Морфология. 2012. Т. 141. № 3. С. 108-109.

5. Свиридова В. С., Кологривова Е. Н., Пронина Н. А., Елисеева Л. В., Читалкина А. А. Т-лимфоциты – ключевые иммунорегуляторные клетки // Бюллетень сибирской медицины. 2007. № 1. С 83-88.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ «МАТЬ – ВНЕЗАРОДЫШЕВЫЕ ОРГАНЫ – ПЛОД» ПРИ ГИПОКСИИ

А.И. Парахина, Л.И. Парахина

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: к.м.н., доц. Е.А. Попп

Актуальность. На фоне снижения показателей перинатальной смертности отмечается рост случаев осложненного течения беременности и ухудшение качества здоровья новорожденных. Дестабилизирующие внутриутробное развитие причины приводят к отклонениям в системе «мать – внезародышевые органы – плод» [1, 2], особое место в патологии перинатального периода принадлежит внутриутробной гипоксии [3]. В связи с тем, что большинство экстремальных факторов и развитие многих заболеваний, развивающихся в течение беременности, связаны с недостатком кислорода в тканях матери и плода, изучение реакции элементов системы «мать – внезародышевые органы – плод» именно на гипоксию является актуальным с точки зрения, как теоретической биологии, так и практической медицины.

Цель исследования. Изучить морфофункциональные проявления адаптивной реакции системы «мать – внезародышевые органы – плод» при гипоксической гипоксии.

Материалы и методы. Оценивали состояние звеньев системы «мать – внезародышевые органы – плод» у белых крыс линии Вистар при беременности, осложненной гипоксией. Гипоксию моделировали помещением животных в приточно-вытяжную барокамеру на 6 часов, где создавалась разряженная атмосфера, соответствующая высоте 3500 м над уровнем моря, с 7 по 14 день беременности. Контролем являлись животные с физиологической беременностью. Проводили массометрическое, морфометрическое исследование печени самок и плодов, аллантаисных плацент на 20-е сутки беременности. Определяли общую эмбриональную смертность.

Результаты и их обсуждение. Общая эмбриональная смертность в опытной группе возрастает в 5 раз. При сравнении массометрических данных отмечено, что в опытной группе достоверно ($p < 0,05$) выше, чем в контроле, средняя масса печени самок ($8691,1 \pm 313,4$ и $7263,3 \pm 371,4$ соответственно), масса селезенки ($p < 0,01$) ($467,4 \pm 30,4$ и $331,1 \pm 24,1$ соответственно), масса плодов ($p < 0,001$) ($2235,5 \pm 47,8$ и $2002,4 \pm 34,5$ соответственно) и масса плаценты ($p < 0,001$) ($670,3 \pm 19,4$ и $574,2 \pm 17,6$ соответственно). Также в опыте по сравнению с контролем возрастает длина пуповины ($19,73 \pm 0,4$ и $18,71 \pm 0,36$ соответственно). Сравнительный морфометрический анализ структурной организации печени беременных самок при гипоксической гипоксии в сравнении с контролем показал, что объемная плотность синусоидов и синусоидальных клеток ($p < 0,05$) ($7,95 \pm 0,5$ и $9,91 \pm 0,6$ соответственно) и объемная плотность ядра гепатоцитов ($p < 0,001$) ($11,54 \pm 0,36$ и $15,59 \pm 0,93$ соответственно) в опытной группе снижается. При этом объемная плотность паренхимы печени, цитоплазмы ($p < 0,01$) ($60,09 \pm 1,61$ и $53,63 \pm 1,24$ соответственно), количество двуядерных клеток ($p < 0,001$) ($31,18 \pm 1,85$ и $20,55 \pm 1,78$ соответственно) увеличиваются по сравнению с контролем. Указанные изменения свидетельствуют о функционировании печени в режиме напряжения. В плаценте в опытной группе происходит снижение в 1,4 раза относительного объема зоны гигантских клеток и увеличение относительного объема лабиринтной зоны, по сравнению с контролем. При этом происходит снижение в опытной группе на 17,5% относительного объема трофобласта, на 12,7% относительного объема материнских лакун и увеличение на 25% относительного объема фетального кровеносного русла по сравнению с контролем.

Выводы. При моделировании гипоксии при беременности у крыс отмечена высокая эмбриональная смертность, обнаружены микроскопические структурные перестройки в печени и плаценте, свидетельствующие об ограничении функциональных возможностей этих органов. Отмеченные изменения являются признаками функционального напряжения на уровне материнского организма, плаценты.

Литература

1. Попп Е.А., Правоторов Г.В., Саломейна Н.В., Дубинина Н.Н., Саматова И.М., Залавина С.В. Элементы системы «мать – внезародышевые органы – плод» в условиях эндотоксикоза и энтеропротекции. Материалы II Международной научно-практической конференции; в 2-х томах. Новосибирск, 2020. С. 125-130.
2. . Саломейна Н.В., Залавина С.В., Машак С.В., Попп Е.А., Саматова И.М. Состояние элементов системы «мать – внезародышевые органы – плод» при воздействии кадмием в эксперименте Материалы II Международной научно-практической конференции; в 2-х томах. Новосибирск, 2020. С. 162-168.
3. Зубенко С.И., Сазонова Е.Н. Влияние антенатальной гипоксии на тканевой гомеостаз миокарда белых крыс. // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 8. – С. 105-106.

РОЛЬ ИНФЕКЦИОННОГО ФАКТОРА В РАЗВИТИИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

А.И. Парахина, Л.И. Парахина, А.Е. Хромова, А.С. Кретьева

Кафедра патологической анатомии, кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина, Новосибирский государственный медицинский университет¹, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», Новосибирск²

Научные руководители: к.м.н., доцент Т.Г. Чернова¹, к.м.н., доцент Н.В. Саломейна¹, Д.А. Трошина²

Актуальность. Преэклампсия – это заболевание, возникающее у беременных женщин после 20 недели гестации, а также в родах. Неясность этиологии, отсутствие единого взгляда на патогенез, непред-

сказуемость клинического течения – основные причины того, что преэклампсия была и остается актуальной проблемой в акушерстве, приводящей к материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [1]. По данным Минздрава России, гипертензивные осложнения беременности занимают 4-е место в списке причин материнской смертности в течение последнего десятилетия. Частота случаев материнской смертности при преэклампсии встречается в 10-15% случаев и 20-25% приходится на перинатальную смертность [2]. Определение ведущего фактора в развитии преэклампсии играет важную роль в предупреждении развития данного состояния. На сегодняшний день выделяют несколько патогенетических механизмов, одним из которых является плацентарная недостаточность. Ведущим фактором в развитии плацентарной недостаточности у беременных является наличие эндометрита на фоне хронической урогенитальной инфекции [3]. В связи с этим возникает вопрос о роли инфекционного агента в развитии преэклампсии: является ли микроорганизм этиологическим фактором, способствующим развитию преэклампсии, или он является агентом, поддерживающим патологический процесс?

Цель исследования. Оценить роль инфекционных агентов в развитии преэклампсии.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 62 историй болезни и гистологических препаратов плацент, предоставленных роддомом ГБУЗ НСО «ГКБ №1». В зависимости от наличия преэклампсии в анамнезе и ее тяжести, беременные были разделены на три группы. Первую группу составили плаценты от женщин с тяжелой преэклампсией (n=21), вторую группу – с умеренной преэклампсией (n=20). Третья группа являлась контрольной и включала в себя плаценты от женщин без преэклампсии (n=21). В ходе исследования было проведено морфометрическое и гистологическое исследование последа. Полученные данные статистически обрабатывали с помощью пакета программ Excel. Достоверность различий сравниваемых величин определяли на основании критерия Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. При оценке сопутствующих патологий беременных выявлено, что из экстрагенитальных заболеваний преобладающими явились: хроническая артериальная гипертензия (57,1% в первой и 60% во второй группе), ожирение (30% при умеренной, 24% при тяжелой преэклампсии и 9,1% в контрольной группе) и пиелонефрит (23,8% в первой, 20% во второй и 18% в кон-

трольной группе). Во всех исследуемых группах в анамнезе имеются указание на хроническую урогенитальную инфекцию.

Оценивая бактериальную обсемененность цервикального канала женщин были сделаны следующие выводы: в 50% случаев при умеренной и в 43% случаев при тяжелой преэклампсии наблюдается рост микроорганизмов. Большую их часть составили грамотрицательные палочки (19% в первой и 10% во второй группах) и грибы рода *Candida* (19% и 25% соответственно). В контрольной группе доля высеянных микробов составила 27,3%, наиболее часто высеивались грибы рода *Candida*. По данным литературы микроорганизмы играют значительную роль в формировании плацентарной недостаточности, при этом ведущим путем их распространения является восходящий, так же стоит отметить, что инициированные эндотоксином грамотрицательных бактерий иммунопатогенетические и патофизиологические изменения гомеостаза, в первую очередь, проявляются эндотелиальной дисфункцией[4,5]. В исследуемых группах плацентарная недостаточность встретилась в 100% случаев. В контрольной группе наиболее часто – компенсированная плацентарная недостаточность (82% случаев), при умеренной и тяжелой преэклампсиях компенсированная плацентарная недостаточность встретилась в 65% и в 71,4% случаях соответственно. Наиболее часто субкомпенсированная плацентарная недостаточность встретилась при умеренной преэклампсии (35%).

При морфологическом исследовании плацент наиболее часто встретились такие инфекционно-воспалительные изменения, как продуктивный и серозный децидуиты, при тяжелой преэклампсии в 57% случаев, при умеренной в 40% случаев, а в группе сравнения в 45%. По литературным данным развитие децидуита ассоциировано с восходящим путем инфицирования плаценты. Несколько реже наблюдалось нарушение созревания ворсинчатого хориона в виде варианта хаотичных склерозированных ворсин, при тяжелой преэклампсии 38,1% случаев, при умеренной 10% случаев. В контрольной группе данные изменения не выявлялись. Мембранит наиболее часто встретился при умеренной преэклампсии (25% случаев).

Выводы. 1. Наиболее частыми экстрагенитальными заболеваниями при преэклампсии явились: хроническая артериальная гипертензия и ожирение. В связи, с чем важным является профилактика и коррекция данных заболеваний.

2. Преобладающей микробиотой цервикального канала у беременных женщин с преэклампсией были грамотрицательные палочки и грибы рода *Candida*, в то время как в контрольной группе грамотрицательная флора не выявлялась.

3. Децидуит является наиболее частым инфекционно-воспалительным изменением плаценты во всех группах. Вследствие того, что его развитие связывают с восходящим путем инфицирования, необходимо проведение санации урогенитального тракта женщин на ранних сроках гестации.

Литература

1. Надеев А.П., Шкурупий В. А., Маринкин И.О. Печень и плацента в пери- и постнатальный периоды при патологии: Клинико-экспериментальное исследование. – Новосибирск: Наука, 2014. – 244 с.

2. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации, 2018, с.145

3. Надеев А.П., Карпов М.А., Низовцев К.А. Скрининговое патолого-анатомическое исследование последа как резерв для снижения перинатальной летальности. Сибирский медицинское вестник 2022. №3, с.11-13.

4. Курносенко И.В., Долгушина В.Ф., Пастернак А.Е. Воспалительные изменения в последе у женщин с преждевременными и своевременными родами. Уральский медицинский журнал 2021. №3, с.35-36.

5. Калиматова. Д. М., Шатунова Е.П. Современные представления о роли маркеров дисфункции эндотелия в развитии патологии беременности при острых респираторных заболеваниях. Практическая медицина 2015. № 1 (86), с. 21-25.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: АУТОИМУННЫЙ ГЕПАТИТ II ТИПА У РЕБЕНКА

Е.А. Патракеева, С.А. Еремеева

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н. Т.А. Агеева, к.м.н. М.С. Селякова*

Актуальность. Аутоиммунный гепатит (АИГ) – редкое прогрессирующее гепатоцеллюлярное воспаление неясной этиологии, характеризующееся наличием перипортального гепатита, гипергам-

маглобулинемии, печеночно-ассоциированных аутоантител и положительным ответом на иммуносупрессивную терапию. На территории Европы частота встречаемости АИГ составляет 16–18 пациентов на 100 000 человек [1]. Согласно современной классификации различают АИГ 1 типа, при котором обнаруживают антинуклеарные антитела (АНА), а также аутоантитела к гладкой мускулатуре (SMA) и АИГ 2 типа, при котором выявляются аутоантитела к микросомальному антигену печени и почек (ЛКМ-1). АИГ I типа более частый (около 90%), чаще развивается у женщин в возрасте от 10 до 20 лет и после 50 лет, имеет положительный ответ на иммуносупрессивную терапию с достижением стойкой ремиссии до 20% случаев, даже после отмены ГКС. При отсутствии лечения в течение 3 лет формируется цирроз печени. АИГ II типа развивается в 10–15% случаев АИГ, преимущественно в детском возрасте, характеризуется высокой биохимической активностью и резистентностью к иммуносупрессии; при отмене ГКС часто наступает рецидив; цирроз печени развивается в 2 раза чаще, чем при АИГ I типа. В последние годы появляется все больше свидетельств того, что ключевые патологические факторы развития болезни – генетическая предрасположенность, молекулярная мимикрия и дисбаланс между эффекторным и регуляторным иммунитетом в конкретной аутоиммунной экосистеме. При АИГ отсутствуют специфические для заболевания диагностические признаки, поэтому этот диагноз основывается, как правило, на выявлении характерного клинического фенотипа и исключении заболеваний с определенной этиологией, которые могут напоминать его. С одной стороны, встречаются бессимптомные формы, когда случайно выявляется повышение АЛТ, АСТ, а с другой – острое начало болезни с тяжелым течением вплоть до развития фульминантного гепатита [2]. Часто встречаются ассоциированные с АИГ внепеченочные аутоиммунные синдромы – аутоиммунный тиреоидит, витилиго, алопеция, язвенный колит, ревматоидный артрит, реже гломерулонефрит и сахарный диабет, что «маскирует» первичное заболевание. Зачастую установление диагноза АИГ представляет сложности, основывается на совокупных клинических и лабораторно-серологических данных, а к числу обязательных исследований относится биопсия печени, поскольку морфологическая картина изменений является важным критерием диагноза. внутрипеченочный Т-клеточный инфильтрат представляет собой гистологи-

ческий фундамент аутоиммунного гепатита и коррелируется с прогрессированием болезни. При этом уровень трансаминаз не отражает степень активности процесса и требует сопоставления с выраженностью Т-клеточного повреждения. Наличие высоких уровней IgG является характерной особенностью при АИГ, используется для мониторинга ответа на лечение наряду с оценкой гистологической активности воспаления [3].

Актуальность проблемы обусловлена редкостью данного заболевания, трудностью диагностики, быстрым прогрессированием в цирроз печени, и отсутствием единой тактики лечения таких больных.

Цель исследования. Представление редкого клинического наблюдения аутоиммунного гепатита второго типа у ребенка 8 лет с сахарным диабетом первого типа.

Материалы и методы. Исследование проводили с использованием данных стационарной карты пациентки С., 8 лет, проходившей лечение в ГДКБСМП № 3 г. Новосибирска, и изучения микроскопических изменений в трепанобиопсии печени с использованием окраски гистологических срезов гематоксилином и эозином и по Ван Гизону.

Результаты и их обсуждение. Пациентка С., 8 лет была госпитализирована 21.07.22 в ГДКБ № 1, где был установлен сахарный диабет 1 типа впервые выявленный, кетоацидоз. Острый гепатит, средней степени активности, не уточненной этиологии. АЛТ – 516 мкмоль, АСТ – 305 мкмоль, HbsAg – отр, Anti-HCV total – отр, Anti-HAV IgM – отр. Пациентка была направлена на дальнейшее обследование 22.08.22 в ГДКБСМП № 3. На момент поступления жалобы на боль в околопупочной области, тошнота, рвота. Печень +1,5 см. Наследственный анамнез: у отца и бабушки по отцовской линии сахарный диабет 2 типа. Был заподозрен АИГ, по результатам обследования: антинуклеарный фактор 0,83, выявлены аутоантитела к антигенам печени LKM-1 и LC-1. По фиброэластомерии печень соответствует F3 по METAVIR. Результаты гистологического исследования биопсийного материала печени: В каждом из мелких фрагментов имеются по одному значительно расширенному портальному тракту с выраженным фиброзом вплоть до грубоволокнистого склероза в одном из них. Портальные тракты обильно инфильтрированы преимущественно лимфоцитами с примесью макрофагов, фибро-

бластов и крайне редких эозинофилов. Клетки воспаления проникают далеко в дольку за пределы пограничной пластинки, формируя ступенчатые некрозы единичных гепатоцитов, «замуровывая» гепатоциты среди формирующегося фиброза. Соответственно в этих участках балочное строение дольки нарушено. Далее от полей фиброза просматриваются участки дольки, где разноразмерные гепатоциты сохраняют балочное расположение, просматриваются синусоиды. В зонах склерозирования гепатоциты мелкие, многоядерные, с очагово зернистой/опустошенной цитоплазмой, характерной для исчезновения гликогена. Ввиду малого количества материала невозможно точно оценить масштабы склероза и архитектонику септ, но в имеющихся фрагментах фиброз занимает более 1/2 площади, с выраженной фибробластической реакцией и глубоким проникновением в дольку, что характерно для фиброза III. Заключение: Выраженный портальный гепатит минимальной степени активности, с преобладанием лимфоцитарной инфильтрации, выраженным портальным фиброзом с фибробластической регенерацией реакцией. При соответствующих клинко-лабораторных критериях морфология может соответствовать аутоиммунному гепатиту.

По совокупности клинко-лабораторных данных установлен диагноз: Аутоиммунный гепатит, 2 тип. Фиброз печени 3 ст (M=9,7 кПа). Функциональная диспепсия, гастритоподобный вариант. Сахарный диабет 1 тип.

На фоне лечения (урсодезоксихолиевая кислота 11 мл, преднизолон 22,5 мг/сут, азитропин 50 мг/сут, инсулинотерапия) наблюдалось значительное улучшение самочувствия пациентки и нормализация биохимических показателей крови (АЛТ – 41 мкмоль, АСТ – 20 мкмоль). 20.09.22 пациентка была выписана. Через 2 недели (04.10.22) была повторно госпитализирована с ухудшением самочувствия, кетоацидозом и высокими биохимическими показателями. По результатам телеконсультации с гепатологической группой ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (г. Москва), диагноз АИГ был подтвержден и для дальнейшего лечения пациентка будет госпитализирована 04.12.2022 г. в данное учреждение.

Выводы. Представленные данные показывают сложность диагностики и ведения больных с данной патологией. Диагноз ставится методом исключения на основании комплекса клинко-лабораторных и морфологических критериев, имеет решающее значение во вра-

чебной тактике. В 80% случаев этиопатогенетическое лечение приводит к полной ремиссии и нормальной продолжительности жизни, при отсутствии терапии прогрессирует с исходом в цирроз печени.

Литература

1. Цыркунов В.М., Прокопчик Н.И., Андреев В.П. Аутоиммунный гепатит: морфологические аспекты // Гепатология и гастроэнтерология. – 2021. – № 1. – С.5-16.
2. Albert J. Czaja. Diagnosis and Management of Autoimmune Hepatitis: Current Status and Future Directions // ReviewGut and Liver. – 2016. – Vol. 10. – No. 2. – P.177-203.
3. Iacobuzio-Donahue C., Montgomery E. Gastrointestinal and Liver Pathology. 2nd Edition – June 6, 2011.

ВИСЦЕРАЛЬНО-ЭНЦЕФАЛИТНАЯ ФОРМА ТРЕТИЧНОГО СИФИЛИСА (КЛИНИКО- МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каньгин

Сеченовский университет

*Институт медицины и психологии В. Зельмана, Новосибирский
государственный университет, кафедра патологической анатомии,*

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев

Актуальность. Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости сифилисом в современном мире характеризуется как «скрытая» эпидемия, которая проявляется в скрытых и поздних формах заболевания [1]. По срокам от момента заражения сифилис условно разделяют на ранние (до 2 лет с момента заражения) и поздние (более 2 лет с момента заражения) формы. В 90-х годах XX века Россия пережила эпидемию, с последствиями которой мы сталкиваемся до сих пор. Заболеваемость сифилисом населения в Российской Федерации в 2017 г составила 19,5 случая на 100 тыс. населения, что в 14 раз меньше аналогичного показателя в 1997 г. [2].

В г. Новосибирске с 2013 по 2017 годы отмечена тенденция к снижению выявления новых случаев сифилиса: показатель заболеваемости

в 2013 г. составил 28,2 случая на 100 тыс. населения, в 2017 г. – 20,2 случая на 100 тыс.. За этот же период наблюдения (2013–2017 гг) отмечалась стойкая тенденция снижения доли ранних форм сифилиса (70,2% в 2013 г.; 44,4% – в 2017 г.) и нарастание доли поздних форм сифилиса (6,7% в 2013 г. и 8,3 % в 2017 г.) и скрытого неуточненного сифилиса (23,1% в 2013 г. и 47,3 % – 2017 г.). В структуре поздних форм сифилиса в 2013 – 2017 гг. преобладал поздний скрытый сифилис (55–76%), на 2-м месте – нейросифилис (20–42 % от всех поздних форм сифилиса), который чаще всего выявляли в возрастной группе 40 лет и старше [3].

Клинически подтвержденные случаи третичного сифилиса с висцеро-энцефалитным поражением встречаются крайне редко, поэтому описанное клиническое наблюдение, заслуживает пристального внимания.

Результаты. Клиническое наблюдение – пациент, 54 года, поступил в тяжелом состоянии с клинической картиной заболевания ЦНС неясной этиологии. Проводилось обследование, по результатам которого выявлена RW (+++), в связи с чем был заподозрен нейросифилис. У пациента диагностировано увеличенное АД – 150/90. Лейкоциты составили $13,3 \times 10^9/\text{л}$. Несмотря на начатое лечение при нарастающих явлениях сердечной и дыхательной деятельности больной скончался. Заключительный клинический диагноз: основное заболевание. Острая токсическая (вероятно, эндогенная) энцефалопатия в сочетании с нейросифилисом, сифилитическим васкулитом. Осложнения основного заболевания. Отек, дислокация головного мозга. Острая сердечно-сосудистая, дыхательная недостаточность. Сопутствующий диагноз. Артериальная гипертензия.

При патологоанатомическом исследовании головной мозг массой 1260 г, дряблый, борозды его сглажены, извилины уплощены. Мягкие оболочки влажные, полнокровные, местами тусклые, спаяны между собой. Серое и белое вещество разграничены, с полнокровными сосудами, местами рисунок мозга несколько стерт. Эпендима боковых желудочков влажная, очагово тусклая. Сосуды основания мозга плотные, зияют на разрезе, в интимах их атеросклеротические бляшки в значительном количестве. На основании головного мозга циркулярное вдавление от краев большого затылочного отверстия. При гистологическом исследовании в мягкой мозговой оболочке полнокровие, воспалительная лимфоплазмочитарная инфильтрация; в веществе головного мозга периваскулярные инфильтраты из

лимфоцитов, макрофагов, плазмоцитов, периваскулярный и периваскулярный и перицеллюлярный отек. Сердце массой 490 г, увеличено, эластично-дряблой консистенции, полости его расширены, содержат сгустки крови, толщина стенок левого желудочка 2,1 см, правого – 0,7 см. Миокард бурый, тусклый, с белесоватыми прослойками и рубчиками. Клапаны тонкие, белесоватые, гладкие. Коронарные артерии извиты, плотные, в интима их в умеренном количестве атеросклеротические бляшки. При гистологическом исследовании полнокровие, в интерстиции очаговая лимфоплазмочитарная инфильтрация, склероз. Печень массой 1740 г, дряблой консистенции, пестрая, буро-желтоватая. В левой доле печени обнаружен очаг 3,5 см, в капсуле толщиной 1,0 – 1,5 см., содержимое белесоватого цвета, тягучей консистенции. В остальных отделах печени подобных очагов не обнаружено. При гистологическом исследовании вакуолярная дистрофия части гепатоцитов; очаг имеет строение гуммы – очаг казеозного некроза, капсула вокруг некроза представлена плотной волокнистой соединительной тканью, инфильтрированной лимфоцитами, макрофагами, большим количеством плазмоцитов.

На основании данных макро- и микроскопического исследования с учетом клинико-лабораторных данных сформулирован патологоанатомический диагноз: Основное заболевание. А 52.1. Сифилис третичный: сифилитический менингоэнцефалит, сифилитический интерстициальный миокардит, гумма печени. Осложнения основного заболевания. Очаговая сливная двухсторонняя абсцедирующая пневмония. Венозное полнокровие и дистрофические изменения внутренних органов. Отек легких. Отек и дислокация головного мозга. Сопутствующие заболевания: Хроническая ИБС.

Заключение. Клиническая картина при висцеральном сифилисе носит неспецифический характер и нередко имитирует другие заболевания (отсюда название сифилиса – «великий подражатель»). Диагноз висцерального сифилиса при летальном исходе был установлен при патологоанатомическом вскрытии на основании характерной морфологической картины и положительных результатов исследования RW.

Литература

1. Кривошеев А.Б., Надеев А.П., Куимов А.Д., Травин М.А. Кардиоваскулярный сифилис (современное состояние проблемы и анализ

собственных наблюдений). Терапевтический архив. 2019; (91) 11: 81-85. [Krivosheev A.B., Nadeev A.P., Kuimov A.D., Travin M.A. Cardiovascular syphilis (current state of the problem and analysis of our own observations). Terapevticheskiy arkhiv. 2019; (91) 11: 81-85.] (In Russ)

2. Абуамриа Ала ну ман А., Гаджимурадов М.Н., Хайрулаев М.А., Набигулаева З.М., Абдулжалилов А.И. Поздний скрытый сифилис в Дагестане – причины роста. Уральский медицинский журнал. 2019; 3 (171) : 111-118. [Abuamria Ala numan A., Gadzhimuradov M.N., Khairulaev M.A., Nabigulaeva Z.M., Abdulzhalilov A.I. Late latent syphilis in Dagestan – the reasons for the growth. Ural'skiy meditsinskiy zhurnal. 2019; 3 (171): 111-118.] (In Russ)

3. Хрянин А.А., Сухарев Ф.А. Актуальные тенденции заболеваемости поздними формами сифилиса в Новосибирске. Вестник дерматологии и венерологии. 2020; (96) 1 : 28 – 33. [Khryanin A.A., Sukharev F.A. Current trends in the incidence of late forms of syphilis in Novosibirsk. Vestnik dermatologii i venerologii. 2020; (96) 1: 28 – 33] (In Russ)

КАРДИО-ВИСЦЕРАЛЬНАЯ ФОРМА СИФИЛИСА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет,
Сеченовский университет, Москва
Институт медицины и психологии В. Зельмана
Новосибирского государственного университета
Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев*

Актуальность. Несмотря на общую тенденцию к снижению заболеваемости сифилисом, во многих регионах России имеются некоторые особенности. Так, в Московской области за период 2010–2017 гг. заболеваемость сифилисом населения региона увеличилась, при этом наблюдается рост заболеваемости асимптомным нейросифилисом [1].

При ранних формах сифилиса чаще всего появляются функциональные расстройства пораженных органов. В патологический процесс преимущественно вовлекается сердце (ранний кардиоваскулярный сифилис). Формирование специфических поражений нервной, сердечно-сосудистой систем более характерно для позднего сифили-

са, при котором наблюдаются деструктивные и воспалительные изменения внутренних органов [1, 11, 14].

Клинически подтвержденные случаи третичного сифилиса с кардио-висцеральным поражением встречаются крайне редко, поэтому описанное клиническое наблюдение, заслуживает пристального внимания.

Результаты. Клиническое наблюдение – пациент, мужчина, 61 года. Находился на диспансерном учете «Д» у кардиолога с диагнозом: ИБС, стенокардия напряжения II, хроническая сердечная недостаточность I. В апреле 2020 г. проходил обследование и лечение в терапевтическом отделении по поводу выявленной аневризмы восходящего отдела аорты, в июне 2020 дообследован в Центральной районной больнице. Выявлен поздний сифилис, кардиоваскулярная форма. Пациент также страдал ХОБЛ 2 ст., эмфиземой, пневмосклерозом. Длительное время курил, злоупотреблял алкоголем. Значительно похудел в течение полугода. По поводу аневризмы аорты проведена ангиография, пациент консультирован сосудистым хирургом. В августе пациент скончался дома. Заключительный клинический диагноз: Основное заболевание. Поздний сифилис, кардиоваскулярная форма, аневризма восходящего отдела аорты. Осложнение. Разрыв восходящего отдела аорты. Острая кровопотеря. Отек легких. Сопутствующее: ХОБЛ II. Эмфизема легких, пневмосклероз. ИБС. Атеросклеротический кардиосклероз.

При патологоанатомическом вскрытии в левой плевральной полости около 1200,0 мл темно-красной крови, в виде сгустков и жидком состоянии. Легкие тестоватой консистенции на всем протяжении, на разрезах легкие светло-красного цвета, с поверхностей разрезов при сдавливании стекает значительное количество пенистой жидкости. В правом легком в верхней доле обнаруживается очаг уплотнения диаметром до 5 см, белесоватого цвета. При гистологическом исследовании выявлена гумма, представленная очагом казеозного некроза с периферической диффузной и очаговой воспалительной инфильтрацией преимущественно из плазмócитов, макрофагов, лимфоцитов, склероз, признаками эндоартериитов.

Сердце дряблой консистенции. Толщина стенки левого желудочка сердца – 1,8 см, правого – 0,4 см. Полости сердца пустые. Миокард на разрезах однотонно темного, буровато-красноватого цвета. Клапаны сосудов сердца полупрозрачные, тонкие. На внутренней

поверхности венечных артерий видны единичные атеросклеротические бляшки, выступающие в просветы артерий и суживающие его местами до 1/3 диаметра сосудов. На внутренней поверхности аорты видны многочисленные атеросклеротические бляшки. В грудном отделе аорты от уровня нисходящего отдела дуги и книзу расширение аорты (аневризма) размером 9×6 см., стенка на этом уровне истончена до 0,1–0,2 см. По задне-левой поверхности аневризмы обнаружен разрыв на всю толщину стенки на протяжении 2,0 см., края разрыва неровные, в окружности разрыва стенка разволокнена на ширину до 2–2,5 см., в окружающих мягких тканях кровоизлияния темно-красного цвета. При гистологическом исследовании обнаружена в средней оболочке аорты диффузная и очаговая воспалительная инфильтрация преимущественно из плазмочитов, макрофагов, лимфоцитов, склероз; при окраске резорцин – фуксином – очаги разрушенных эластических волокон.

Патологоанатомический диагноз. Основное заболевание. А52.0 + I71.0. Висцеральный сифилис: сифилитический мезаортит; гумма правого легкого. Осложнение. Мешковидная аневризма грудной части аорты разрывом стенки. Массивное кровотечение. Левосторонний гемоторакс. Геморрагический шок.

Заключение. Поражения сердечно-сосудистой системы при сифилисе весьма вариабельны: чаще всего регистрируются специфические поражения аорты (мезаортит), недостаточность аортальных клапанов, аневризму аорты, миокардит, гуммозные эндо- и перикардиты. Частота регистрации кардиоваскулярного сифилиса варьирует в широких пределах. Возможно, это связано с тем, что лишь у 10% больных сифилисом такие поражения диагностируются при жизни. Таким образом, мониторинг эпидемиологической ситуации по сифилису в России и мире остается актуальной проблемой современной медицины.

Литература

1. Травиничев Е.В., Коваленко Е.В. Эпидемиологические особенности заболеваемости сифилисом в Саратовской области с 1991 по 2011 год. Успехи современного естествознания. 2013; 9: 67–68. [Travinichev E.V., Kovalenko E.V. Epidemiological features of the incidence of syphilis in the Saratov region from 1991 to 2011. Uspekhi sovremennogo yestestvoznaniya. 2013; 9: 67–68] (In Russ)

2. Кривошеев А.Б., Надеев А.П., Куимов А.Д., Травин М.А. Кардиоваскулярный сифилис (современное состояние проблемы и анализ собственных наблюдений). Терапевтический архив. 2019; (91) 11: 81-85. [Krivosheev A.B., Nadeev A.P., Kuimov A.D., Travin M.A. Cardiovascular syphilis (current state of the problem and analysis of our own observations). Terapevticheskiy arkhiv. 2019; (91) 11: 81-85.] (In Russ)

3. Кривошеев Б.Н., Кривошеев А.Б., Хавин П.П. Дифференциальная диагностика специфических поражений легких при ранних формах сифилиса (Краткий обзор литературы и анализ собственных наблюдений). Терапевтический архив. 2009; (81) 4: 87-91. [Krivosheev B.N., Krivosheev A.B., Khavin P.P. Differential diagnosis of specific lung lesions in early forms of syphilis (Brief review of the literature and analysis of our own observations). Terapevticheskiy arkhiv. 2009; (81) 4: 87-91.] (In Russ)

4. Drago F, Merlo G, Rebora A, Parodi A. Syphilitic aortitis and its complications in the modern era. G Ital Dermatol Venereol. 2018 Oct;153(5):698-706. doi: 10.23736/S0392-0488.16.05522-X.

СПОСОБ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПОДКОЖНОГО ГНОЙНОГО МАСТИТА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

М.А. Полиданов, И.Е. Кондрашкин, И.Ш. Расулов, И.С. Блохин

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

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

Актуальность. В настоящее время заболеваемость острым гнойным маститом (ОПГМ) составляет до 15%, что связано с увеличением частоты генерализации инфекции и развитием гнойно-септических осложнений [1]. Значительно улучшить результаты лечения ОПГМ позволит разработка новых методов моделирования и хирургического лечения.

Цель исследования. Экспериментально обосновать способ моделирования ОПГМ и эффективность комбинированного минимально инвазивного хирургического лечения ОПГМ с применением низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) и нанодисперсного оксида цинка (НОЦ).

Материал и методы. Моделирование ОПГМ проведено в экспериментах на 40 лабораторных кроликах-самках массой 2000 ± 50 г. Моделирование ОПГМ заключалось во введении сроком на 5 суток в подкожную клетчатку субальвеолярной области одной из молочных желез животного модифицированного двухпросветного катетера, баллон которого предварительно инфицировали полиштаммом золотистого стафилококка и кишечной палочки, после чего выполняли оценку интегрального показателя общего состояния животного, планиметрических показателей, микробиологической картины содержимого полости гнойника, проводили ультразвуковые и морфологические исследования сформированного ОПГМ [2]. У всех животных хирургический этап и последующего десятидневного лечения предусматривал вскрытие гнойника, эвакуацию содержимого и удаление внутриполостного тканевого секвестра с последующей санацией полости гнойника. Животные 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, планиметрические, инструментальные, бактериологические и морфологические методы.

Результаты и обсуждение. По итогам исследования определены особенности и классические клинические признаки ОПГМ. Установлено, что неинвазивные инструментальные (УЗИ, рентгенография) методы исследования являются эффективными способами планиметрической оценки моделированного ОПГМ. 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 $0,25 \pm 0,01 \text{ см}^3$ [3]. Практически полная облитерация полости ОПГМ к 10-м суткам лечения достигнута за счет трофико-регенераторного, противовоспалительного и иммуномодулирующего синергидного действия НОЦ и НИЛИ.

Выводы. В результате, к 5-м суткам эксперимента доказано, что применение разработанного способа моделирования в области одного из сосков сформирована полость гнойника округлой формы с заданными параметрами и четкими стенками, т.е. получена модель классического острого подкожного гнойного мастита.

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: 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 РФ 2772397. Оpubл. 19.05.2022. Бюл. № 14. 10 с.

3. 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; 3 (23): 110-115.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

К.С. Прокопенко, Н.А. Тишина

Кафедра анатомии,

Астраханский государственный медицинский университет

Научные руководители: к.м.н., доцент Э.А. Санджиев,

ст. преподаватель Е.Е. Росткова

Актуальность. Несомненно, что щитовидная железа активно участвует в реализации компенсаторно-приспособительных реакций, как в пренатальном, так и в постнатальном периодах онтогенеза человека [1 – 3].

Цель исследования. Комплексное морфофункциональное исследование щитовидной железы человека, основанное на сопоставлении прижизненных показателей микроциркуляции с данными морфометрических исследований.

Материалы и методы. В работе использованы щитовидные железы от 29 людей обоего пола в возрасте от 11 до 20 лет. У 50 детей, подростков и юношей без признаков тиреоидной патологии в стандартных условиях проведена лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) в точках проекции щитовидной железы.

Результаты и их обсуждение. Анализ гистологических препаратов показал, что относительная площадь сечения сосудов микроциркуляторного русла у детей в возрасте от 11-12 лет составляет 8,6%, у подростков – 7,2 %, а у юношей – 5,3%. Изучение ЛДФ – грамм выявил более высокий показатель микроциркуляции у детей по сравнению с другими возрастными группами. Среднее квадратическое отклонение показателя микроциркуляции также оказалось выше в период второго детства, в то время как значение коэффициента вариации показателя микроциркуляции с возрастом увеличиваются. Активные механизмы модуляции кровотока в капиллярах с возрастом имеют тенденцию к увеличению: миогенная активность составляет $193,4 \pm 9,1$ колебаний в минуту в детском возрасте и $207,1 \pm 14,7$ колебаний в минуту в юношеском, нейрогенная активность $346,2 \pm 15,8$ и $392,4 \pm 18,9$ колебаний в минуту соответственно. Пассивные механизмы и респираторно-пульсовые флуктуации кровотока меняются неоднозначно. Так, респираторный ритм флуктуаций возрастает с $200,4 \pm 6,7$ колебаний в минуту в детском возрасте до $206,7 \pm 15,5$ колебаний в минуту у юношей; сердечный ритм флуктуаций снижается с $128,4 \pm 4,2$ колебаний в минуту в детском возрасте до $103,3 \pm 11,3$ колебаний в минуту в юношеском возрасте; внутрисосудистый фактор имеет тенденцию к снижению от $47,7 \pm 6,6$ до $43,2 \pm 1,4$ колебаний в минуту в детском и подростковом периодах онтогенеза соответственно. Индекс эффективности микроциркуляции имеет достоверно большие значения у юношей ($1,38 \pm 0,1$), чем у детей ($1,1 \pm 0,08$) и подростков ($1,29 \pm 0,05$) [2].

Выводы. Таким образом у детей, подростков и юношей наблюдаются существенные морфофункциональные преобразования микроциркуляторного русла щитовидной железы. Происходит снижение относительной плотности сосудистого русла. В исследуемых периодах онтогенеза отмечено разнонаправленное изменение показателей активных и пассивных механизмов модуляции кровотока, направленных в конечном счете, на сохранение микроциркуляции в органе.

Литература

1. Росткова Е.Е., Куртусунов Б.Т. Межкафедральные научно-студенческие конференции как один из методов формирования клинических навыков у студентов // Морфология. – 2018. – Т. 153. №3. – С. 233-234.
2. Санджиев Э.А., Санджиева С.С., Росткова Е.Е. Структурные преобразования щитовидной железы в постнатальном онтогенезе // Морфология – 2016. Т. 149. – №3. С. 179 – 180.
3. Удочкина Л.А., Росткова Е.Е. Традиции и инновации в формировании клинического мышления студентов-медиков //Актуальные проблемы обучения иностранных студентов в медицинском ВУЗе. Сб. посвященный 100-летию Астраханского ГМУ – 2018. – С. 191-193.

АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ И РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИ

О.Б. Прохоров

*Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет*

Научный руководитель: врач-рентгенолог Е.А. Филимонова

Актуальность. Симптоматика шейной миелопатии вариабельна: от парестезий до тетрапареза. Хирургическое вмешательство проводится в случае прямой взаимосвязи клинической картины с визуализационными признаками компрессии [1]. Современные методы нейровизуализации позволяют количественно оценить выраженность микроструктурных изменений вещества спинного мозга.

Цель исследования. Выявление нейровизуализационных маркеров выраженности шейной миелопатии у пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала, для определения показаний к хирургическому лечению и оценки прогноза.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 75 пациентов: с дегенеративной шейной миелопатией (DCM, 35 пациентов, возраст 57 ± 10 лет) и шейной радикулопатией (39 пациентов, возраст 50 ± 11 лет). Всем пациентам была выполнена МРТ шейного

отдела спинного мозга на аппарате Philips Ingenia (3T), с применением методик T2-ВИ высокого разрешения, диффузионно-тензорной транктографии (DTI), T2*, переноса намагниченности (MT). Пост-процессинг полученных томограмм выполнялся в программе Spinal Cord Toolbox [2]. Проведен групповой анализ (с использованием t-теста). Кроме того, оценивалась корреляция для группы DCM между показателями MPT и выраженностью миопатии по клиническим шкалам JOA, EMS.

Результаты и их обсуждение. Были выявлены статистически достоверные различия между группами в площади серого вещества на уровне компрессии по данным T2* ($p < 0.05$). Статистически достоверные различия между такими показателями, как площадь поперечного сечения спинного мозга, фракционная анизотропия и коэффициент переноса намагниченности (MTR) на уровне компрессии не были обнаружены между группами пациентов с радикулопатией и шейной миелопатией.

При проведении корреляционного анализа Пирсона было показано, что изменения МР-сигнала в спинном мозге на уровне максимальной компрессии коррелируют с клинической картиной по JOA и EMS для площади серого вещества ($R=0,54$ $p=0,0021$, $R=0,37$ $p=0,04$), площади поперечного сечения спинного мозга ($R=0,59$ $p=0,0096$, $R=0,48$ $p=0,038$) и параметра mtr ($R=0,43$ $p=0,019$, $R=0,3$ $p=0,099$).

Выводы. Количественная MPT позволяет оценить выраженность микроструктурных изменений шейного отдела спинного мозга при DCM.

Литература

1. Marie-Hardy L., Pascal-Moussellard H. Degenerative cervical myelopathy // *Revue Neurologique*. – 2021. – Т. 177. – №. 5. – С. 490-497.
2. 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.
3. Yang H. E. et al. Utility of Diffusion and Magnetization Transfer MRI in Cervical Spondylotic Myelopathy: A Pilot Study // *Diagnostics*. – 2022. – Т. 12. – №. 9. – С. 2090.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПЕЙРОНИ

М.Г. Рабаев, В.С. Шнитко

Кафедра урологии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., профессор А.А. Еркович

Актуальность. Болезнь Пейрони – заболевание с недостаточно изученной этиологией и патогенезом, относящееся к локальному не системному коллагенозу, характеризующееся образованием фиброзных бляшек в белочной оболочке (БО) полового члена (ПЧ) с вторичными склеротическими изменениями в пещеристой ткани. Считается, что основной причиной заболевания являются микро-травмы и кровоизлияния в белочную оболочку при высоком внутрикавернозном давлении, активирующие факторы фиброгенеза. Исходом заболевания может стать грубая эректильная деформация ПЧ, изменение размеров и эректильная дисфункция (ЭД). По данным эпидемиологических исследований распространенность данной патологии в популяции может достигать 9% и более. Лечение болезни Пейрони по-прежнему остается актуальной проблемой в урологии. Использование локальной фокусированной линейной ударно-волновой терапии (УВТ) на начальных стадиях заболевания рассматривается обоснованной альтернативой инвазивным методам лечения.

Цель исследования. Оценка результатов лечения болезни Пейрони при помощи ударно-волновой терапии в отдаленном периоде.

Материалы и методы. Проведен осмотр, анализ историй болезней и результатов, разработанных кафедрой анкет пациентов, получивших лечение на кафедре урологии с 2016 – 2017 год. В основные параметры результатов лечения ЛУВТ включены: УЗ характеристики БО, окружность и длина ПЧ, шкала боли, угол деформации, а также субъективная оценка пациента результата лечения.

Результаты и их обсуждение. В группу исследования были включены 8 человек после проведения от 1 до 3-х циклов локальной фокусированной ударно-волновой терапии по поводу болезни Пейрони (1 цикл – 7 сеансов по 3000 импульсов каждый мощностью 0,25 мДж и частотой 3,5 Гц). Средний возраст составил 40,2 года. Длительность заболевания от 3 мес. до 3 лет от появления пер-

вых симптомов до обращения к врачу. При анализе карт больных прослеживались следующие жалобы: искривление полового члена, укорочение, наличие бляшки, боль, дискомфорт при половом акте. Для оценки результатов в отдаленном периоде были использованы следующие критерии: улучшение не менее 2-х выбранных объективных показателей, а также субъективная оценка самого пациента. Таким образом, у 5 из 8 (62,5%) пациентов отмечается уменьшение толщины белочной оболочки по данным УЗИ, у 6 из 8 (75%) окружность и длина полового члена не изменилась, у 5 из 8 (62,5%) больных угол деформации уменьшился или исчез. Что касается боли, то 7 из 8 (85,5%) пациентов отметили ее уменьшение или полное устранение. В целом 87% респондентов были довольны результатом лечения. Основными результатами лечения у большинства пациентов с БП стали устранение боли и изменение угла эректильной деформации. При этом позитивные изменения отмечены в белочной оболочке при УЗИ ПЧ. Размеры ПЧ при этом значительно не изменились.

Выводы. УВТ эффективна в начальной стадии заболевания (активного воспаления и формирования бляшки). В некоторых случаях возможен регресс заболевания, что снижает отдаленный риск необходимости хирургического лечения.

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ ДОМАШНЕЙ КУРИЦЫ

В.О. Рафутдинов

*Кафедра морфологии животных и ветеринарной санитарии,
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского
Научный руководитель: к.б.н., доцент И.В. Аникиенко*

Актуальность. Кожа птицы имеет ряд особенностей, отличающих ее от кожи млекопитающих, она более тонкая, сухая и больше подвержена повреждению и бактериальному обсеменению. Было показано, что при убое удаление перьев приводит к обсеменению перьевых фолликулов, которые поглощают бактерии во время потрошения, обезвоживания и охлаждения тушек, что может нести опасность для здоровья человека [1]. Также учеными было показано, что

основным источником выделения вирусных частиц высоко контагиозного вируса герпеса, вызывающего болезнь Марека у птиц, также являются эпителиальные клетки перьевых фолликулов [2]. В то же время подробное описание структуры кожи с перьями и без перьев нами не обнаружено в доступной литературе. Знание нормальной гистологической структуры кожного покрова домашней курицы, а также строения производных кожи перьев позволяет ветеринарному врачу интерпретировать аномалии кожного покрова сельскохозяйственной птицы.

Цель исследования. Исследовать кожу домашней курицы в участках с хорошо развитым перьевым покровом и аптерию (кожу свободную от оперения).

Материалы и методы. Участки кожи домашней птицы (10 штук), взятые на птерилиях и аптериях фиксировали 10 % нейтральным забуференным формалином. Проводка осуществлялась в изо-пропиловом спирте, затем материал заливали в парафиновые блоки. Гистологические срезы толщиной 5-10 мкм изготавливали при помощи микротомы «МЗП-01 ТЕХНОМ» (ООО «КБ ТЕХНОМ», Россия) и окрашивали их гематоксилин с эозином по Эрлиху (реактивы ООО «Биовитрум-Сибирь», Россия). Окрашенные срезы исследовали под бинокулярным микроскопом марки Levenгuk 625 Biological с использованием цифровой камеры S510 NG5MPIXEL и программы ScopePhoto.

Результаты и их обсуждение. Эпидермис кожи домашней курицы представлен многослойным плоским ороговевающим эпителием, толщина которого значительно отличается на разных участках тела птицы, наиболее тонкий эпителий туловища кожи под крыльями. В коже с перьями у домашней курицы хорошо выражены следующие слои эпителия: ростковый, зернистый и роговой слои. Эпителий на коже груди формирует складки. Дерма более выражена на коже птерии груди и спины, на аптерии подмышечной зоны она более тонкая. Поверхностный слой дермы наиболее развит в тех участках птерии, где формируются перьевые сосочки, волокна данного слоя лежат беспорядочно, их мало, большая часть клеток представлена фибробластами. На коже под крыльями сосочковый слой очень тонкий и практически сразу переходит в глубокий слой дермы, представленный плотной волокнистой соединительной тканью. Коллагеновые волокна птерии и аптерии

глубокого слоя дермы лежат в одном направлении и очень плотно прилегают друг к другу в коже под крыльями, латеральной части кожи груди. На большей части кожи груди и спины волокна глубокого слоя дермы переплетаются и формируют сеть. В сетчатом слое залегают перьевые фолликулы. В основании перьевых фолликулов домашней курицы залегают дермальные сосочки, сильно выдающиеся апикальной частью в полость фолликула, перьевые мышцы представлены очень тонкими пучками. Интересной особенностью строения кожи домашней курицы является то, что в подкожном слое мышечные волокна и прослойки соединительной ткани имеют треугольную или пирамидальную формы и окружены волокнами соединительной ткани. Рядом с мышцами залегают крупные нервные пучки. В коже под крыльями пучки мышц представлены продольными волокнами поперечно-полосатой мышечной ткани, ядра в саркомерах которой оттеснены к периферии мышечного волокна. Жировая ткань в незначительном количестве залегает в рыхлой соединительной ткани между мышечными волокнами.

Выводы. Эпителий кожи представлен многослойным ороговевающим эпителием, наиболее выраженными слоями которого являются базальный, шиповатый и роговой слои. Имеются отличия в толщине и выраженности слоев эпителия и дермы на разных участках кожи домашней курицы. Важно отметить, что эпителий кожи с перьевым покровом формирует сосочки, отделенные рыхлой соединительной тканью от дермы. В подкожном слое располагаются мышцы и жировая ткань, окруженные плотными пучками соединительной ткани.

Литература

1. Zhang X. Microstructure of feather follicles on chicken skin promotes the bacterial cross-contamination of carcasses during the slaughtering process / X. Zhang, Z. Peng, P. Li et al // *Frontiers in Microbiology*. – 2020. – Vol. 11. – P. 1-9. Doi: 10.3389/fmicb.2020.571913.
2. Couteaudier M. & Denesvre, Caroline. (2014). Marek's disease virus and skin interactions / M. Couteaudier, C. Denesvre // *Veterinary research*. – 2014. – Vol. 45. P. 1-12. Doi:10.1186/1297-9716-45-36

АНОСМИЯ, АГЕВЗИЯ И БОЛЕВЫЕ СИНДРОМЫ НА ФОНЕ COVID-19

А.Н. Сасин, К.К. Мягков, У.Е. Непомилуева

*Кафедра неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: асс. Х.Ш. Ансаров*

Актуальность. Пандемия, вызванная вирусом SARS-CoV-2 (COVID-19), повлияла на жизнь и здоровье людей во всем мире. С самого начала пандемии врачи проводят анализ характерных симптомов заболевания их частоту, характер и механизм их возникновения. На сегодняшний день ученые предполагают, что вирус может попадать по ретроградному пути, а затем с помощью механизма транссинаптического переноса проникать в ткань ЦНС [1].

Цель исследования. Выявить распространенность и особенности проявлений неврологических осложнений при COVID-19 у студентов ВолгГМУ.

Материалы и методы. Проведено анонимное анкетирование среди 134 студентов, с подтвержденным COVID-19 по результатам лабораторных исследований. Анкета была разработана на основе информации, взятой из более ранних исследований. Статистическая обработка результатов проводилась в Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. В анкетирование принимали участие в основном студенты 1-4 курс, средний возраст составил 19,2 года.

Жалобы на изменение вкуса предъявляли 85,8% студентов. Так, у 21,6% респондентов наблюдалось снижение чувства вкуса, у 18,7% респондентов – искажение нормального вкуса, у 45,5% респондентов – потеря вкуса.

На изменение восприятия запахов жаловались 89,4% студентов. В итоге проведенного анкетирования студентами расценено несколько форм нарушения обоняния: у 11,9% респондентов выявлена обонятельная функция заметно снижена, у 11,9% респондентов – запахи воспринимаются в искаженном виде, у 63,4% респондентов – полное отсутствие обоняния, у 2,2% – свойства обонятельной функции завышены.

Головная боль по МКГБ-3: головная боль вызванная и возникающая в соответствии с другими симптомами и/или клиническими признаками системной вирусной инфекции при отсутствии менингита или энцефалита наблюдалась у 43,3% студентов. При характе-

ристике: эпизодическая боль отмечалась у 78,5% респондентов, постоянная – у 21,5% респондентов.

Как и при большинстве вирусных инфекций, скелетно-мышечные боли часто встречаются у пациентов с COVID-19. У 12,7% респондентов боль в мышцах не возникала, у оставшихся студентов мышечные боли проявлялись в спине-23,9%, в шее - 19,4%, в ногах – 15,7%, а иногда во всем теле - 12,7%. По характеру алгии наиболее часто встречалась ноющая боль - у 42,5% студентов, выкручивающая – у 16,4% респондентов. В 87% случаев боль носила эпизодический характер, в 13% - постоянный. Артралгии у пациентов с COVID-19 часто сочетаются с миалгиями, что затрудняет определение их общей распространенности в остром периоде COVID-19. Среди студентов 39,4% студентов отмечают появление суставных болей эпизодического характера, при их характеристике стоит выделить ноющую, встречающуюся у 23,1% респондентов, и выкручивающую – у 11,2% студентов.

Выводы. Таким образом, более 85% студентов отмечали нарушение вкуса и обоняния. Частота возникновения миалгии составила 87,3%, головную боль и артралгию отмечали около 40% студентов. Болевые синдромы, развивающиеся на фоне COVID-19, носили эпизодический характер.

Литература

1. Малинникова Е. Ю. Новая коронавирусная инфекция. Сегодняшний взгляд на пандемию XXI века // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. 2020. №2 (33).

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН

Р. Сатыбалдиев

*Кыргызская государственная медицинская академия
им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.С. Абаева*

Актуальность. Микроциркуляторное русло брюшины малого таза играет особую роль как в обеспечении функционального гомео-

стаза женских половых органов, так и в развитии адаптивных и патологических изменений при ряде хирургических и гинекологических заболеваний. В охрана материнства и младенчества является актуальной проблемой медицины, в которой ведущее место занимает состояние репродуктивной системы [1, 2]. Многие исследователи подчеркивают особую роль системы микроциркуляции в обеспечении жизнедеятельности тканей и органов, а также в целом.

Цель исследования. Выявление возрастных физиологических особенностей микроциркуляторных русла серозных оболочек внутренних женских половых органов

Материал и методы исследования. Работа выполнена на препаратах брыжейки маточной трубы и широкой связке и брыжейке яичников от 30 трупов (от 1 зрелого возраста).

В этом исследовании был применен метод наблюдения за препаратами брыжейки маточной трубы и широкой связки у женщин 1 зрелого возраста.

Результаты исследования. Общим признаком архитектоники центральных зон микрососудистых сетей исследованных серозных оболочек является наличие полимерно повторяющихся микросегментов- модулей,ограниченных артериоло-венулярными кольцами различной величины и формы. На данном этапе определяется относительная устойчивость ангиоархитектоники и гистоструктуры микрососудов, а также морфометрических показателей модулей и немодулярных сосудов.

Максимальный уровень градиента замедления скорости кровотока в МЦР исследованных объектов (в 4 раза) определяется в капиллярных звеньях. Максимальный уровень площади обменной поверхности модулей до 44% ее суммарных значений определяется в капиллярах и посткапиллярах. Показатели площади боковой поверхности модулей-артериол и прекапилляров сравнительно невелики и не превышают 9-14%.

Изменения гемодинамических характеристик модулей исследованных объектов определяют снижение типичного для 1-го периода зрелого возраста градиента замедления скорости кровотока в капиллярах в 2 раза при нарастании диспропорции скорости кровотока в приносящих и отводящих звеньях до соотношения 1:3. Показатели объема капиллярного русла при этом снижаются и не превышают 10% общего объема микрососудов модулей.

Эти изменения сопровождаются увеличением кровонаполнения посткапилляров и венул до 70% общего объема модулей. На фоне этих изменений площадь боковой поверхности капилляров уменьшается до 20%.

Заключение. В совокупности фактов, определяющих перестройку МЦР серозных оболочек женских внутренних половых органов, на этапах постнатального онтогенеза взаимосвязанную роль играют функциональные и возрастные воздействия. Микрососуды брыжейки маточной трубы представлены широкопетливой архитектурой, ориентированной по ходу секторных сосудов. МЦР брыжейки яичника характеризуется мелкопетливой архитектурой. Их капиллярные петли характеризуются значительной плотностью.

Литература

1. Абаева Т.С., Курамаева Т.Э. Баялиева А.А. Микроциркуляторное русло малого таза у женщин// В кн: Материалы V Межд.науч. симпозиума, VI Чуйской научно- прак.конф., посвященной 10 летию НИИК и ЭЛ СО РАМН. -Чолпон – Ата, 2001. Т.1. – С. 195 – 197
2. Чернух А.М., П.Н.Александров, О.В.Алексеев. Микроциркуляция. – Москва. Медицина. 1975. – 420с.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

В.В. Седунов, А.А. Полканова

Кафедра хирургии и анестезиологии-реаниматологии,

Тверской государственный медицинский университет

Научные руководители: д.м.н., проф. Д.В. Федерякин, к.м.н., доц.

В.Н. Силаев, к.м.н., доц. С.А. Копосова, к.м.н., доц. Д.Г. Галахова

Актуальность. Проблема ожирения и ее последствия актуальны у 19,6% россиян [1]. Хирургическое лечение показано при ожирении III степени и неэффективности консервативной терапии. Бариатрическая хирургия является быстроразвивающейся отраслью медицины. Данный раздел хирургии включает в себя широкий спектр оперативных вмешательств: рестриктивного, мальабсорбтивного и комбинированного воздействия. Выявление осложнений ожи-

рения и сопутствующих заболеваний у пациентов определяет необходимость хирургического вмешательства и способствует выбору приоритетной операции [2].

Цель исследования. Провести анализ бариатрических пациентов по половозрастному составу с диагнозом «Ожирение», его осложнениями, а также сопутствующими патологиями.

Материалы и методы. Проведен анализ историй болезни пациентов, перенесших бариатрическую операцию, на базах отделения гнойной хирургии ГБУЗ «Областная клиническая больница» города Твери и хирургического отделения Клиники ФГБОУ ВО Тверского ГМУ МЗ РФ в возрасте от 18 до 68 лет. Было обработано 284 истории болезни (36 мужчин и 248 женщин) в период с 2017 по 2022 год. В процессе поиска информации учитывались такие показатели, как масса тела на момент операции, индекс массы тела (ИМТ), сопутствующие заболевания, осложнения основного заболевания и вид проведенной операции. Статистическая обработка проводилась при помощи программы Microsoft Excel версия 10.0. Средние величины представлены в формате медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й и 75-й перцентили).

Результаты и их обсуждение. Медиана возраста пациентов составила 43 года [36;51]. Медиана массы тела оказалась равной 121 кг [106;142], а ИМТ – 43,63 [38,2925;49,35]. У 7% пациентов наблюдалось ожирение I степени (по ВОЗ), ожирение II степени (по ВОЗ) – у 24%, ожирение III степени (по ВОЗ) – у 67%. Избыточная масса тела (по ВОЗ) отмечалась у 2% пациентов. Были выявлены следующие сопутствующие заболевания у пациентов: синдром поликистозных яичников – 5,65% пациенток, нарушения менструального цикла – 7,66% пациенток, миома матки – 9,27% пациенток. У 21,83% пациентов наблюдалось варикозное расширение вен нижних конечностей. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы была выявлена у 3,17% человек, узловой зоб – 4,2%, желчнокаменная болезнь (ЖКБ) – 20,42%, гипотиреоз – 4,93%, сахарный диабет II типа – 17,6%. У 44% пациентов наблюдался дефицит витамина D. В качестве ассоциированных с ожирением патологий были выявлены следующие заболевания: ночное апноэ – 16,2%, гипертензия – 59,85%, стеатогепатоз – 71,8%, артралгии – 57,7%, вертебралгии – 65,5%, дислипидемия – 31,7%, гиперхолестеринемия – 25,35%, липоматоз поджелудочной железы – 58,8%, инсулинорезистентность – 19,7%. Пациен-

там были произведены следующие виды хирургических вмешательств: минигастрошунтирование с 1 анастомозом – 22,18% (63 чел.), гастрошунтирование классическое – 3,87% (11 чел.), гастрошунтирование с 1 анастомозом – 26,4% (75 чел.), билиопанкреатическое шунтирование по SADI-S – 3,17% (9 чел.), продольная резекция желудка – 40,14% (114 чел.) и эндоскопическая установка внутрижелудочного баллона – 4,2% (12 чел.)

Основным критерием отбора пациентов на бариатрическое вмешательство является не только невозможность снизить массу тела, но и неспособность долгосрочно удерживать в неизменном состоянии уже сброшенный вес. Этим объясняется наличие в выборке пациентов с ожирением I степени и даже с избыточной массой тела.

Количество пациентов с варикозным расширением вен нижних конечностей обусловлено особенностью диагностики: пациентам перед операцией рекомендовано проведение дуплексного сканирования вен нижних конечностей. Высокий процент пациентов с ЖКБ можно объяснить необходимостью проведения холецистэктомии (для купирования симптомов болезни) одновременно с выполнением бариатрической операции у пациентов. Дефицит витамина Д может быть связан с малоактивным образом жизни, с депонированием 25(ОН)D в жировой ткани и уменьшением концентрации витамина Д в сыворотке крови. Выявлено большое количество гинекологических патологий, что связано с преобладающим количеством женщин-пациенток в выборке.

Ассоциированные с ожирением патологии: у большинства пациентов встречались стеатогепатоз, липоматоз поджелудочной железы. Визуализация этих морфологических изменений возможна с помощью ультразвукового исследования органов брюшной полости, проводимого перед операцией. Все эти состояния связаны с накоплением триглицеридов. Причиной частой встречаемости вертебралгии и артралгии является увеличение механической нагрузки на суставы и позвоночник, обусловленные избыточной массой тела.

Выводы:

1. Преобладающую группу бариатрических пациентов составили пациенты с ожирением III степени.

2. Среди сопутствующих патологий чаще всего встречались пациенты с варикозным расширением вен нижних конечностей, желчнокаменной болезнью, сахарным диабетом II типа.

3. Наиболее частыми осложнениями ожирения явились гипертензия, стеатогепатоз, липоматоз поджелудочной железы, вертебралгии и артралгии, дефицит витамина Д.

4. Операцией выбора у пациентов была продольная резекция желудка.

Литература

1. Ожирение: оценка и тактика ведения пациентов. Коллективная монография / О.М. Драпкина, И.В. Самородская, М.А. Старинская [и др.] М.: ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России; ООО “Силиция-Полиграф”. 2021. – 174 с. – с.12.

2. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации «Ожирение». Available: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/28_2.

АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ

Я.Е. Сейвальд

Кафедра анатомии человека,

Омский государственный медицинский университет

Научный руководитель: к.м.н., доцент А.П. Сусло

Актуальность. В настоящее время из-за повсеместной распространенности, тяжелых последствий для здоровья и ухудшения качества жизни пациентов сердечно-сосудистые заболевания остаются важнейшей медико-социальной проблемой для многих стран мира, в том числе и для России. Принимая во внимание актуальность коронарной недостаточности для клинической медицины, в последнее время широко внедряются современные методы диагностики состояния коронарного кровообращения [1]. Организация сосудистого русла является объективным показателем, характеризующим состояние трофики тканей любого органа. Что и явилось основанием для нашей работы.

Цель исследования. Выявить и проанализировать общие закономерности и индивидуальные особенности венечных артерий сердца, обобщить современные данные о наиболее часто встречающихся

вариантах строения коронарных артерий на основании данных литературы и исследованиях влажных препаратов сердец человека.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 36 препаратах сердца. Чтобы определить форму сердца, мы использовали широтно-продольный желудочковый индекс (ШПЖИ) [2]. Для определения типа кровоснабжения сердца (ТКС) был использован макроскопический метод, описанный А.В. Кузьминой-Пироградской, Б.В. Огневым и др. Исходя из распределения задней межжелудочковой ветви данными авторами выделены три типа кровоснабжения сердца: право-, левовенечный и равномерный (смешанный). Для измерения длины ЛВА использовался курвиметр, для ЛВА, а также длины и ширины сердца – штангенциркуль. Производилась фото-съемка препаратов сердца.

Результаты и их обсуждение. Было установлено, что в 94,4% процентах случаев сердце имело брахивентрикулярную форму, в 5,6% случаев – мезовентрикулярную форму, долиховентрикулярная форма отсутствовала. В анатомии и физиологии выделяют понятие о типе кровоснабжения сердца – соотношение распространения правой, либо левой коронарных артерий на поверхности сердца. По нашим данным доминировал левовенечный ТКС – 88,8%, правовенечный ТКС – 5,6%, смешанный – 5,6%. В процессе анализа вариантной анатомии венечных артерий мы установили взаимосвязь между формой сердца и типом его кровоснабжения. Так, при брахивентрикулярной форме сердца в 88,8% отмечается левовенечный тип кровоснабжения сердца, в 5,6% – правовенечный и в 5,6% – смешанный. При мезовентрикулярной форме сердца ТКС распределились следующим образом: 50% – левовенечный тип и 50% – смешанный тип. Средняя длина ЛВА составила 11,2 мм. По сведению многих источников короткая длина ЛВА может быть предрасполагающим фактором к ишемической болезни сердца. К вариантам анатомического строения левой венечной артерии относится ее деление на две, три и более ветвей (би-, три-, квадрифуркация). Было установлено, что чаще встречается бифуркация (66,7%), затем трифуркация (33,3%), квадрифуркация не наблюдалась. Мы определили степень выраженности трифуркации. Для этого расстояние от места деления ЛВА до верхушки сердца разделили на три части и по положению третьей добавочной (терминальной) ветви, начинающейся в углу между передней межжелудочковой и огибающей ветвями, обозначили I, II

или III степени трифуркации. I степень трифуркации составила 66,7%, II степень – 33,3%, III степень не наблюдалась. Средняя длина ПВА составила 7,9 см. Мы определили зависимость длины ПВА от наличия трифуркации ЛВА и деление ее на степени. При I степени трифуркации ЛВА средняя длина ПВА – 8,6 см, при II степени трифуркации – 7,9 см.

Выводы.

1. В исследовании можно выделить две категории вариантов изменчивости венечных артерий. Первая категория: варианты, относящиеся к тривиальным вариациям структурной анатомии сосудов сердца. Сюда относятся: определение формы сердца, ТКС, варианты архитектоники ЛВА, зависимость длины ПВА от формы сердца, изменчивость длины ЛВА и ПВА от наличия би-, трифуркации. Отдельно мы включили такой параметр, как степень трифуркации. Вторая категория: варианты, относящиеся к редким вариациям структурной анатомии сосудов сердца. В состав последних входит определение наличия миокардиальных мостиков и отсутствие огибающей ветви.

2. Понятие доминирующий ТКС можно считать относительным. В физиологическом смысле при любом ТКС ключевой является ЛВА, поскольку функционально более отягощена, так как кровоснабжает все левые отделы сердца, затрагивая правые.

3. Дальнейшее изучение степеней бифуркации ЛВА может стать источником прогнозирования патологических процессов в данной области сердца.

4. Не существует единой классификации миокардиальных мостиков, потому что этот параметр относительно новый и не до конца изученный. По классификации М.А. Ташник (2009) обнаруженные миокардиальные мостики в системе ЛВА можно отнести к I группе, когда венечная артерия, в данном случае ПМЖА, полностью окружена мышечными пластами с четырех сторон на протяжении от 1,5 см. В системе ПВА миокардиальные мостики соответствуют второй группе, где участки миокарда охватывают венечную артерию с трех сторон. В одной из самых ранних предложенных классификаций Geiringer E. (1951 г.) делает акцент на пересечении миокардиальными мостиками ПМЖА, так как с клинической позиции она является наиболее важной. В работе встречается второй тип миокардиального мостика, где последний перекрывает ПМЖА в области ее приближения к верхушке сердца.

5. Исходя из индивидуальных особенностей строения сосудов сердца, все параметры могут использоваться при проведении диагностических и хирургических манипуляциях на сердце.

Литература

1. Лукьянова И. Ю. Возможности ЭКГ-диагностики при нижнем инфаркте миокарда / И.Ю. Лукьянова, А.Н. Шишкин, А.С. Лоос // Профилактическая и клиническая медицина. – 2014. – № 1(50). – С. 82-88.

2. Горячева И.А. Особенности архитектоники магистральных ветвей левой венечной артерии / И.А. Горячева // Фундаментальная наука и клиническая медицина – человек и его здоровье: мат. XV Юбил. Всерос. мед.-биол. конф. молодых исследователей (с междунар. участием), Санкт-Петербург, 4–7 мая 2012 г. – СПб.: Изд-во СПбГУ; редкол. Н.И. Пирожник [и др.]. – СПб., 2012. – С. 80.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСКРИВЛЕНИЯ НОСОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

З.А. Сидельников

Кафедра анатомии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Научный руководитель: ст.преп. С.В. Федоров

Актуальность. Искривление перегородки носа как патология довольно часто встречается в оториноларингологии. К факторам, вызывающим девиацию носовой перегородки относят: физиологические особенности, при которых нарушается согласованность роста костных и хрящевых структур, патологические процессы при различных заболеваниях, посттравматические состояния [1,2,3].

Цель исследования. Определить основные морфофункциональные особенности искривления носовой перегородки.

Материалы и методы. Анализ материалов истории болезни пациентов детского возраста.

Результаты и их обсуждение. Искривление носовой перегородки – полифакторное заболевание, в основе которого наиболее часто встречаются внутриутробные повреждения, такие как: давление симфиза матери на череп плода, девиация носовой перегородки.

родки во время родов при лицевом предлежании плода, генетические нарушения с деформацией лицевых костей, особенности развития формирующих перегородку эмбриональных структур и несоответствие роста перегородки носа и сопряженных анатомических образований в эмбриональном периоде. Формирование деформации носовой перегородки обусловлено силой сжатия и растяжения в местах взаимодействия хряща и костей перегородки. В месте их соединения в процессе остеогенеза перпендикулярная пластинка решетчатой кости оказывает давление на четырехугольный хрящ и сошник, в результате которого формируется подвывих четырехугольного хряща. Нередко образуется утолщение носовой перегородки, что наблюдается в участках, где остеогенез ткани уже завершен. На втором месте по частоте отмечены травматические повреждения, возникающие в результате бытовой или хирургической травмы. Нередко наблюдается компенсаторное искривление в результате патологических процессов, смещающих перегородку, таких как: новообразования, полипы, гипертрофии носовых раковин в результате избыточной активизации зон роста на стороне, где давление на них меньше, хронические воспалительные заболевания. В настоящее время клиницисты используют классификацию, предложенную А.С. Лопатиным в 1994 году, которая в большинстве случаев систематизирует разные виды деформаций и позволяет провести правильный выбор оптимального метода хирургической коррекции. В этом плане обращают внимание на направление изгиба четырехугольного хряща, выделяя его выпуклую и вогнутую стороны. По частоте встречаемости разных вариантов деформации носовой перегородки среди пациентов составляет: С-образная девиация – 32 % случаев, S-образное искривление – 24 %, вывих и смещение четырехугольного хряща – 20 %, шип и гребень носовой перегородки – 13 %, утолщение и искривление костного дна – 11 %. У обследуемых пациентов наиболее часто это врожденная проблема.

Выводы. Искривление носовой перегородки – полифакторный процесс, объединяющий в себе этиологический, патологический, клинический, патоморфологический компоненты, вызванный физиологическими, генетическими, травматическими причинами. Особенности искривления перегородки в детском возрасте и их прогрессия в последующем несут в себе последствия нарушения дыхания,

обоняния, защитной функции верхних дыхательных путей, развитием заболеваний полости носа.

Литература

1. М. В. Маркеева, О. Ю. Алешкина, Н. В. Тарасова [и др.]. Особенности изменчивости костной части перегородки носа в детском возрасте / Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2020. – № 2(54). – С. 78-86.

2. Ш. Ш. Туйдиев, М. И. Махмудназаров, М. Д. Шоев [и др.]. Современные представления о патогенезе, классификации и хирургическом лечении деформаций носовой перегородки, сочетанных с патологией носовых раковин / Здравоохранение Таджикистана. – 2019. – № 1. – С. 83-92.

3. С. Д. Расулев. Анализ функциональных изменений слизистой оболочки носовой полости при деформации перегородки носа / Российская оториноларингология. – 2010. – № 4(47). – С. 86-91.

ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧЕК У УМЕРШИХ С ВИРУС ИДЕНТИФИЦИРОВАННОЙ И НЕИДЕНТИФИЦИРОВАННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Н.Н. Синенко, Н.А. Колосова

Кафедра гистологии, кафедра патологической анатомии и судебной медицины, НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова», Актобе, Республика Казахстан
Научные руководители: к.м.н., Ж.Е. Комекбай, Н.К. Азбергенов

Актуальность. Семейство Коронавирусов было известно уже давно, но научный интерес к нему был проявлен только после того, как появился новый его штамм, который, начиная с декабря 2019 года, приобрел мировой масштаб распространения в виде коронавирусной инфекции (COVID-19) [1]. Диапазон поражения составил 632 миллиона человек во всем мире, что привело к более 6 миллионам смертей. Казахстан не стал исключением. Согласно статистики ВОЗ на территории Казахстана общая первичная заболеваемость COVID-19 за период с 2020-2022 года составило 1 485 791 случай. Из них 1 395 522 человека с положительным результатом ПЦР+,

смертность составила 13 693 случая [2]. Зарегистрировано 90 269 человек с не идентифицированным вирусом (ПЦР-), из них смертность составила 5 360 случаев. На основе последних данных было выявлено, что среди причин смерти от COVID-19 на втором месте после дыхательной недостаточности стоит почечная недостаточность. Это связано с тем, что вирус имеет тропизм как к легочной, так и к почечной ткани, из-за наличия в них рецепторов, представленных ангиотензин-2 превращающим ферментом (АПФ2), благодаря чему вирус проникает в клетки и оказывает свое патогенное воздействие [3]. Сейчас имеется большое количество исследований о поражении почек в случаях с ПЦР+, но случаи с ПЦР- малоизучены и требуют дальнейших исследований для понимания и определения гистопатологических различий.

Цель исследования. Изучить гистопатологическую картину изменений в почках у умерших от ПЦР+ и ПЦР- коронавирусной инфекции.

Материалы и методы. В ходе работы было проведено ретроспективное гистологические исследования аутопсийных материалов почек людей, умерших от Covid-19, с ГКП «Областное паталоганатомическое бюро» г. Актобе. Используются гистологические методы окраски Гематоксилин-эозин в морфологической лаборатории кафедры гистологии ЗКМУ им. М.Оспанова. Общее количество исследованных случаев составило 10 (из них 5 с ПЦР+ и 5 с ПЦР-). Аутопсийные гистологические микропрепараты исследовались с помощью микроскопа, камеры для световых микроскопов AXIOCAM ERc5S модели ZEISS.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования гистопатологической картины с ПЦР+ результатами были выявлены следующие изменения: в 2 случаях (40%) наблюдалось расширение почечных канальцев, некроз эпителия прямых и извитых канальцев в 4 случаях (80%), зернистая дистрофия в 3 случаях (60%), отек стромы в 4 случаях (80%), цилиндры в просвете канальцев в 2 случаях (40%), склероз сосудов в 4 случаях (80%), полнокровие коркового и мозгового вещества в 1 случае (20%), кровоизлияние в 2 случаях (40%), фиброз капсулы в 1 случае (20%), лимфоплазмочитарная инфильтрация в 2 случаях (40%).

В гистопатологическом исследовании почки с ПЦР- результатами найдены следующие изменения: почечные канальцы расширены

в 5 случаях (100%), некроз эпителия прямых и извитых канальцев найден не был, зернистая дистрофия в 5 случаях (100%), отек стромы отсутствовал (0%), цилиндры в просвете канальцев в 4 случаях (80%), склероз сосудов в 1 случае (20%), полнокровие коркового и мозгового вещества в 5 случаях (100%), кровоизлияние в 1 случае (20%), фиброз капсулы в 1 случае (20%), лимфоплазмочитарная инфильтрация в 2 случаях (40%).

Выводы. В ходе исследования мы пришли к выводу, что гистопатологическая картина почек представлена широким спектром изменений, которые имеют различия при ПЦР+ и ПЦР- случаях. Так в первой группе некроз эпителия прямых и извитых канальцев встречался в 4 случаях (80%), а во второй группе некроз не был найден; в 1 группе расширение почечных канальцев встретилось в 2 случаях, в то время во 2 группе в 5 случаях, отек стромы у ПЦР+ был в 4 случаях, у ПЦР- не встречался. Таким образом нужно отметить, что специфических гистопатологических изменений для каждой группы не было найдено. Но описанные выше изменения связаны с персистрированием вируса в организме.

Литература

1. Hamed Hammoud, Ahmed Bendari , Tasneem Bendari, Iheb Bougmiza; Histopathological Findings in COVID-19 Cases: A Systematic Review Cureus.2022 Jun 1;14(6):e25573. PMID: 35784976
2. Статистика ВОЗ по Зарегистрированным случаям и случаям смерти от Covid-19 по странам или территориям <https://covid19.who.int/>
3. K Amann, P Boor, T Wiech, J Singh, E Vonbrunn , A Knöll , M Hermann, M Büttner-Herold, C Daniel, A Hartmann; COVID-19 effects on the kidney Pathologe.2021 Nov;42(Suppl 1):76-80. PMID: 33646362
4. Jasmin Dionne Haslbauer, Valeria Perrina, Matthias Matter, Athanassios Dellas , Michael J Mihatsch, Alexandar Tzankov; Autopsies with COVID-19-Suggestive Pathology Supports the Absence of Lethal Community Spread in Basel, Switzerland, before February 2020 Pathobiology. 2021; PMID: 33161409
5. Li-Da Chen, Hao Li, Yu-Ming Ye, Zhi Wu, Ya-Ping Huang, Wei-Liang Zhang & Li Lin; A COVID-19 patient with multiple negative results for PCR assays outside Wuhan, China: a case report BMC Infectious Diseases volume20, Article number: 517 (2020)

ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСУДИСТОГО РУСЛА ПРИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОСТНОГО АУТОРЕГЕНЕРАТА

С.В. Сказкина, М.В. Кристесиашвили, А.А. Веревкин

*Кафедра патологической анатомии,
Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар
Научный руководитель: д.б.н., проф. А.А. Славинский*

Актуальность. Дефекты костной ткани, возникающие при многих видах переломов, существенно осложняют сращение отломков кости. Традиционно для устранения таких дефектов используют фрагменты трупной кости. Кроме того, существует методика индуцированного остеогенеза при помощи гранул гидроксилапатита. Однако эти подходы имеют существенные недостатки – сложность консервации трупной кости и частые осложнения в виде стеатонекроза и рабдомиолиза при введении неизолированных гранул, содержащих кальций. Многообещающая альтернатива этим методам – применение ауторегенерата, который представляет собой организующуюся гематому из области искусственно созданного перелома, богатую необходимыми для регенерации биологически активными веществами. Одним из решающих факторов, определяющих остеогенез, служит состояние сосудистого русла, в том числе и капилляров, образующихся непосредственно в ходе регенерации кости.

Цель исследования. Оценка экспрессии специфических маркеров кровеносных сосудов в процессе консолидации перелома с применением ауторегенерата.

Материалы и методы. Модель травмы создавали на 12 баранах. В экспериментальной группе (n=7) для консолидации перелома использовали остеосинтез и ауторегенерат. В контрольной группе (n=5) ауторегенерат не применяли. Для получения ауторегенерата предварительно выполнили остеотомию крыла подвздошной кости с формированием костной раны, которая затем заполнилась кровяными сгустками.

Фрагменты регенерировавшей кости зафиксировали в формалине, декальцинировали и приготовили из них гистологические срезы по стандартной методике. Срезы окрасили гематоксилином-эозином, а затем провели иммуногистохимическую реакцию с антителами к

290

тромбоцитарно-эндотелиальным молекулам клеточной адгезии (CD31), эндоглину (CD105) и кадгерину сосудистого типа (CD144). Для компьютерной морфометрии применяли программу ImageJ. Вычисляли количество и диаметр капилляров в поле зрения, а также коэффициент площади окрашивания (КПО) – отношение площади, занимаемой иммунореактивным продуктом, к общей площади среза. Статистическую проверку достоверности различия проводили с помощью критерия Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. Гистологические препараты из экспериментальной группы характеризовались эффективным репаративным остеогенезом. Было выявлено большое количество костных трабекул с выраженным клеточным компонентом. При этом сосудистое русло в этих срезах было также хорошо развитым. В срезах содержалось 13,5 [11,5; 15,5] капилляров на 1 мм² ткани. Диаметр этих новообразованных сосудов был 26,3 [23,7; 29,7] мкм. Аналогичные препараты контрольной группы отличались тонкими трабекулами с малым количеством клеток. Количество кровеносных сосудов достоверно не отличалось от аналогичного показателя в экспериментальной группе ($p > 0,05$), однако их диаметр был в 1,6 раза меньше ($p < 0,05$).

Иммунофенотипирование новообразованных сосудов показало, что в препаратах из экспериментальной группы КПО тромбоцитарно-эндотелиальной молекулы клеточной адгезии составляет 4,5 [2,9; 6,1]%, в то время как для препаратов контрольной группы этот показатель ниже в 2,1 раза ($p < 0,05$). Положительный сигнал на эндоглин был получен на 3,2 [2,7; 4,0]% площади среза в группе с применением ауторегенерата, а в группе со стандартным лечением перелома экспрессия CD105 была в 1,5 раза ниже ($p < 0,05$). Величина КПО кадгерина в препаратах из контрольной группы, напротив, была в 1,3 раза выше, чем аналогичный показатель у экспериментальных животных ($p < 0,05$).

Тромбоцитарно-эндотелиальные молекулы клеточной адгезии и эндоглин характеризуют «неактивный» эндотелий вне воспалительных изменений или повреждения, в то время как VE-кадгерин начинает экспрессироваться на поверхности эндотелиальных клеток при их стимуляции провоспалительными интерлейкинами, трансформирующим фактором роста или гипоксией. Учитывая это, можно предположить, что сосудистое русло в образцах из экспериментальной

группы характеризуется не только удовлетворительной плотностью и нормальной иммуноморфологией, но и адекватным функциональным состоянием, в то время как повышение экспрессии CD144 в контрольной группе может косвенно свидетельствовать о развитии феномена эндотелиальной дисфункции в условиях регенерации вещества кости.

Выводы. Применение костного ауторегенерата способствует качественному неоангиогенезу в области новообразованной кости, о чем свидетельствует адекватный иммунофенотип эндотелиоцитов при более низкой экспрессии маркеров, отражающих эндотелиальную дисфункцию.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ УМЕРШИХ ОТ COVID-19 СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ Г. АКТОБЕ ЗА 2020 ГОД

М.Е. Смайыл

Кафедра патологической анатомии и судебной медицины,

Западно-Казахстанский медицинский университет

им. Марата Оспанова,

Актобе, Республика Казахстан

Научный руководитель: к.м.н. С.Ж. Ахметова

Актуальность. Видоизмененная короновиральная инфекция, охватившая весь мир, унесла за период с 2019го по 2022 год более 6,5 млн жизней. Резкая вспышка, беспомощность медицины вызвала ажиотаж, привлекая все больше внимание ученых к изучению данной темы. Официальная информация о вспышке пневмонии неизвестной этиологии в городе Ухань, столице провинции Хубэй, появилась впервые 31 декабря 2019 г. [1]. Как показывает анализ данных по филогенетике выделенных штаммов, первичным природным резервуаром, подобно вирусам SARS-CoV и MERS-CoV, являются тяготеющие к жилью человека виды летучих мышей [2]. G. Lippi с соавторами провели метаанализ (13 статей) для оценки связи между АГ и тяжестью течения инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV2. Они пришли к выводу, что наличие АГ независимо от других факторов, включая возраст, ассоциировано с 2,5-кратным риском развития

тяжелого течения инфекции COVID 19, а также с сопоставимым риском развития смертельного исхода[3].

Цель исследования. Выявить специфические морфологические признаки поражения головного мозга у людей умерших от Ковид-19 с фоновой АГ среди жителей Актюбинской обл. за 2020 год, в возрастной группе от 65 до 85 лет на основе гистологических и макроскопических исследований препаратов головного мозга.

Материалы и методы. Из генеральной совокупности составивших 320 микропрепаратов ткани головного мозга у больных АГ, случайно выборку составили 120 серий. Провели анализ протоколов вскрытий и аутопсийного материала ГМ40 умерших от COVID-19 коморбидный фон АГ, в возрасте от 65 до 85 лет, из них 25 жен. и 15 муж. Были определены масса макропрепаратов. Кусочки органов для гистологического исследования брали в ходе вскрытия, срезы для микропрепаратов окрашены Г.Э. и по методу Ниссля в патологоанатомическом бюро Актюбинской обл., изучены под микроскопом в увеличении 100 μm и 50 μm в морфологическом центре ЗКМУ им. М. Оспанова.

Результаты исследования. Масса макропрепаратов ГМ преваляровала в пределах от 1200 г до 1400 г. В них определялись такие макроскопические изменения как: отек и выраженное полнокровие у 50% умерших, кровоизлияния в мягкие мозговые оболочки обнаружены у 20%, петехиальные кровоизлияния в мягкие мозговые оболочки у 15%, атеросклероз артерий основания головного мозга у 15% исследовавших. В зависимости от полученных результатов исследования микропрепаратов ткани ГМ, морфологические изменения: обнаружили у 50% отек с полнокровием сосудов МЦР, у 15% деструктивно-продуктивный тромбоваскулит, в 25% множественные диапедзные кровоизлияния, у 10% гиалиновые шары.

Выводы. Тенденция развития осложнений, приводящих к смерти большинства пациентов с COVID-19 когда фоновым заболеванием является АГ остается высокой. Современные подходы к лечению COVID-19 должны учитывать текущие вместе с ним хронические заболевания и системное влияние вируса на организм человека. В связи с этим подходы к лечению COVID-19 должны строго направляться не только на этиологию и патогенез вирусной инфекции, но и на осложнения течения фонового заболевания, в данном случае АГ.

Литература

1. Wuhan Municipal Health Commission briefing on the pneumonia epidemic situation. 31 December 2019 (in Mandarin).
2. Этиология эпидемической вспышки COVID-19 вг. Ухань (провинция Хубэй, КНР), ассоциированной с вирусом 2019-nCoV.
3. Wang L, He W, Yu X, Hu D, Bao M, Liu H et al. Coronavirus Disease 2019 in elderly patients: characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. J Infection. 2020. doi:10.1016/j.jinf.2020.03.019.

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ МЕНИНГЕАЛЬНО-ГЛАЗНИЧНОГО ОТВЕРСТИЯ

С.Р. Соловьев, Т.Е. Хуснутдинов, В.А. Безбородько, Д.А. Рышков

*Кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И. Бородина,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент П.А. Елясин*

Актуальность. В черепе 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 вышеуказанным и другим специалистам для эффективного и безопасного выполнения своих профессиональных обязанностей.

Цель работы. Изучить основные варианты анатомического строения отверстий глазницы.

Материалы и методы. Были исследованы 70 черепов, вскрытых и невскрытых, из коллекций кафедр анатомии, оперативной хирургии и топографической анатомии и хирургической стоматологии.

Результаты и их обсуждение. Foramen meningo-orbitale – в передней части большого крыла клиновидной кости снаружи от латерального угла верхней глазничной щели. Частота его встречаемости составила 40% – в 28 черепках. Преимущественно встречалось справа – 18,5%, слева – 15,7% и с обеих сторон – 5,7%. При правостороннем расположении имело следующие средние размеры: горизонтальный – 1,08, вертикальный – 1,08 мм. При левостороннем: горизонтальный – 2,06, вертикальный – 2,06 мм и

имело округлую форму. У исследованных нами брахицефалов (4) – 100% – 50% было левосторонним, 50% – двусторонним. У мезоцефалов (10) – 50% и было в 60% правосторонним, в 20 – левосторонним, в 20 – двусторонним. У долихоцефалов (9) – 78%, из них в 56% правосторонним, в 44 – двусторонним. Горизонтальные размеры варьировали от 1-1,5 мм. Вертикальные – 1-1,5 мм. Отверстие соединяет среднюю черепную ямку с глазницей и содержит анастомоз между ветвями средней менингеальной артерии (ramus anastomicus cum a.ophtalmica) и глазной артерии. Клиническое значение: смысл анастомоза в том, что иногда средняя менингеальная артерия заменяет глазную артерию (глазная артерия является ветвью средней менингеальной артерии), поэтому повреждение средней менингеальной артерии может привести к ухудшению кровоснабжения глаза. Кроме того по паравазальной клетчатке может происходить распространение гноя при флегмоне глазницы.

Выводы. Основываясь на полученных данных можно заключить, что при работе с долихо- и брахицефалами нужно быть крайне осторожным, выполняя манипуляции на средней менингеальной артерии. Прежде всего это касается врачей-нейрохирургов. Так же наличие этого отверстия стоит учитывать челюстно-лицевым хирургам и стоматологам, когда есть риск развития флегмоны глазницы.

Литература

1. Рыбаков А.Г., Лошкарев И.А. Вариантная анатомия непостоянных отверстий средней черепной ямки. 2017.
2. Чудиев И.Р. Неметрические признаки основания черепа и глазницы. 2017.
3. Кушта А.А., Шувалов С.М. Особенности топографо-анатомического строения крыловидно-нижнечелюстного пространства, влияющие на эффективность проведения блокад нервов и других хирургических вмешательств. 2022.
4. Гайворонский И.В. Вариантная анатомия надглазничной вырезки и подглазничного отверстия у взрослого человека. 2012.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИМПЛАНТАЦИИ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗИРОВАННЫХ И РЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗИРОВАННЫХ ДЕРМАЛЬНЫХ МАТРИКСОВ КОЖИ СВИНЬИ

А.С. Сотниченко, М.В. Кристесиашвили, С.В. Сказкина

*Кафедра патологической анатомии,
Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар
Научный руководитель: д.б.н., проф. А.А. Славинский*

Актуальность. Разработка новых биосинтетических тканеинженерных конструкций для замещения пораженных участков кожи при ожогах различной степени тяжести является перспективным направлением в современной медицине, особенно в случаях низкой эффективности стандартных хирургических процедур [1].

Одним из способов создания биоискусственной кожи является получение децеллюляризированного матрикса, засеянного клетками. Для оценки биологической совместимости тканеинженерных конструкций важно оценить выраженность воспалительной реакции организма и развитие иммунного ответа на имплантированный дермальный матрикс, а также проследить его биологическое влияние на окружающие ткани [2, 3].

Цель исследования. Морфологический анализ имплантации децеллюляризированных и рецеллюляризированных дермальных матриксов при лечении ожоговой раны свиньи.

Материалы и методы. Забор образцов нативной дермы для последующей децеллюляризации производили в стерильных условиях операционной при виварии. Экспериментальным животным был 1 поросенок породы Ландрас (возраст 12 недель, масса 22 кг). После предварительной обработки кожи дерматомом забирали образцы дермы толщиной 0,3 см.

Матриксы получали из дермы свиньи детергентно-энзиматическим методом с тритоном X100 и дезоксихолатом натрия. Для рецеллюляризации матриксов использовали культивированные до 2-го пассажа дермальные фибробласты. Полученными матриксами закрывали экспериментальную ожоговую рану поросятам породы Ландрас. Выполняли биопсию на 2, 5, 8, 16, 20-й день эксперимента для дальнейшей гистологической окраски гематоксилином и эозином и иммуногистохимического исследования на виментин.

Полученные образцы фиксировали в 10% нейтральном формалине, дегидратировали с последующим заключением в парафин при помощи гистопроцессора Leica TP1020 (Германия) по стандартной методике. Заливку в парафин выполняли на модульной установке EG1150H (Leica, Германия). Для общегистологической оценки препаратов при помощи ротационного микротомы RM2235 (Leica, Германия) получали парафиновые срезы толщиной 4 мкм на высоко адгезивных стеклах с последующей депарафинизацией, гидратацией, окрашиванием гематоксилином и эозином (Sigma-Aldrich, США). Далее производили качественную оценку содержания фибробластов в дерме при помощи иммуногистохимического анализа. Для этого срезы депарафинизировали и гидратировали, блокировали эндогенную пероксидазную активность 3% раствором пероксида водорода в течение 10 мин, демаскировали антигены в цитратном буферном растворе (ab 64236, Abcam, США) на водяной бане в течение 40 мин. Реакции проводили с первичным антителом Anti-Vimentin antibody [RV202] (ab8978, Abcam, США). Изучение микропрепаратов проводилось на микроскопе Olympus CX 41 (Япония).

Результаты и их обсуждение. Результаты экспериментальной работы показали, что применение разработанного децеллюляризированного матрикса оказывает положительное влияние при лечении ожоговых ран. Для раны создавалась «влажная среда», улучшалась раневая картина, предотвращалось высыхание и углубление. При этом поведение ацеллюлярного матрикса по своим эффектам было схоже с общеизвестными раневыми покрытиями, такими как хитопран.

После имплантации в децеллюляризированном матриксе и окружающих тканях развивалась воспалительная реакция с преобладанием лимфомакрофагального инфильтрата во всей толще покрытия с последующей пролиферацией фибробластов в зоне, прилегающей к матриксу с образованием рубцовой ткани к 11 суткам. Далее раневое покрытие, сформированное из ацеллюлярного материала, свободно откреплялось от поверхности раны, после чего следовало проведение аутодермопластики для закрытия раневого дефекта.

Применение децеллюляризированного матрикса в качестве временного раневого покрытия при подготовке к аутодермопластике улучшало результаты аутодермопластики, приживление аутологичных кожных трансплантатов.

В то же время клинический и морфологический результаты применения рецеллюляризированного аллофибробластами ацеллюлярного дермального матрикса как раневого покрытия существенно отличались. На 2-5 сутки после операции нами было отмечено хорошее приживление импланта к ране. Как и в случае с децеллюляризированным матриксом отсутствовали внешние признаки отторжения и воспалительной реакции. Гистологическое исследование биоптатов показало, что на 2-5 сутки также развивалась воспалительная реакция, однако она происходила только в участках матрикса, граничащих с дном раны. При этом была отмечена периваскулярная пролиферация фибробластов с появлением дермального слоя, толщиной до 200 мкм.

На 8-е сутки под матриксом толщина новообразованного дермального слоя увеличилась до 1 мм, началась выраженная пролиферация придатков кожи, в формирующейся дерме выявляли вновь образованные сосуды диаметром до 15 мкм и значительное количество фибробластов. К тому сроку под рецеллюляризированным матриксом произошло формирование плоского неороговевающего эпителия толщиной до 5 слоев с выраженными признаками пролиферации базального слоя. Верхняя часть матрикса, покрывавшего эпителий, оставалась интактной, без признаков воспаления. На 16-е сутки толщина новообразованной дермы достигла 2 мм, в ней произошло увеличение количества новообразованных сосудов и пролиферирующих фибробластов. Число слоев эпидермиса на отдельных участках достигло 15, в том числе появился роговой слой. На 20-е сутки после проведения трансплантации прогрессивно увеличилось количество новообразованных сосудов и очагов пролиферации фибробластов и интрадермальных придатков кожи. Число слоев кератиноцитов при этом достигло 20. К этому сроку примененный нами матрикс самопроизвольно открепился от поверхности эпидермиса.

Выводы. Полученные результаты показали разные перспективы применения раневых покрытий на основе децеллюляризированных и рецеллюляризированных дермальных матриксов. Ацеллюлярный дермальный матрикс по клинической и морфологической картине существенно не отличался от известных временных искусственных раневых покрытий, в то же время высокая себестоимость его производства не оставляет возможности считать подобный материал перспективным для клинического применения. Рецеллюляри-

зированный аллофибробластами дермальный матрикс, в свою очередь, показал не только оптимальные характеристики как раневое покрытие, но и выраженный биологический эффект, направленный на развитие репаративных изменений при закрытии раневой поверхности. Таким образом, рецеллюляризированный аллофибробластами децеллюляризированный дермальный матрикс, может считаться перспективным раневым покрытием случаях массивной ожоговой травмы, когда не имеется возможности выполнить аутодермопластику даже в отсроченном периоде.

Литература

1. Leclerc T. et al. Cell therapy of burns //Cell proliferation. – 2011. – Т. 44. – С. 48-54.
2. Шишацкая Е. И. и др. Культивирование мультипотентных мезенхимных стромальных клеток костного мозга на носителях из резорбируемого биопластотана //Гены и клетки. – 2013. – Т. 8. – №. 1. – С. 57-65.
3. Wormald J. C. R. et al. Regenerative medicine in otorhinolaryngology // The Journal of Laryngology & Otology. – 2015. – Т. 129. – №. 8. – С. 732-739.

ИЗУЧЕНИЕ ЦИТОПАТИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ДВУХ ШТАММОВ SARS-COV-2 НА КЛЕТКИ VERO

Е.В. Спиридонова

*Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии
«Вектор», Новосибирск,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: к.м.н. В.В. Омигов,
д.б.н., проф. С.В. Айдагулова*

Актуальность. Тема взаимоотношений вирусов и эукариотических клеток является одной из центральных медицинских и биологических проблем, которая возобновляет свою особую актуальность в период пандемий и секвенирования новых вирусных геномов. Так, первые случаи заражения человека коронавирусом (nCoV) в декабре 2019 г. обратили внимание ученых всего мира, Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и общественности к новому РНК-вирусу как серьезному вызову [1, 2]. Новому вирусу присвоено название

«SARS-CoV-2». При исследовании его эффектов на эукариотические клетки используется линия клеток Vero (E6), которая является чувствительной к коронавирусу, так как на плазмолемме имеется рецептор ACE2 [3].

Цель исследования. С помощью электронной микроскопии изучить цитопатические эффекты двух разных штаммов SARS-CoV-2 – UK и IND – на клетки Vero (E6).

Материалы и методы. В работе, выполненной в лаборатории ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», была использована перевиваемая культура клеток Vero (E6) (клетки почки зеленой мартышки). Клеточную культуру выращивали в 6-луночных планшетах до формирования полного монослоя на среде DMEM по 1 мл в лунку с 10% инактивированной сыворотки и антибиотиками (стрептомицин 100 мкг/мл и пенициллин 100 ед./мл) при 37°C в воздушной среде, содержащей 5% CO₂. В лунки вносили по 0,2 мл среды с одним из штаммов SARS-CoV-2, циркулирующих на территории РФ и имеющихся в Государственной коллекции микроорганизмов ГНЦ ВБ «Вектор»: штаммы hCoV-19/Russia/MOS-2512/2020 (UK, или альфа) и hCoV-19/Russia/MOS-2406/2021 (IND, или дельта). После завершения адсорбции вируса лунки промывали питательной средой с антибиотиками, вносили питательную среду и инкубировали 2 сут при 37°C в воздушной среде, содержащей 5% CO₂. Перед фиксацией в 4% параформальдегиде монослой клеток Vero (E6) отмывали от культуральной среды в течение 5 мин 2 раза в 0,1 М натрий-фосфатном буфере. Клетки снимали со стенок чашек Петри при помощи Cell Scraper. Суспензию клеток центрифугировали в режиме 1500 об/мин в течение 5 мин, затем наносили на подготовленные сеточки и исследовали в электронном микроскопе JEM- 1400 (Jeol, Япония); при увеличении в 60, 80 и 120 тысяч раз.

Результаты и их обсуждение. Через 24 ч с момента инфицирования при электронно-микроскопическом исследовании цитоплазмы клеток Vero (E6) выявлены типичные ультраструктурные характеристики обоих штаммов коронавируса: сферическая форма вирионов, снаружи покрытых плотной липопротеидной оболочкой, диаметр около 110 нм. Вирионы были обнаружены при связывании с плазмолеммой, в цитоплазме в составе эндосом; формировались также мультивезикулярные тельца. Обращало на себя внимание почкование вирусных частиц в крупных везикулах; при этом

наблюдалась повышенная вакуолизация цитоплазмы, что было характерной особенностью всех инфицированных коронавирусом клеток.

Отмечены следующие ультраструктурные особенности клеток Vero (E6) при инфицировании двумя разными штаммами коронавируса. При инфицировании штаммом IND в зоне крупнокапельной вакуолизации обнаруживались аутофагосомы (сферическая структура с мембраной и гетерогенным осмиофильным содержимым), формирующиеся для дальнейшей деградации клеточных компонентов. При исследовании эффектов штамма UK была выявлена адгезия вирусных частиц на внутренней поверхности мембраны везикулы; при этом аутофагосомы на данном сроке эксперимента не выявлялись. Необходимо отметить, что в одном из электронно-микроскопических исследований [4] было продемонстрировано наличие вирусных частиц SARS-CoV-2, почкующихся в крупных везикулярных структурах клеток Vero. Коронавирус «получает» эту оболочку в виде наружной везикулы путем почкования на внутриклеточных органеллах – эндоплазматическом ретикулуме и аппарате Гольджи. Авторами сделан вывод о том, что внутриклеточные коронавирусы обнаруживаются внутри более крупных везикул, а не в виде свободных одиночных вирионов в цитоплазме, что является отличительной чертой коронавируса. Таким образом, в нашей работе получены аналогичные результаты.

Выводы. Штаммы UK и IND SARS-CoV-2 репродуцировались и почковались в везикулах клеток Vero (E6), оказывая цитопатический эффект. При этом вирионы штамма UK локализовались интравезикулярно, а в клетках, зараженных штаммом IND, формировались аутофагосомы.

Литература

1. Sato K., Misawa N., Takeuchi J.S. et al. Experimental adaptive evolution of monkey immunodeficiency virus SIVcpz to pandemic human immunodeficiency virus type I using a humanized mouse model. *D. Virol.* 2018; 92(4): e01905-17. doi: 10.1128/JVI.01905-17
2. Bevova M.R., Netesov S.V., Aulchenko Y.S. The New Coronavirus COVID-19 Infection. *Mol. Gen. Microbiol. Virol.* 2020; 35(2):53-60. doi: 10.3103/S0891416820020044.
3. Bourgonje A.R., Abdulle A.E., Timens W., Hillebrands J.L., Navis G.J., Gordijn S.J., Bolling M.C., Dijkstra G., Voors A.A., Osterhaus A.D., van der

Voort P.H., Mulder D.J., van Goor H.J. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2), SARS-CoV-2 and the pathophysiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19). 2020; doi: 10.1002/path.5471.

4. Bullock H.A., Goldsmith C.S., Miller S.E. Best practices for correctly identifying coronavirus by transmission electron microscopy. *Kidney Int.* 2021. 99(4):824-827. doi: 10.1016/j.kint.2021.01.004

ОСОБЕННОСТИ ПАТТЕРНОВ ЧЕРЕПА

И.О. Стренетов

*Кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И. Бородина,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент П.А. Елясин*

Актуальность. Асимметричное положение костей черепа влияет на натяжение твердой мозговой оболочки (ТМО), которая непосредственно соприкасается с костями черепа без эпидурального пространства, фактически выполняет роль надкостницы. Избыточное натяжение ТМО, пронизанной большим количеством сосудисто-нервных структур, может приводить к формированию различных клинических проявлений. 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 – ротации и ротации с боковым наклоном.

Задачи исследования. Определить основные линии исследования паттернов основания черепа. Определить основные линии исследования паттернов свода черепа.

Материалы и методы исследования. Обследовано 17 черепов. Проводились измерения углов во фронтальной, сагиттальной и горизонтальной плоскости.

Результаты. В исследуемом материале выявлено два основных паттерна: 8 черепов с ротацией (торсией) и 9 с боковым наклоном и ротацией (сайдбендинг). Угол между линиями основания черепа *baslon* – *opisthion* и *baslon*—*sphenobasion* при торсии был незначительно меньше на $3^{\circ} \pm 30'$ ($p < 0,05$), чем при сайдбендинге. Также тенденция незначительного изменения других углов основания черепа отмечалась в точках *baslon*—*sphenobasion* и *sphenobasion* – *hormion* $1,5^{\circ} \pm 20'$. По мере удаления от точек *baslon*—*sphenobasion* и *sphenobasion* – *hormion* показатели разницы изменения углов между правой и левой стороной черепа увеличивались: *Inion*—*opisthion* и *baslon* – *opisthion* на $16^{\circ} \pm 40''$ ($p < 0,05$), *sphenobasion* – *baslon* и *sphenobasion* – *euryon* на $10^{\circ} \pm 20'$, *sphenobasion* – *baslon* и *sphenobasion* – *asterion* на $10^{\circ} \pm 50'$, *sphenobasion* – *hormion* и *sphenobasion* – *zygion* $7^{\circ} \pm 20'$. Во фронтальной плоскости сзади: *lambda* – *opisthion* и *lambda*- *asterion* на $6^{\circ} \pm 10'$, *lambda* – *opisthion* и *Lambda*- – *mastoideale* на $8^{\circ} \pm 60'$. В сагиттальной плоскости: *nasospinale*—*bregma* и *nasospinale*— *lambda* на $9^{\circ} \pm 40'$, *nasospinale*—*inion* и *nasospinale*— *lambda* $6^{\circ} \pm 50'$, *nasospinale*— *lambda* и *nasospinale* – *mastoideale* на $12^{\circ} \pm 20'$. В области лицевого черепа: значения ассиметрии углов снижается: *nasion*— *prosthion* и *nasion*— *zygion* на $3^{\circ} \pm 50'$, *nasospinale* – *zygion* и *nasion*— *zygion* $3^{\circ} \pm 20'$.

Закключение. Таким образом, наибольшему изменению симметрии подвержены кости основания черепа в более дистальных структурах, нежели кости свода черепа на 24%. В целом степень выраженности ассиметрии костей черепа более выражена (на 16%) при боковом наклоне и ротации, нежели при паттерне ротации. Соответственно, при первом паттерне степень натяжения ТМО будет больше, что может повлиять на риски возникновения клинических проявлений при декомпенсации адаптивных процессов.

Литература

1. Горбачик В.Е. Основы анатомии, физиологии, антропометрии и биомеханики: Учебное пособие. – Витебск: Изд-во ВГТУ, 2011 – 125 с.
2. Кравченко Т. И, Москаленко Ю. Е, Вартанян И. А, Кузнецова М. А, Пестерев Л. Г, Радионова Т. А. Остеопатия том 1 Санкт-Петербург, СпецЛит. 2014.

НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ

Н.А. Сушилина, В.И. Деревянко

Кафедра анатомии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Научный руководитель: ст. преп. С.В. Федоров

Актуальность. Важнейшим показателем благополучия общества является состояние здоровья подрастающего поколения. Данный показатель определяет будущее государства. Подросток находится на стадии формирования и быстрого роста, поэтому стоит внимательно отнестись к его физическим показателям [1,3]. Проблемы с физическим состоянием, в частности, лишним весом, приводят к таким заболеваниям, как ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, гипертония.

Цель исследования. Вычислить индекс идеальной массы тела студентов младших курсов и выяснить их предрасположенность к различного рода заболеваниям.

Материалы и методы. Было проведено соматометрическое обследование с последующим вычислением индекса идеальной массы тела.

Результаты и их обсуждение. В исследовании приняли участие студенты юноши и девушки в возрасте 16-20 лет разных групп здоровья. Были замерены их показатели: вес и рост, окружности грудной клетки, плеча, бедра, длина нижней и верхней конечностей, кожно-жировые складки [2]. Полученные индексы идеальной массы тела были подставлены в график, соответствующий полу и возрасту. Результаты вычисления индекса идеальной массы тела показали, что студенты при ухудшении показателей здоровья более подвержены проблемам с весом. Студенты с отклоняющимся от нормы весом предрасположены к таким заболеваниям, как сахарный диабет, остеохондроз, варикоз, отмечено снижение иммунитета.

Выводы. Проблемы с весом наблюдаются среди студентов, которые, в основном, имеют вторую и третью группы здоровья. Так как с детства формируется основа пищевого поведения, здоровье на будущие годы, необходимо должным образом обратить особое внимание именно на вес подростков.

Литература

1. Глухова Ю.А., Федоров С.В. Гендерные и соматотипологические особенности функционального состояния организма студентов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2016. №3 (58). С. 54-57.
2. Комиссарова М.Ю., Новикова В.П., Юрьев В.В. Индекс массы тела-отражение развития тощей и жировой массы тела у детей // Профилактическая и клиническая медицина. 2007. № 4. С. 33-36.
3. Федоров С.В., Мандриков В.Б. Анализ физического развития студентов-юношей // Морфология. 2014. Т. 145, №3. С. 202.

РЕПАРАТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА У АКСОЛОТЛЯ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМА И ТРАВМАТИЧЕСКОЙ АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТИ

А.Е. Сьянова

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

*Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.б.н., доц. Н.Н. Дубинина*

Актуальность. Аксолотль может регенерировать множество структур, таких как конечности, хвост, спинной мозг, кожу, внутренние органы без признаков образования рубцов на протяжении всей жизни. Аксолотль (*Axolotl*) – неотеническая личинка мексиканской амбистомы, представителя отряда хвостатых земноводных. Неотения, наблюдаемая у аксолотлей, представляет собой редкое в животном мире явление, когда половозрелость и окончание онтогенеза происходят на ранних стадиях развития животного. При этом особь может как достигать взрослой стадии развития, так и не достигать ее. Неотения представляет собой с точки зрения эволюции крайнее

важный процесс, поскольку в процессе ее развития происходит утрата жесткой специализации.

Поняв механизмы образования бластемы у аксолотлей, делящейся, но не перерастающей в опухоль, можно победить онкологические заболевания, направив развитие формирующихся клеток на регенерацию конечностей или органов. Изучение репаративной регенерации на примере животной модели аксолотля приблизит понимание закономерностей восстановительной регенерации у млекопитающих, в том числе у человека.

Цель исследования. Изучить динамику морфологических преобразований, наблюдаемых в жабрах, хвосте и передней конечности аксолотля после ее перелома и травматической ампутации

Материалы и методы. Склонность аксолотлей к каннибализму известна давно. Травматическая ампутация передней конечности животному, содержащемуся в аквариуме, была произведена другим его обитателем. У пострадавшего животного измеряли следующие показатели: длину жабр с правой стороны (по 20 измерений каждые 2 дня) и длину ворсинок на жабрах, после чего подсчитывали их среднюю длину. Одновременно измеряли глубину повреждения на хвосте (в последующем – линейный размер формирующегося рубца), а также площадь травматического повреждения лапы (в у.е.) с использованием тестовой решетки с шагом 0,25 см, наложенной на поврежденный участок.

Результаты и их обсуждение. Средняя длина ворсинки (СДВ) у здорового животного составляла 0,658 см. Через сутки после ампутации СДВ снижалась до 0,485 см и в дальнейшем продолжала падать в течение недели (к концу недели величина показателя составила 0,120 см). В течение следующего месяца отмечали положительную динамику СДВ, которая к концу периода наблюдений практически достигла контрольных результатов (0,514 см). Длина жабр аксолотля не изменялась на протяжении всего изучаемого периода и составляла 2,5 см для верхней, 2,2 см для средней и 1,7 см для нижней жабр. В ответ на перелом и ампутацию конечности цвет жабр менялся с ярко-красного до бледно розового, что являлось следствием ухудшение процессов дыхания и малоподвижного образа жизни животного.

Регенерация в хвостовой части протекала значительно быстрее: глубина повреждения в течение первой недели уменьшалась с 0,4 см

до 0,2 см, в последующие 5 дней до 0,1 см. На месте повреждения формировался рубец длиной 0,4 см, который вскоре полностью исчезал.

Согласно данным литературы, существует два фактора, участвующие в регенерации структур аксолотля: продукт гена p53 и трансформирующий фактор роста бета один (TGF- β 1) [1]. Ученые заметили, что хирургическое удаление нервов конечности может препятствовать регенерации. Было замечено, что многократно ампутированные конечности не всегда смогли восстановить свой прежний потенциал. При этом происходило обширное образование рубцовой ткани, аналогичное тому, что часто наблюдается при травмах у человека [2]. По-видимому, эти факторы сыграли определенную роль в длительном восстановлении ампутированной конечности аксолотля.

Нами было установлено, что доля повреждения передней конечности составляла 37,5%; через неделю площадь повреждения уменьшилась до 16,4%, а через три недели – до 6,8%. Задняя лапа аксолотля оказалась ампутированной на 4 см. Длина оставшегося бедра – 1 см, с видимой выпирающей бедренной костью, с выраженной гиперемией вокруг поврежденной области, которая устранилась спустя 3 недели. Через 4 недели после травмы вновь образованные мышцы закрыли кость, сформировалась заметная конусовидная бластема размером 0,2 см. Через неделю она увеличилась до 0,5 см, на ее дистальном конце появились два пальцевидных выпячивания. Столь длительное восстановление после травмы может быть связано с нарушением иннервации в этой области.

Аксолотли часто могут отрацивать потерянные конечности, при этом они не склонны к развитию онкологических процессов. В отличие от рака, который представляет собой неконтролируемое деление и рост клеток, регенерация у аксолотлей – процесс хорошо контролируемый. Раскрыв все механизмы, которые управляют процессом деления и ростом клеток у аксолотля, человечеству удастся сделать огромный шаг в медицину будущего, направленную на регенерацию ряда утраченных органов [3].

Выводы. Процесс регенерации в различных участках тела аксолотля происходит неодинаково. Наиболее активно восстанавливаются жаберные ворсинки, обеспечивающие внешнее дыхание. Регенерация передней конечности после травматической ампутации протекает крайне медленно. Как результат обширных повреждений и дли-

тельного заживления, изменяется структура некоторых жизненно важных органов, что приводит к снижению эффективности дальнейших этапов регенерации в целом.

Литература

1. URL: <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/regeneration-the-axolotl-story> (дата обращения: 15.11.2022)
2. Блог Harvard university URL: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2018/regeneration-axolotl-can-teach-us-regrowing-human-limbs> (дата обращения: 17.11.2022)
3. Сайт AxolotlNerd URL: <https://axolotlnerd.com/axolotl-regeneration> (дата обращения: 17.11.2022)

ОЦЕНКА ЭКСПРЕССИИ БЕЛКОВ VMI-1 И ROR1 ПРИ ЛЮМИНАЛЬНОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В.О. Тараканова, Н.В. Крахмаль

*Отделение общей и молекулярной патологии, НИИ онкологии,
Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН,
Кафедра патологической анатомии,
Сибирский государственный медицинский университет, Томск
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Вторушин,
д.м.н. Н.Н. Бабышкина*

Актуальность. Рак молочной железы (РМЖ) стабильно занимает лидирующие позиции в структуре онкологической заболеваемости и смертности в женской популяции. По данным International Agency for Research on Cancer, в 2020 было зарегистрировано более чем 2,26 млн новых случаев заболевания и 685 000 смертельных исходов. Средний возраст заболевших составляет 61,5 года, что соответствует периоду постменопаузы. При этом, самым распространенным молекулярно-биологическим подтипом РМЖ является люминальный (75-80%), характеризующийся наиболее благоприятным прогнозом. Принятая в настоящее время схема комбинированного лечения местнораспространенных стадий люминального РМЖ у пациенток в постменопаузе включает хирургический этап, лучевую терапию и гормонотерапию (ГТ) ингибиторами аро-

матазы (ИА). Несмотря на то, что адъювантная гормонотерапия увеличивает 10-летнюю безрецидивную выживаемость на 40-50%, у части больных люминальным РМЖ на фоне ГТ наблюдается прогрессирование. Это обуславливает актуальность поиска новых молекулярно-генетических маркеров для прогнозирования исходов и персонализации лечения. Перспективными в этом отношении представляются белки Wnt-сигнального пути, которые запускают альтернативные механизмы активации роста и развития опухолевой клетки, что способствует прогрессированию опухолевого процесса и неэффективности ГТ ингибиторами ароматазы.

Цель исследования. Изучить прогностическую значимость экспрессии регуляторных белков ROR1 и BMI-1 Wnt-сигнального пути в отношении развития неэффективности адъювантной лекарственной терапии РМЖ с применением ингибиторов ароматазы.

Материалы и методы. Была сформирована выборка из 80 человек с $T_{1-2}N_{0-1}M_0$ стадиями РМЖ. Средний возраст пациенток составил $62,1 \pm 8,1$ года. Критериями включения были морфологически верифицированный люминальный HER2/neu-отрицательный рак молочной железы, адъювантное лечение ингибиторами ароматазы, постменопауза. Критерии исключения: предоперационное лечение, адъювантная химиотерапия, первично-множественные злокачественные опухоли. Все пациентки получали комбинированное лечение в объеме мастэктомии или секторальной резекции, лучевой терапии и адъювантной гормонотерапии ингибиторами ароматазы в течение пяти лет. Всем пациенткам выполнялась соебиопсия с иммуногистохимическим исследованием, а также морфологическое исследование операционного материала. В сформированной нами выборке 70 пациенток имели люминальный А подтип, 10 пациенток – люминальный В/HER2/отрицательный подтип. По отдаленным результатам лечения в 68 случаях признаков прогрессирования заболевания не отмечено, в 12 случаях зарегистрировано появление отдаленных гематогенных метастазов. Гистологический материал подвергался иммуногистохимическому (ИГХ) исследованию на предмет экспрессии белков ROR1 и BMI-1. На основе результатов ИГХ проводилось ретроспективное сопоставление уровня экспрессии белков ROR1 и BMI-1 с клинико-морфологическими параметрами опухолей: средний размер пер-

вичной опухоли, степень гистологической злокачественности (grade), статус регионарных лимфоузлов и факт появления отдаленных гематогенных метастазов. Для определения корреляций использовались дисперсионный анализ, критерий χ^2 , критерий Манна-Уитни. Результаты считались достоверными при $p < 0,05$ и с тенденцией различий при $p < 0,1$.

Результаты и обсуждение. По результатам иммуногистохимического исследования позитивная экспрессия BMI-1 в клетках опухоли наблюдалась в 64% случаев, экспрессия ROR1 встречалась значительно реже и составила 24%. Было показано, что в группе пациентов с позитивной экспрессией белка BMI-1 размер первичного опухолевого очага был достоверно больше, по сравнению с группой в которых отмечено отсутствие иммунного окрашивания. В отношении ROR1 такой связи обнаружено не было. Однако было выявлено, что при нарастании степени злокачественности опухоли увеличивается число случаев с позитивной экспрессией фактора ROR1. В группе больных с наличием метастатического поражения регионарных лимфоузлов экспрессия обоих показателей была достоверно выше.

Выводы. Полученное исследование показало очевидную связь частоты экспрессии BMI-1 и ROR1 с клинико-морфологическими параметрами люминального рака молочной железы. Изучение роли регуляторных белков ROR1 и BMI-1 и их взаимосвязи с молекулярными и морфологическими характеристиками опухоли в клетках люминального рака молочной железы поможет понять механизмы развития неэффективности терапии ингибиторами ароматазы, возникающей у больных люминальным раком молочной железы в постменопаузе, несмотря на изначально более благоприятный прогноз. Проведенное исследование будет способствовать разработке новых способов прогнозирования чувствительности к гормональной терапии при морфологическом изучении операционного и биопсийного материала с последующей индивидуализацией подхода лекарственного лечения.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АНГИОСАРКОМЫ СРЕДОСТЕНИЯ У МОЛОДОГО МУЖЧИНЫ

Е.А. Тельпуховская

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет*

*Научные руководители: к.м.н, М.С. Селякова,
д.м.н, профессор Т.А. Агеева*

Актуальность. Ангиосаркома – редко встречающаяся злокачественная опухоль мезенхимального сосудистого происхождения, которая составляет 2—4% от всех сарком мягких тканей. Чаще всего локализуется на коже (61%), реже встречаются в молочной железе, костях, внутренних органах, обнаружение таких опухолей в средостении – крайне редкое явление. Наиболее часто ангиосаркома развивается у пожилых людей, у детей она составляет не более 0,3% среди всех сарком мягких тканей [1]. Опухоль обычно имеет агрессивное течение и характеризуется многократным рецидивированием, гематогенным метастазированием, что определяет неблагоприятный прогноз заболевания [2]. Ангиосаркомы часто встречаются у пациентов с синдромами Маффуччи, Хаферкампа, Гиппеля-Линдау, Клиппель-Треноне, нейрофиброматозом, что говорит о возможности передачи ангиосаркомы по наследству.

Цель исследования. Представление редкого случая ангиосаркомы средостения, обсуждение диагностической тактики постановки диагноза.

Материалы и методы. В работе использован биопсийный материал. Выполнено гистологическое исследование с использованием окраски гематоксилином и эозином. Проведены иммуногистохимические исследования, использованы антитела к CD 34, Vimentin, ERG, ЦК 14, ЦК А/Е, ЦК 8, CD 3, CD 68 PG-M1, CD 79, CD 20, CD 56, SMA, HMB-45, CD 10, PAX 5, TdT, Chromogranin, AFP, SALL 4, ЦК 7, CD117, OCT-4, p40, Synaptophysin, PLAP, CD 30, CD 99, p-63, CD 5, S-100, Melan A, WT-1, TLE-1, TTF 1, FLI-1, NKX-2.

Результаты и их обсуждение. Пациент Т., 25 лет, предъявлял жалобы на боли в спине с иррадиацией в лопаточную область в течение двух недель, боль купировалась НПВС. Затем присоединились синдром астении, мышечной слабости, боль перестала купироваться НПВС. Пациент обратился в неврологическое отделение, где была

проведена МСКТ с контрастированием, визуализировано дополнительное образование медиастинальной плевры правого легкого 77,5х51х53,5мм, накапливающее контрастное вещество, с распространением в полость спинномозгового канала через межпозвоночный промежуток на уровне Th3-Th4 и метастазами в печень, селезенку, надпочечники. Во время нахождения в стационаре состояние пациента ухудшилось, развилась тетраплегия.

Был получен биопсийный материал, проведено гистологическое исследование: в материале фрагменты опухолевой ткани представлены полями атипичных клеток среднего и крупного размера, округлой и полигональной формы, с гиперхромными или везикулярными ядрами, обильной просветленной цитоплазмой. Среди полей опухолевых клеток местами сформированы щелевидные структуры, определяется множество мелких сосудов. Опухолевый комплекс пронизан тяжами соединительной ткани, встречаются очаги некроза, диффузная лимфоидная инфильтрация. По результатам гистологического исследования определить гистогенез опухоли не представлялось возможным, поэтому было рекомендовано проведение иммуногистохимического исследования.

При проведении иммуногистохимического исследования получена положительная реакция на опухолевых клетках с антителами к CD34, Vimentin; ERG, ЦК 14, ЦК A/E, ЦК 8 – позитивная реакция на части опухолевых клеток; CD 3, CD 68, PG-M1, CD79, CD 20cy -позитивная реакция на клетках воспалительного инфильтрата. Отрицательная реакция с антителами к CD56, SMA, HMB-45*, CD 10, Pax5, TdT, Chromogranin, AFP, SALL4, ЦК 7, CD 117, OCT- 4, p 40, Synaptophysin, PLAP, CD30, CD 99, p-63, CD 5, S-100, Melan A, WT-1, TLE 1, TTF 1, FLI-1, NKX-2. Необходимость использования множества антител была обусловлена гистоархитектоникой опухоли: пласты клеток, образующие щели без явного вазообразования, так же генетической гетерогенностью, сложным кариотипом без повторяющихся хромосомных изменений.

Во время работы над постановкой диагноза стало известно, что пациент многие годы предъявлял жалобы на появляющиеся по всему телу подкожные образования, эластической консистенции, не спаянные с клетчаткой, безболезненные. Новые клинические данные позволили предположить, что появление ангиосаркомы в молодом, нехарактерном для этого новообразования возрасте связано с

наследственными заболеваниями, предрасполагающими к появлению опухолей у человека, наиболее вероятен нейтрофиброматоз первого типа.

Выводы. Дифференциальная диагностика ангиосарком является сложным процессом, для которого необходимы специальные методы исследования, микроскопическое исследование, клинические данные, тщательный сбор анамнеза. Представленный случай подчеркивает важность скорости постановки диагноза, ведь только после установления гистогенеза опухоли можно выбрать тактику лечения и помочь пациенту в ближайшее время.

Литература

1. Meis-Kindblom J.M., Kindblom L.G. Angiosarcoma of soft tissue: a study of 80 cases. Am. J. Surg. Pathol. 1998, v. 22, p. 683-691.
2. Давыдов М.И., Мачаладзе З.Е., Полоцкий Б.Е., Карселадзе А.И., Савелов Н.А., Мезенхимальные опухоли средостения. Сибирский онкологический журнал. 2008, №1, с. 64-73.
3. Coldwell D.M., Baron R.L., Charnsangavej C., Angiosarcoma. Diagnosis and clinical course. Acta Radiol. 1989 vol.30, №6, p. 627-631.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МИКРОХИРУРГИЯ: ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ НОВЫХ МЕТОДОВ НАЛОЖЕНИЯ ЛИМФОВЕНОЗНОГО АНАСТОМОЗА

Г.К. Темирова, Ж.Ж. Кадыров, А.Ж. Жарылкасынов

*Кафедра нормальной анатомии и топографической анатомии
с оперативной хирургией, Западно-Казахстанский медицинский
университет им. Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент С.Б. Рахманов*

Актуальность. Изучение патологий лимфатической системы, сопровождающихся нарушением проходимости, на сегодняшний день является актуальной и до сих пор не решенной проблемой. Лимфедема – это длительное патологическое состояние, сопровождающееся отеком мягких тканей пораженного участка (чаще всего нижних конечностей). Мы знаем, что это проявляется увеличением объема пораженной части тела, ощущением полноты и тяжести, тро-

фическими нарушениями. Длительная лимфедема не только изменяет внешний вид пораженной области пациента, но и нарушает его микроскопическую архитектуру. Хронический фиброз мягких тканей, склероз стенок лимфатических и венозных сосудов, эктазия его мышечных слоев приводят к гистологическому повреждению путей хирургического лечения и вызывают ряд затруднений при выполнении простейших видов анастомоза(к-к, к-б, б-б).[1] Также есть такие проблемы, как несоответствие количества, диаметра лимфатических и венозных сосудов при анастомозе. Поэтому в настоящее время используются новые методы изготовления ЛВА: техника Sprut по W.F.Chen[3] и двухствольный анастомоз(Double barrel)[1]. Эти новые методы требуют большой работы и длительных практических навыков для будущих супермикрохирургов. Чтобы выполнить эти требования, мы собираемся предложить наиболее подходящие способы обучения указанным видам ЛВА.[2]

Цель исследования. Формирование основы экспериментальных навыков супермикрохирургии путем изучения новых методов ЛВА на биологической модели.

Материалы и методы. Из 5 куриных бедер выделены нервно-сосудистые пучки. С целью получить мелкие ветви бедренной вены было выполнено глубокое рассечение дистально к мышцам, подготовив сосуды диаметром 0.6 мм, 0.5 мм, 0.3 мм к анастомозу. Для визуализации полости в сосудах из нейлоновой нити было выполнено временное внутрисосудистое стентирование. Для изготовления анастомоза использовались нейлоновые шовные материалы 10.0-11.0. В качестве новых методов ЛВА использовалась техника Sprut по W.F.Chen и двухствольный анастомоз.

Результаты и обсуждение. Как биологическая модель, куриное бедро стало эффективным инструментом обучения для ЛВА. Эти модели экономичны и не требуют пред- или послеоперационного ухода. Из вторичной и третичной ветвей бедренной вены мы выделили вены диаметром менее 0.6 мм, однако из-за большого диаметра пришлось искать дополнительные внутримышечные ветви. Среднее время, затраченное на поиск и выделение корней – 27,5 мин. Для техники Sprut мы соединили ветви вены с минимальным числом 3 к 1 большому венозному корню по типу конец в конец. Диаметры ветвей составило в среднем 0,4 мм. Чтобы кратко указать количество анастомозирующих сосудов, мы использовали таких обозначений: 2:1, 3:1, 4:1. Время, затрачен-

ное на наложение анастомоза 3:1 по методике Sprut – 25,6 мин, время, затраченное на наложение анастомоза 4:1 составило – 34 мин. Для двухствольного анастомоза было взято только 2 венозные ветви. Диаметры в среднем 0,45 мм. Они были соединены конец в конец в 1 большую вену. Среднее время наложения анастомоза – 50,3 мин. Все сделанные анастомозы прошли успешно. Хотя эти две техники, которые в настоящее время часто используются при изготовлении ЛВА, имеют одно и то же назначение, но имеют значительные различия в микрохирургической операции. Техника Sprut и техника Double barrel создают трудности выбора при создании ЛВА, которые соответствуют ряду их преимуществ и недостатков. Микрохирурги полагаются на особенности конфигураций ЛВА для выбора подходящей техники сопряжения. Это влияет на исход операции, которая проводится напрямую: от неудачного выхода анастомоза может развиваться послеоперационная лимфедема. Поэтому на основе исследования мы поставили перед собой цель предотвратить неудобства выбора путем сравнения указанных конфигураций ЛВА. В тех случаях, когда невозможно выполнить простейшие способы ЛВА(E2S, S2S): несоответствие количества и диаметра сосудов, отдаленная локализация вен и лимфатических сосудов, отсутствие ретроградного лимфотока и при венозном тромбозе можно использовать технику Sprut и двухствольного анастомоза.[1]

Выводы. На биологических моделях исследования были получены образцы мелких ветвей бедренной вены, сходных по анатомическому строению и размеру лимфатических сосудов. В целях совершенствования супермикрохирургических навыков новые методики видов ЛВА оказались эффективными для обучения на биологической модели. С помощью рассмотренных здесь способов обучения можно получить возможность развивать свои практические навыки. Мы пришли к следующему выводу, что применение концепций, разработанных нами с целью повышения эффективности выбора, даст лучшие результаты в микрохирургии.

Литература

1. Masoodi Z, Steinbacher J, Tinhofer IE, Czedit-Eysenberg M, Mohos B, Roka-Palkovits J, Huettinger N, Meng S, Tzou CJ. «Double Barrel» Lymphaticovenous Anastomosis: A Useful Addition to a Supermicrosurgeon's Repertoire. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022 Apr 19;10(4):e4267. doi: 10.1097/GOX.0000000000004267. PMID: 35464736; PMCID: PMC9018996.

2. Badash I, Gould DJ, Patel KM. Supermicrosurgery: History, Applications, Training and the Future. Front Surg. 2018 Mar 21;5:23. doi: 10.3389/fsurg.2018.00023. PMID: 29740586; PMCID: PMC5931174.

3. Kojimahara T, Kageyama T. Octopus anastomosis: selection of anastomotic configuration in lymphaticovenular anastomosis according to vessels' conditions. Breast Cancer Res Treat. 2021 Apr;186(3):887-888. doi: 10.1007/s10549-021-06157-z. Epub 2021 Mar 4. PMID: 33665676.

4. Thompson N. The surgical treatment of chronic lymphoedema of the extremities. Surg Clin North Am. 1967 Apr;47(2):445-503. doi: 10.1016/s0039-6109(16)38188-9. PMID: 6022236.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В СЕЛЕЗЕНКЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СВЕТОВОГО ДЕСИНХРОНОЗА

Е.С. Терехина, Н.В. Шляпников

*Кафедра гистологии, Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И. Разумовского
Научный руководитель: к.м.н., доцент О.В. Злобина*

Актуальность. В современном мире нарушения естественных биологических ритмов, в частности световой десинхроноз, получили широкое распространение. Интенсивное световое воздействие оказывает негативное воздействие на функциональное состояние организма и приводит к изменению иммунологической реактивности [1]. При оценке состояния периферической иммунной системы стоит обратить внимание на морфофункциональные изменения в селезенке, которая принимает непосредственное участие в формировании иммунологической реактивности организма [2]. Вопрос о влиянии световой депривации различной степени интенсивности на иммунную систему остается открытым по сей день, что обуславливает необходимость исследования данной проблемы

Цель исследования. Провести сравнительный анализ морфологических и морфометрических изменений в селезенке, возникающих под влиянием различных моделей светового десинхроноза.

Материалы и методы. Исследование проведено согласно с Хельсинской декларацией о гуманном отношении к животным и с одобрения этического комитета (протокол №4 от 06.12.2016) на базе научно-исследовательской лаборатории кафедры гистологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России.

Эксперимент выполнен на 60 беспородных крысах-самцах, разделенных на пять групп – контрольную и четыре опытные. В первой серии экспериментов первая и вторая опытные группы подвергались воздействию круглосуточного освещения с использованием модели «Light Light» (LL 0:24) на протяжении 10-и и 21-х суток. Во время проведения второго этапа экспериментов третья и четвертая опытные группы подвергались световой депривации в течении 10-и и 21-х суток при применении модели LD 18:6 (18 часов животные находились под освещением, 6 часов в темноте). Животных из эксперимента выводили путем внутримышечного введения препаратов для наркоза Ксиланита и Телазола в дозах 0,2 мл/кг. Затем образцы селезенки изымались, фиксировались 10%-м раствором формалина. Гистологические срезы готовили по стандартной методике, окрашивали гематоксилином и эозином.

Морфометрическое исследование проводили с помощью микровизора медицинского mVizo-103, используя 5-и и 63-х кратное увеличение объектива. Оценивали следующие показатели: площадь лимфоидного фолликула, количество центров размножения, площадь Т-зависимой зоны, площадь В-зависимой зоны белой пульпы, количество иммунобластов в Т- и В-зонах в 10 полях зрения. Анализ полученных результатов проводился на основе программы «STATISTICA 10» с использованием U-критерия Манна-Уитни. Значимыми считали изменения при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При сравнительном исследовании двух моделей светового десинхроноза более выраженные изменения отмечены при использовании модели круглосуточного освещения LL 0:24, чем при LD 18:6. У третьей опытной группы статистически значимых изменений площади Т- и В-зависимых зон и количества иммунобластов не установлено, что может свидетельствовать о частичной адаптации селезенки при данной модели светового воздействия. Тогда как у первой опытной группы отмечается увеличение площади лимфоидного фолликула, Т- и В-зависимых зон, количества иммунобластов, что связано с активацией симпато-

адреналовой и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой систем и последующими нарастающими изменениями в паренхиме селезенки.

К 21-м суткам светового воздействия при использовании модели освещения LL у животных наблюдается снижение динамики роста всех морфометрических показателей – лимфоидного фолликула, функциональных зон, количества центров размножения, а также иммунобластов в Т- и В-зонах. Происходящие изменения связаны с хронической нехваткой мелатонина при длительном световом воздействии и истощением стресс-лимитирующих механизмов, способных компенсировать данные изменения. У животных четвертой опытной группы, находившейся под световым воздействием в течение 21-х суток, изменения измеряемых показателей менее выражены, чем у второй группы, и они приближаются к контролю. Данные значения позволяют сказать, что модель освещения LD 18:6 оказывает менее интенсивное воздействие на морфофункциональное и морфологическое состояние селезенки, и иммунная система способна частично адаптироваться к данному воздействию [4].

Выводы. Полученные экспериментальным путем данные позволяют судить о развитии у лабораторных животных светового десинхроноза и его выраженном негативном влиянии на состояние иммунной системы. Выраженные морфологические и морфометрические изменения паренхимы селезенки вызваны нарушением естественных биоритмов, хронической нехваткой эпифизарного мелатонина и активацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и симпатoadреналовой стресс-реализующих систем [3]. При этом световой десинхроноз модели LL сопровождался более значительными и глубокими сдвигами иммунного профиля, чем аналогичное воздействие с использованием модели LD 18:6. Целесообразным в дальнейшем является более подробное изучение светового воздействия, приближенного к реальным условиям режима труда современного человека, а также анализ его отдаленных последствий.

Литература

1. Waggoner S.N. Circadian Rhythms in Immunity // Current Allergy and Asthma Reports. – 2020. – Vol. 20. – №. 1. – P. 2.
2. Злобина О.В., Иванов А.Н., Каретникова А.Ю., Терехина Е.С., Шляпников Н.В., Труфанова Ю.Ю., Бугаева И.О. Обратимость морфофунк-

циональных изменений в селезенке под влиянием интенсивной световой депривации // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 16. – №. 2. С. 526-529.

3. Li C., Liu J., Wu Y. Advances in immunomodulatory effects of catecholamines in critical illness // Zhonghua wei zhong bing ji jiu yi xue. – 2019. – Vol. 31. – №. 10. – P. 1295-1298.

4. Бобок М. Н. и др. Регуляция биологических ритмов. современные способы коррекции десинхронозов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – №. 7 (97) Часть 1. – С. 182-188.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АНАТОМИЯ АТЛАНТО-ОСЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

М.В. Третьякова, И.А. Темерев

Кафедра анатомии,

Астраханский государственный медицинский университет

Научные руководители: к.м.н., доцент Е.Б. Гринберг,

ст. преподаватель Е.Е. Росткова

Актуальность. В последние годы одной из частых причин, приводящих к обращению пациентов детского возраста за помощью к врачам является патология атланто-осевого соединения шейного отдела позвоночника. Развитие методов ультразвуковой диагностики привело к активному изучению и внедрению их в клиническую практику для оценки состояния структур атланто-осевого соединения [1, 3]. В связи с этим информация о нормальной анатомии, вариантах строения, возрастных и конституциональных особенностях строения структур атланто-осевого соединения по данным ультразвуковых исследований приобретает особую значимость.

Цель исследования. Выявить особенности анатомического строения структур атланто-осевого соединения у детей первого детского возраста в зависимости от конституциональной формы черепа.

Материалы и методы. Комплексное ультразвуковое исследование было проведено 112 пациентам в возрасте от 4 до 7 лет, не имеющим жалобы и клинические проявления патологии кранио-вертебральной области [2, 3]. Все обследуемые были разделены на 3 группы, соответствующие морфологическим типам. Определе-

ние морфотипа проводилось путем краниометрии и вычисления черепного индекса. Исследование выполнялось на ультразвуковом сканере LOGIQ F6 GE, с использованием мультимодальных линейного (с частотой 7-10 МГц) и контекстного (с частотой 3,5-5 МГц) датчиков. Оценивалось взаиморасположение тел позвонков, состояние мышц передней поверхности шеи (измерялась высота тела 2 шейного позвонка, толщина грудинно-ключично-сосцевидной мышцы). Проводилось измерение поперечного размера зуба, расстояние от него до латеральных масс атланта, толщина и симметричность поперечной связки зуба, толщина мышечной ткани задней поверхности шеи. Все полученные данные подвергались статистической обработке.

Результаты и их обсуждение. У детей, имеющих долихоцефалическую форму черепа показатели высоты тела второго шейного позвонка, расстояние от зуба до латеральных масс атланта, толщина поперечной связки зуба преобладают над этими же значениями у детей с мезоцефалической и брахицефалической формами черепа. Высота тела второго шейного позвонка у детей с долихоцефалической формой черепа достоверно преобладала, над высотой тела второго шейного позвонка у детей с мезоцефалической и брахицефалической формами черепа и составила соответственно $18,2 \pm 0,6$ мм, $17,2 \pm 0,4$ мм, $16,3 \pm 0,7$ мм. У детей с долихоцефалической формой черепа расстояние между зубом и латеральными массами атланта превышало данные показатели у детей с мезоцефалической и брахицефалической формами черепа и составили слева $12,6 \pm 1,3$ мм, $11,3 \pm 1,4$ мм, $9,1 \pm 1,5$ мм, справа $12,4 \pm 1,7$ мм, $12,0 \pm 1,4$ мм, $9,6 \pm 1,7$ мм. Достоверные различия получены между детьми, имеющими долихоцефалическую и брахицефалическую формы черепа.

Выводы. Таким образом, строение структур атланта – осевого сочленения, а также взаимосвязанного с ним, мышечного компонента у детей с различной формой черепа имеет значимые конституциональные особенности, которые необходимо учитывать при проведении ультразвукового исследования.

Литература

1. Росткова Е.Е., Русакова О.К., Бунтова О.В., Кархмазова М.В. Сравнительная характеристика ядер окостенения трубчатых костей по данным анатомического и ультразвукового исследований //Актуальные вопросы

биомедицинской и клинической антропологии / Тезисы докладов научной конференции, под ред. Николаева В.Г., Шарайкина Е.П. – 1992. – С. 33.

2. Росткова Е.Е. Формирование ядер окостенения длинных костей свободной верхней конечности в пренатальном онтогенезе человека // Макро-и-микроморфология (теоретические и прикладные аспекты) Межвузовский сборник научных работ, посвящается 45-летию научной и педагогической деятельности заслуженного деятеля науки России, проф. Сперанского. Саратов. –1995. – С. 153-156.

3. Удочкина Л.А., Гринберг Е.Б., Галушко Т.Г.В. Структурные преобразования коленного сустава у юношей-футболистов и девушек-гимнасток (по данным ультразвуковой сонографии) //Проблемы современной морфологии человека. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию проф. Б. А. Никитюка. – 2013. –С. 194-197.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕДКОГО СЛУЧАЯ ТРОМБОЗА ПРИТОКОВ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ В СОЧЕТАНИИ С ТРОМБОЗОМ ВЕТВЕЙ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТА С ТОКСИЧЕСКИМ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

Е.В. Третьякова, Н.С. Филин

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

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

Актуальность. Тромбоз воротной вены (ТВВ) – это полная или частичная окклюзия ствола воротной вены (ВВ) тромбом, который может простирается в брыжеечные вены или селезеночную вену. Кроме того, тромбоз может возникнуть в селезеночной вене на фоне воспалительного процесса в брюшной полости и распространиться на ВВ. Долгое время ТВВ считался исключительно редкой патологией. В настоящий момент распространенность его в популяции оценивают на уровне 0,7–1 случай на 100 000 человек [1].

Этиологические факторы ТВВ принято разделять на местные и системные. К местным факторам относят воспалительные, инфекционные, онкологические заболевания органов брюшной полости. Так, одной из наиболее вероятных причин ТВВ в настоящее время

считают цирроз печени [2]. При компенсированном заболевании частота развития ТБВ составляет менее 1%, при декомпенсированном циррозе и портальной гипертензии, по разным литературным данным, колеблется от 2 до 43% [1]. У пациентов, перенесших трансплантацию печени варьирует от 2 до 26% [1].

Группа системных факторов включает в себя приобретенные и наследственные тромбофилии, сопряженные с повышенным риском тромбозов различной локализации. В настоящее время отмечается факт «омоложения» тромбозов с неуклонной тенденцией к манифестации у молодой, трудоспособной части населения, и разнообразия их локализаций, сочетающихся с множественностью венозных и артериальных тромбозов [3]. Одним из приоритетных направлений современной медицины в России является повышение качества диагностики и ранней профилактики тромбоэмболических осложнений [4].

При хроническом ТБВ возможно длительное бессимптомное течение. Острый ТБВ быстро приводит к смерти вследствие печеночной недостаточности, либо из-за развития инфаркта кишечника с перитонитом [5]. В клинической картине при остром ТБВ ведущим признаком является внезапная острая боль в животе, что зачастую не позволяет дифференцировать ТБВ от других острых хирургических заболеваний органов брюшной полости.

Цель исследования. Провести клинико-морфологический анализ редкого случая тромбоза притоков воротной вены (верхней брыжеечной и селезеночной вен) и ветвей верхней брыжеечной артерии у пациента с впервые выявленным токсическим циррозом печени в стадии субкомпенсации (класс В по Child-Pugh).

Материалы и методы. Исследование проводили путем анализа данных стационарной карты пациента мужского пола, 54 лет, проходившего лечение в хирургическом отделении ГКБ №1 г. Новосибирска в течение двух койко-дней, и сопоставления их с результатами патологоанатомического вскрытия данного пациента. Гистологическое исследование проводили на секционном материале с использованием световой микроскопии при рутинной окраске гистологических срезов гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Согласно данным стационарной карты, пациент отрицал наличие у себя хронических заболеваний, из вредных привычек указывал на злоупотребление алкоголем. За медицинской помощью обратился в связи с нарастающими болями в животе, которые впервые возникли за два дня до обращения за помощью.

По данным лабораторных анализов у пациента отмечалась умеренная гипопротеинемия и гипоальбуминемия, проявлений холестатического и гипокоагуляционного синдромов отмечено не было. При УЗ-исследовании органов брюшной полости были обнаружены изменения паренхимы печени по типу цирроза и большое количество свободной жидкости. По данным МСКТ органов брюшной полости были выявлены косвенные признаки гангрены тонкой кишки. С учетом характера жалоб пациента потребовалось проведение дифференциального диагноза между асцитом в рамках синдрома портальной гипертензии и перитонитом, обусловленным некрозом кишки. При этом состояние кровотока в брыжеечных венах и артериях исследовано не было.

Интраоперационно при проведении диагностической лапаротомии в брюшной полости был обнаружен серозно-фибринозный выпот в объеме 1000 мл, отсутствие кровотока в тощекишечных и подвздошнокишечных артериях, тромбоз сопровождающих их вен с субтотальной гангреной тонкой кишки. Пациенту было проведено оперативное лечение в объеме субтотальной резекции тонкой кишки, наложения еюнотрансверзоанастомоза по типу «бок-в-бок». Гистологическое исследование операционного материала подтвердило диагноз гангрены тонкой кишки, однако объем операционного материала не позволил исследовать состояние сосудов брыжейки.

В послеоперационном периоде состояние пациента оценивалось как тяжелое, что было обусловлено нестабильностью гемодинамики, острым почечным повреждением. Через сутки после операции наступила смерть пациента. Заключительный клинический диагноз: «Острый венозный мезентериальный тромбоз. Субтотальная гангрена тонкой кишки. Цирроз печени токсического генеза».

При патологоанатомическом вскрытии пациента были обнаружены следующие морфологические изменения: варикозное расширение вен нижней трети пищевода 1 степени, гепатоспленомегалия, портальный цирроз печени, диффузная крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов, обтурирующий слоистый тромб в просвете основного ствола верхней брыжеечной вены, пристеночный слоистый тромб в просвете селезеночной вены, эритроцитарно-фибриновые тромбы в просветах мелких ветвей верхней брыжеечной артерии, при этом патологические изменения в стенках сосудов, могущие обусловить развитие тромбозов, отсутствовали.

Выводы. Множественность тромбозов сосудов (верхней брыжеечной вены, селезеночной вены, ветвей верхней брыжеечной артерии) у пациента с субтотальной гангреной тонкой кишки и субкомпенсированным циррозом печени при отсутствии патологических изменений в стенках сосудов может быть обусловлена нарушениями в системе гемостаза, в частности, тромбофилиями. Проведение оперативного лечения в одной области нарушенного кровообращения не способно предотвратить тромбоз сосудов других областей. Таким образом, даже в группе пациентов, не имеющих заболеваний сосудов, представляется целесообразным исследовать патологию системы гемостаза с целью раннего выявления и профилактики распространенных тромбозов и тромбоэмболических осложнений.

Литература

1. Sharma A. M., Zhu D., Henry Z. Portal vein thrombosis: When to treat and how? // Vasc Med. – 2016. – Feb;21(1):61-9.
2. Harding D. J., Perera M. T. et al. Portal vein thrombosis in cirrhosis: Controversies and latest developments. // World J Gastroenterol. – 2015. – Jun 14;21(22):6769-84.
3. Ng K. W., Loh P. K., Sharma V. K. Role of investigating thrombophilic disorders in young stroke. // Stroke Res Treat. – 2011. – Feb 8;2011:670138.
4. Мишенина С. В., Байкалов Г. И., Байкалова Н. Е., Макаров В. К., Мадонов П. Г. Обоснование применения иммобилизованных субтилизинов для таргетной терапии венозных тромбозов // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2020. – № 1. С. 76–88.
5. Acosta S., Alhadad A. et al. Epidemiology, risk and prognostic factors in mesenteric venous thrombosis. // Br. J. Surg. – 2008. – 95. – 1245-1251.

ОСОБЕННОСТИ МЕЗОБЛАСТИЧЕСКОГО КРОВЕТВОРЕНИЯ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

А.А. Трубникова

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

*Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.б.н., доц. Н.Н. Дубинина*

Актуальность. Известно, что в эмбриогенезе человека первые очаги кроветворения возникают в стенке внезародышевого органа –

желточного мешка [1]. Механизм и регуляция этого процесса на сегодняшний день до конца не изучены [2]. Тем не менее, существование строго определенной последовательности событий, а также многообразие образующихся форм гемопоэтических клеток ставят перед учеными множество вопросов, касающихся значимости данного этапа кроветворения для растущего эмбриона. Детальное изучение «желточного» кроветворения предоставляет уникальную возможность не только для фундаментального понимания гемопоэза в целом. В отдаленной перспективе это поиск решений, позволяющих корректировать нарушения кроветворения в постнатальном периоде развития.

Цель исследования. Изучить особенности мезобластического этапа кроветворения у эмбриона человека.

Материалы и методы. Исследовали 10 желточных мешков человека разной степени зрелости (6-12 недель эмбриогенеза), полученных в результате хирургического прерывания физиологической беременности в ГБУЗ НСО «Гинекологическая больница № 2». После фиксации и стандартной проводки орган целиком заливали в парафин. Изготавливали срезы толщиной 5-6 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином и по методу Маллори. При помощи морфометрической сетки на 289 точек в стенке желточного мешка определяли объемную плотность сосудов и энтодермальных трубок. Процентное содержание клеток эритроидного ряда (различных видов мегалоцитов и эритроцитов) подсчитывали как соотношение количества клеток каждой группы к их суммарному количеству; полученные результаты выражали в процентах. Для каждого показателя определяли среднее и его стандартное отклонение. Оценку достоверности сравниваемых средних величин проводили с использованием критерия Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. Желточный мешок человека – провизорный орган, формирующийся на 10-11 сутки эмбрионального развития, имеющий диаметр 4.0-5.5 мм в период своего активного функционирования. Процесс гемопоэза начинается в конце второй недели эмбриогенеза в стенке вторичного желточного мешка, мезенхима которого агрегирует в небольшие массы с образованием кровяных островков. В литературе [2] описано две последовательные волны кроветворения. Образующиеся в первую волну гемангиобласты дают начало как эндотелиальным клеткам, так и бипотенциальным мегакариоцитарно-эритроидным предшественникам.

На гистологических срезах желточный мешка человека выглядит как тонкостенный орган овальной формы. На периферии, вблизи эктоцеломического эпителия, обнаруживаются кровяные островки, в которых активно идет гемопоэз, а также сформированные сосуды. Форма последних варьирует от округлой до вытянутой, количество и соотношение находящихся в их составе клеток определяется сроком эмбриогенеза. Показатель объемной плотности сосудов достоверно снижается в течение всего изученного нами периода, наибольшая его величина была отмечена на 7-9 неделях эмбриогенеза.

Количественный подсчет клеток эритроидного ростка позволил выделить несколько функциональных периодов «желточного» кроветворения: начальный, активного функционирования и угасания. Соотношение базофильных, полихроматофильных, оксифильных мегалобластов и зрелых мегалоцитов на 6-7 неделе составляло 15:26:42:18; на 8-9 неделе – 13:33:33:21; на 10-12 неделях 6:8:27:61.

Одной из значимых структур, выявленных в стенке желточного мешка, были энтодермальные трубки. Возможно, они образуются в результате погружения внутреннего эпителия в стенку и представляют собой систему замкнутых полостей (лабиринт). Согласно данным литературы [3], трубки являются транспортной системой для формирующихся эритроцитов. Показатель объемной плотности энтодермальных трубок достоверно снижался с 6 по 10 неделю беременности, позже указанного срока данные структуры в стенке желточного мешка отсутствовали. Мы не обнаружены внутри энтодермальных трубок гемопоэтических элементов. Это ставит под сомнение высказанную авторами [3] гипотезу и, вероятно, связано с особенностями забора материала.

Выводы. Мезобластический этап кроветворения является стартовым для формирования клеточного состава крови и сопровождается преимущественно образованием клеток эритроидного ростка. Их крупные размеры позволяют относить данный тип кроветворения к мегалобластическому. Синтез белковых компонентов плазмы тесно связан с эпителием энтодермального типа. Снижение объемной плотности сосудов, энтодермальных трубок, а также их исчезновение к концу первого триместра беременности являются морфологическим отражением завершения данного этапа гемопоэза у эмбриона человека.

Литература

1. Ross C., Boroviak T.E. Origin and function of the yolk sac in primate embryogenesis// Nat. Commun. – 2020. – v. 11. – p. 3760.
2. Marshall C.J., Thrasher A.J. The embryonic origins of human haematopoiesis// British Journal of Haematology. – 2001. – v. 112. – p. 838-850.
3. Pereda J., Motta P. M. New advances in human embryology: morphofunctional relationship between the embryo and the yolk sac// Med. Electron Microsc. – 1999. – v. 32(2). – p. 67-78.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА И МОЗГОВЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19

А.Д. Ускова, А.В. Завьялов, А.А. Неклюдов

*Кафедра патологической анатомии,
Сибирский государственный медицинский университет, Томск
Научные руководители: д.м.н., проф. М.В. Завьялова,
д.м.н., проф. С.В. Вторушин*

Актуальность. Новая коронавирусная инфекция ухудшает имеющиеся когнитивные расстройства у больных, страдающих хронической ишемией головного мозга [1, 2]. Данный факт объясняют с разных позиций, начиная с влияния выраженной гипоксии при поражении легких и эндотелиальной дисфункции, заканчивая возможным непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2 на нейроны головного мозга [3]. Разработка подходов к сопровождению пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, с ранним выявлением и коррекцией когнитивных нарушений – важная задача современной медицины [4, 5]. Изучение морфологического субстрата позволит направить усилия терапии в нужную цель.

Цель исследования. Провести анализ морфологических изменений ткани головного мозга и мозговых артерий по протоколам патологоанатомических вскрытий пациентов с диагностированными при жизни когнитивными нарушениями, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19.

Материалы и методы. Изучены летальные исходы 620 больных в возрасте 71 [63,0; 81,0] лет, проходивших лечение в клиниках ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России в период с 01.01.2020 по 31.12.2021 года: 75 перенесших COVID-19 и 545 без новой коронавирусной инфекции в анамнезе (группа сравнения). Основным условием для госпитализации в клиники являлся негативный тест полимеразной цепной реакции (ПЦР) на РНК вируса SARS-CoV-2. Мужчин было 317 (51%), женщин 303 (49%). Когнитивные нарушения диагностировали при жизни и делили на легкие, умеренные, выраженные. Анализировали протоколы патологоанатомических вскрытий. В ткани головного мозга оценивали сочетание признаков лейкоэнцефалопатии (лакунарных инфарктов, редификации, базофильных шаров). В мозговых артериях выделяли 6 типов атеросклеротических изменений: I тип – начальные изменения, II тип – пятна и полосы, III тип – преатерома, IV тип – атерома, V тип – фиброатерома, VI тип – осложненные поражения. Оценивали процент стеноза мозговых артерий. Статистическую обработку выполняли с применением пакета программ Statistica 10.0. Использовали базовую статистику и непараметрические критерии. Частоту выявления признаков определяли методом описательной статистики – n (%). Сравнение частоты выявления признаков выполняли с использованием парного разностного теста. Для описания количественных признаков рассчитывали медиану (Me), верхний и нижний квартили [LQ; UQ]. Статистическую значимость различий двух выборок определяли с помощью критерия Манна—Уитни (для независимых выборок). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В группе больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, когнитивные нарушения обнаруживались в 2 раза чаще в сравнении с группой пациентов без COVID-19 в анамнезе (соответственно 40 (53%) и 140 (25%); $p = 0,0000$). Частота встречаемости легких, умеренных и выраженных когнитивных нарушений достоверно не различалась в исследуемых группах. Как в группе с перенесенной новой коронавирусной инфекцией, так и в группе без COVID-19 в анамнезе, чаще в сравнении с легкими (5 (15%) и 11 (7%)) обнаруживались случаи с умеренными (19 (47%); $p = 0,001$ и 66 (47%); $p = 0,003$) и выраженными нарушениями (16 (40%); $p = 0,000$ и 64 (46%); $p = 0,000$). Как в группе с перенесенным COVID-19, так и в группе сравнения, в случаях с наличием

когнитивных нарушений чаще в ткани головного мозга обнаруживались признаки лейкоэнцефалопатии в сравнении со случаями, когда когнитивных расстройств не было. В то же время у пациентов с новой коронавирусной инфекцией в анамнезе лейкоэнцефалопатия обнаруживалась в 1,7 реже в сравнении со случаями без COVID-19 (15 (37%) и 88 (63%); $p=0,002$ соответственно). Как в группе с перенесенным COVID-19, так и в группе без COVID-19, у пациентов с когнитивными нарушениями в сравнении со случаями без когнитивных расстройств в мозговых артериях чаще выявлялись атеросклеротические бляшки V типа и регистрировался больший процент стеноза коронарных артерий (50,0 [30,0; 70,0]; 30 [20,0; 50,0]; $p=0,016$ и 50,0 [40,0; 70,0]; 30 [20,0; 50,0]; $p=0,000$). У пациентов с когнитивными нарушениями, перенесших COVID-19, V тип атеросклеротических бляшек обнаруживался чаще в сравнении с группой без COVID-19 (12 (30%) и 23 (17%); $p=0,03$).

Выводы. В группе пациентов, перенесших COVID-19, чаще обнаруживаются когнитивные нарушения и чаще в мозговых артериях присутствуют атеросклеротические бляшки V типа (фиброатерома), однако признаки лейкоэнцефалопатии выявляются реже. Выраженность когнитивных расстройств не различается в исследованных группах.

Литература

1. Камчатнов П.Р., Соловьева Э.Ю., Хасанова Д.Р., Фатеева В.В. Астенические и когнитивные нарушения у пациентов, перенесших COVID-19. РМЖ. Медицинское обозрение. 2021;5(10):636–641. [Kamchatnov P.R., Solov'eva E.Yu., Khasanova D.R., Fateeva V.V. Asthenic and cognitive disorders after the COVID-19 infection. Russian Medical Inquiry. 2021;5(10):636–641 (in Russ.)]. doi: 10.32364/2587-6821-2021-5-10-636-641.
2. Волков А.В., Кинкулькина М.А., Иванец Н.Н., Авдеева Т.И., Изюмина Т.А., Тихонова Ю.Г., Бровко М.Ю., Моисеев С.В. Когнитивные нарушения у больных COVID-19, получавших терапию респираторной поддержки (обзор литературы)// Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnye-narusheniya-u-bolnyh-covid-19-poluchavshih-terapiyu-respiratornoy-podderzhki-obzor-literatury>.
3. Потупчик Т.В., Эверт Л.С., Костюченко Ю.Р. Влияние коронавирусной инфекции на когнитивные функции у пожилых пациентов. Врач. 2021; 32 (6): 41–50. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-06-08>.

4. Alnefeesi Y, Siegel A, Lui LMW, et al. Impact of SARS-CoV-2 infection on cognitive function: a systematic review. Front Psychiatry. 2021; 11:621773. doi:10.3389/fpsyt.2020.621773.

5. Ceban F., Ling S., Lui L.M.W. et al. Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis. Brain Behav Immun. 2021;101:93–135. doi: 10.1016/j.bbi.2021.12.020.

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЖЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОМАТОТИПА У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

А.М. Федоров, Е.А. Жаркина

Кафедра анатомии,

Волгоградский государственный медицинский университет,

Научный руководитель: д.м.н., доцент С.А. Калашиникова

Актуальность. При выстраивании моделей коммуникации с социумом человек полагается на субъективные ощущения и чувства. Эмоциональный интеллект является способностью к распознаванию эмоций, намерений и желаний других людей, а также выступает регулятором собственной эмоциональной сферы [1]. Он может влиять на успехи индивида в обучении и в работе. Знание особенностей своего типа нервной системы помогает человеку адаптироваться к окружающим условиям, а также фиксировать свои недостатки и устранять их в процессе самосовершенствования. В свою очередь, соматотип, как проявление частной конституции, отражает морфофункциональные особенности определенного индивида. [2] На момент исследования в литературе отсутствуют данные о наличии взаимосвязи между уровнем эмоционального интеллекта и соматотипом, что обуславливает актуальность данной работы.

Цель исследования. Изучить особенности выраженности эмоционального интеллекта в зависимости от конституциональных характеристик лиц юношеского возраста.

Материалы и методы. Произведено проспективное исследование: обследовано 80 студентов юношеского возраста (от 17 до 21 года), учащихся высших учебных заведений. Средний возраст пред-

ставителей выборки составил 18 полных лет. Антропометрические показатели исследовались по методике М.В.Черноруцкого и рассчитывались по индексу Пинье [3]. Оценка эмоционального интеллекта проводилась по опроснику Н.Холла. Критерий исключения составил факт приема психологически-активных веществ и наблюдения у психиатра. На основании полученных результатов проведен анализ взаимосвязи соматотипологических характеристик и уровня эмоционального интеллекта студентов.

Результаты и обсуждение. 1 По результатам конституциональных особенностей обследуемых:

- у 41 респондента (51%) наблюдался нормостенический тип телосложения;
- у 24 (30%) астенический тип;
- 15 (19%) гиперстенический тип

Результаты оценки эмоционального интеллекта демонстрируют следующее:

- у 45 (56 %) студентов низкий уровень эмоционального интеллекта;
- у 29 (36%) опрошенных-средний уровень;
- высокий уровень эмоционального интеллекта у 6 (8%) респондентов.

Согласно распределению по гендерному признаку среди 13(9%) мужчин выделено:

- 7 (54%) нормостеников;
- 5 (39%)-астеников;
- 1(7%) гиперстеник.

Среди 73 (91%) женщин выделено:

- 34 (51%) нормостеников;
- 14 (21%) гиперстеников;
- 19 (28%) астеников.

Согласно статистике, высоким эмоциональным интеллектом обладает лишь 1 мужчина- гиперстеник. Средний уровень наблюдается в равной степени как у нормостеников, так и гиперстеников. Установлено, что низким уровнем освоения собственных эмоций и распознавания намерений, окружающих владеют астеники.

По результатам исследования, высокий уровень эмоционального интеллекта преобладает у представительниц астенического телосложения. Средний уровень наиболее выражен у девушек-

нормостеников, а низкий эмоциональный интеллект чаще встречается у гиперстеников.

Распределение уровня выраженности эмоционального интеллекта у лиц с астеническим телосложением среди 24 опрошенных:

- 2 (8%)- с высоким уровнем;
- 5 (21%) -со средним уровнем;
- 17 (71%)- с низким уровнем.

Распределение уровня выраженности эмоционального интеллекта у лиц с нормостеническим телосложением среди 41 опрошенных:

- 3 (8%) имеют высокий эмоциональный интеллект;
- 19 (46%)- средний;
- 19 (46%)-низкий.

Распределение уровня выраженности эмоционального интеллекта у лиц с гиперстеническим телосложением среди 15 опрошенных:

- 1 (7%) обладает высоким уровнем эмоционального интеллекта;
- 5 (33%) средним уровнем;
- 9 (60%) низким уровнем.

Выводы. Таким образом, по результатам антропометрического исследования и результатам опросника Н. Холла, наблюдается взаимосвязь между соматотипом студента и уровнем его эмоционального интеллекта. Установлено, что высокий уровень эмоционального интеллекта среди мужчин встречается чаще у гиперстеников, а среди женщин у астеников. Средний уровень эмоционального интеллекта среди мужчин выражен у нормо- и гиперстеников., а среди женщин у нормостеников. В свою очередь, низкий эмоциональный интеллект среди мужчин наиболее характерен для астеников, а среди женщин для гиперстеников. Таким образом, среди всех соматотипов, высокий уровень эмоционального интеллекта равномерно распределен между всеми типами телосложения, низкий эмоциональный интеллект в большей степени наблюдается у студентов астеников, а средний уровень эмоционального интеллекта наиболее выражен у нормостеников.

Литература

1. Шинкарева О.В, Майорова Е.А. Оценка эмоционального интеллекта студентов высших учебных заведений// БГЖ. 2018.№4(25). – С. 263 – 265.

2. Калашникова С.А., Кинаш А.А., Краюшкин А.И., Сивик Современные представления о соматотипах человека и краниофациальном комплексе// Волгоградский научно-медицинский журнал. 2021. №1. С. 5-9.

3. Негашева, М. А. Основы антропометрии: учеб. пособие / М. А. Негашева. – М.: ЭконИнформ, 2017. – 216 с.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДНОГО 9-N-БЕРБЕРИНА НА ГИСТОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ОРГАНОВ МЫШЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

М.С. Федотова, Е.Д. Гладкова

*Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова,
Новосибирский государственный университет
Научный руководитель: д.б.н. М.В. Хвостов*

Актуальность. Сахарный диабет 2 типа – это тяжело протекающее хроническое заболевание, которым в мире страдает уже более 500 миллионов человек [1]. Несмотря на значительное разнообразие существующих гипогликемических средств, 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 нового производного 9-N-берберина [2].

Цель исследования. Изучить патоморфологическую структуру органов экспериментальных животных после трех недель введения производного 9-N-берберина.

Материалы и методы. Эксперимент проводили на мышах C57BL/6^{Ay}, имеющих 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 было отобрано 18 животных массой более 35 г, которые затем были разделены на 3 группы по 6 мышей в каждой. Первая группа получала воду с добавлением двух капель детергента (Tween-80); вторая

группа – исследуемое вещество – 9-(гексиламино)-2,3-метилендиокси-10-метоксипротоберберина хлорида (SHE-196) 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. Органы были помещены в 10% нейтральный формалин на 7 дней, далее проводили стандартную проводку по спиртам возрастающей концентрации и ксилолам. 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. 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, получавших 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.

Выводы. В результате проведенных исследований было установлено, что введение SHE-196 в течение трех недель приводит к уменьшению выраженности патологических изменений в печени, поджелудочной железе и бурой жировой ткани. Причем, важно отметить, что ряд перечисленных эффектов SHE-196 являлись более выраженными, чем аналогичные для препарата сравнения – метформина.

Литература

1. Дедов И. И. Эпидемиологические характеристики сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным федерального регистра сахарного диабета на 01.01.2021 / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, О. К. Викулова* [и др.] // Сахарный диабет. – 2021. – № 24. – С. 204-221.
2. Khvostov M. V. 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.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ГИДРАТИРОВАННОСТИ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО РЕГИОНА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

А.Ю. Филиппова, М.С. Федотова, К.М. Николайчук

*Новосибирский государственный национальный
исследовательский университет*

Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков

Актуальность. На фоне старения наблюдается перестройка лимфатических узлов, что сопровождается инволюцией лимфоидной ткани и, следовательно, нарушением работоспособности. По-

следнее обуславливает нарушение жидкостного гомеостаза. При этом степень изменения гидратированности лимфоузлов определяет их морфофункциональные характеристики. Таким образом, водный баланс рассматривается как показатель для оценки дренажной и иммунной функции лимфатических узлов. Понимание взаимосвязи между гидратационными и морфо-функциональными характеристиками имеет значение для прогноза возраст-индуцированных изменений лимфоузлов.

Цель исследования. Изучить взаимосвязь между структурно-клеточной организацией и гидратационными параметрами лимфоузла в процессе онтогенеза.

Материалы и методы. Для выполнения работы было использовано 50 белых крыс-самцов Wistar двух возрастных категорий: молодые (возраст 0,5 года) и старые (возраст 1,3–1,4 года). Данные возрастные группы животных выбраны путем сравнительного определения соотношения продолжительности жизни крыс и человека с помощью коэффициента 1,7 [1]. Объект исследования – трахеобронхиальные лимфоузлы. Животные в процессе работы имели свободный доступ к воде и получали стандартную диету (основа комбикорм ПК-120-1). Исследование выполнено с помощью гистологического, термогравиметрического и статистического методов.

Результаты и их обсуждение. В молодом возрасте объем общей жидкости в трахеобронхиальных узлах составляет $10,71 \text{ мм}^3$. Объем лимфы в синусах составил – $2,55 \text{ мм}^3$, а межклеточной жидкости – $2,33 \text{ мм}^3$. Распределение объема водных фракций в молодом возрасте выглядит следующим образом: свободная вода – $4,88 \text{ мм}^3$, связанная вода – $5,83 \text{ мм}^3$. Коэффициент гидратации, отражающий соотношения водных фракций, равен 1,19, что говорит о равномерном распределении водных фракций. Однако с возрастом наблюдается возраст-индуцированная дегидратация. В связи с этим в лимфоузлах старых животных выявляется снижение общей воды на 8,2%. Дополнительно отмечается снижение объема межклеточной жидкости до $0,71 \text{ мм}^3$. На фоне старения отмечается повышение коэффициента гидратации в 2 раза, что указывает на уменьшение свободной фракции воды вследствие уменьшения объема жидкости в лимфатических синусах. Потеря воды отражается на размере всех компартментов лимфоузла, что сопровождается с одной стороны снижением транзита лимфы, а с другой разрастанием соединительнотканного компонента.

Анатомическая структура молодых трахеобронхиальных лимфоузлов характеризуется высокой долей лимфоидных узелков, межузелковой частью коры, паракортикальной областью и мозговыми тяжами. Кортковое вещество отличается высокой долей лимфоидных узелков с герминативным центром, что говорит о высокой лимфо-пролиферативной активности. Синусная система не обладает большими размерами. Индекс К/М для молодых лимфоузлов составляет 2,32, что указывает на компактный морфотип. Было выявлено что в процессе старения уменьшается площадь лимфатических синусов, что обуславливает уменьшение доли мозгового вещества и следовательно повышение индекса К/М до 2,86 для старых трахеобронхиальных лимфоузлов. В корковом веществе старых лимфоузлов отмечено уменьшение межузелковой части коры (в 1,4 раза), лимфоидных узелков с герминативным центром (в 2,7 раза), паракортикальной области (в 1,3 раза). Дополнительно исследования показали увеличение соединительнотканного компонента в структуре старых трахеобронхиальных лимфоузлов за счет разрастания капсулы в 3 раза. Выявленные преобразования указывают на инволюцию лимфоидной ткани, сопровождающуюся нарушением транспортной и иммунной функций лимфоузла.

Клеточный профиль молодых трахеобронхиальных лимфоузлов характеризуется преобладанием в компартментах лимфоцитов, однако субкапиллярный лимфатический синус отличается скоплением макрофагов. В процессе старения клеточный профиль в компартментах трахеобронхиальных лимфоузлов претерпевает преобразование, основной закономерностью которого является уменьшение численной плотности бластов, лимфоцитов во всех структурно-функциональных зонах на фоне увеличения ретикулярных клеток и появления клеток с признаками деструкции.

Выводы. Трахеобронхиальный лимфоузел осуществляет отток лимфы от органов бронхолегочной системы. Для молодых трахеобронхиальных лимфоузлов характерна высокая иммунная активность, чему соответствует определенный морфотип лимфоузла с достаточным уровнем гидратации. В основе инволюции лимфоидной ткани лежит уменьшение размера структурно-функциональных зон в результате изменения клеточного профиля лимфоузла. Инволюция лимфоидной ткани протекает на фоне дегидратации. Выявленные изменения приводят к снижению работоспособности лимфоузла.

Изменение структурно-цитологических и гидратационных характеристик трахеобронхиального лимфоузла можно рассматривать как маркеры для прогноза старения.

Литература

1. Popov V.V., Demchenko G.A., Gorchakova O.V., Gorchakov V.N. Structural features of lymph nodes in different lymphatic regions at the natural and accelerated aging // European Journal of Natural History, 2020. – № 4. – P.19–23.

ДОПОЛНЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ МАКРОПРЕПАРАТОВ

А.В. Фоменко, Д.А. Афанасьев, Д.И. Жильников

*Кафедра нормальной и топографической анатомии
с курсом оперативной хирургии,*

*Дальневосточный государственный медицинский университет,
Хабаровск*

Актуальность. Трехмерная печать имеет множество применений и вызвала большой интерес в медицинском мире. Постоянное улучшение качества приложений 3D-печати способствовало их более широкому использованию, как во время обучения студентов медицинских вузов, так и в практической медицине. Анатомия составляет базисную основу диагностических исследований, и поэтому важно, чтобы студенты медицинских ВУЗов и врачи получили фундаментальное понимание ключевых концепций, структур и их взаимосвязей во время обучения.

Цель исследования. Рассмотреть методику реконструкции СКТ изображений в 3D формат и дальнейший перевод ее в печатную модель. Внедрение метода в качестве высокодетализированной муляжной базы на кафедрах анатомического профиля и продемонстрировать перспективу дальнейшего применения в клинической практике.

Материалы и методы. Для создания оптимальной 3D-модели для печати, нужно начать с высококачественного медицинского сканирования. Большое значение имеет толщина срезов. Многие

больницы создают КТ с толщиной среза по умолчанию 5 мм. В общем, это слишком толсто для создания хорошей 3D-модели. 2,5 мм следует считать максимально приемлемой толщиной среза для большинства моделей. Для специализированных применений, где требуется высокая детализация, таких как КТ коронарной артерии, лучше всего подойдут даже более тонкие срезы, например 0,75 мм. После получения многие КТ-сканеры применяют алгоритм улучшения края к изображениям перед сохранением их в виде изображений DICOM. В ходе работы было смоделировано и распечатано 7 3D-моделей сердца человека, хорошо себя зарекомендовавших в обучении студентов на кафедре нормальной и топографической анатомии ДВГМУ. В связи с этим было принято решение апробировать и усовершенствовать методику 3D визуализации клинических СКТ данных.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время многие медицинские университеты значительно сократили работу с биологическим трупным материалом при изучении тела человека. Это связано с нормативно-правовыми актами, регулирующими поступление трупного материала. Так в постановлении Правительства РФ от 21 июля 2012 г. № 750 указано, что максимальный срок использования невостребованного тела, органов и тканей умершего человека не может превышать 10 лет. Отработанные препараты и трупы приходится утилизировать в установленном порядке, а новые препараты на замену быстро не изготавливаются. Альтернативой этому в других университетах на занятиях по анатомии являются животные трупные препараты. Однако такая замена не способна в полном объеме обеспечить изучение человеческого тела.

Авторами работы было обработано большое количество научной литературы и в ходе работы было установлено, что в последнее время в курс нормальной анатомии человека активно внедряются анатомические макеты и муляжи. При их сравнении с настоящим трупным материалом выяснилось, что макеты мало соответствуют тому, что можно увидеть на биоматериале, так как не обладают высокой степенью детализации. Термин «моделирование» относится к любой деятельности, которая включает процесс моделирования любой формы обследования или любых других медицинских процедур; он также включает видеодемонстрации и встречи с пациентами в реальных условиях. Более модернизированные подходы к обучению

анатомии включают компьютерное обучение, 3D-печатные модели, 3D-атласы. [1]

Объектом работы стала СКТ запись сердца человека. Полученные модели намного лучше отображают анатомические структуры, нежели их макетированные аналоги и более экономически выгодные. Работа производилась в приложении Autodesk 3ds Max. Полученные модели могут активно применяться в медицинских вузах на кафедрах анатомии, хирургии и на множестве других преподаваемых в ВУЗе дисциплинах где могут понадобиться высокоточные анатомические модели.

В клинической практике анатомические модели могут быть использованы для формирования имплантатов в челюстно-лицевой хирургии. Многие эксперты пришли к выводу, что печатные модели обеспечивают хорошие анатомические представления, а так же отметили улучшение хирургических результатов в результате моделирование органических патологических изменений органов для изучения патологии до инвазивных методов и для проработки тактики лечения так называемое хирургическое планирование. Анатомические модели используются в сердечно-сосудистой хирургии, сосудистой нейрохирургии, стоматологической хирургии, общей хирургии, челюстно-лицевой хирургии, нейрохирургии, черепно-орбитальной хирургии, ортопедии и хирургии позвоночника, судебной медицине (восстановление прижизненного облика).

Выводы. 3D-печать уже хорошо интегрирована в медицинскую практику, но менее в практику в медицинских вузах из-за проблем внедрения устройств для печати (3D-принтер). Технологии 3D визуализации и их «материальное воплощение» являются основным достижением современной медицины за последние три десятилетия, в отраслях, где требуется дооперационное планирование. Преимущества – высокая наглядность, доступность, эффективность в образовательном процессе и др. Появление технологии обработки изображений и 3D-печати открывает множество возможностей для практической медицины и высокий уровень преподносимого анатомического материала. Современные данные медицинской визуализации с высоким разрешением могут быть дополнительно обработаны для создания 3D-изображений, которые необходимы для 3D-печати макропрепаратов.

Литература

1. Составление специального курса клинической подготовки путем интеграции содержания теории анатомии с базовыми процедурными навыками. Бородина К.М. Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10. № 2(35).

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЦА ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ СОВОКУПНОСТИ ЕГО ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ

Е.В. Цюпко, А.П. Краснова, М.М. Бокиев, Е.Ф. Алябьева

*Кафедра судебной медицины ИПО,
Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России
Научный руководитель: д.м.н., проф. Ф.В. Алябьев*

Актуальность. Идентификация личности в эпоху цифровизации всех сфер жизни человека принимает актуальное значение. Сканирование отпечатков пальцев, объемно-пространственной формы лица используется для разблокировки смартфонов, подтверждения платежей и т.д., при этом любые средства создания, хранения, обработки, передачи компьютерной информации могут выступить в качестве элемента криминальной деятельности.

Система дактилоскопической идентификации в мировой криминалистике устоялась и заключается в том, что полученные в ходе оперативно-розыскных мероприятий отпечатки пальцев сравниваются с отпечатками, уже имеющимися в базе данных правоохранительных органов. Однако некоторые оставленные на местах преступлений отпечатки пальцев могут отсутствовать в базе данных, в то же время, портрет лица, находившегося на месте преступления, может быть запечатлен на видеокамерах под разными углами.

Успехи пластической хирургии позволяют до неузнаваемости изменять первоначальный внешний вид лица, отпечатки пальцев же остаются неизменными до конца жизни человека, а удаление дерма-

тоглифических структур с фаланг пальцев для обычных людей является практически невыполнимой задачей.

Также нельзя забывать о возможности масштабных катастроф, вследствие которых возникает необходимость установить личность человека по его частям. Отождествление обнаруженных останков неизвестных лиц, расчлененных и скелетированных останков с пропавшими и разыскиваемыми людьми проводится различными методами. Один из ведущих методов – это фотосовмещение прижизненного фотоизображения человека и черепа трупа. В его основе заключена закономерность соотношений между строением мягких тканей головы и костями черепа [1].

До сих пор не определены возможности прогнозирования внешнего вида лица ребенка, когда он достигнет возраста дееспособности, что значительно облегчило бы поиски в случаях пропажи детей, помогло бы осуществить осознанный выбор новорожденного ребенка для решения вопроса о его усыновлении.

Доказано, что дерматоглифические параметры человека имеют взаимосвязи с его внешними параметрами. Признаки пальцевых узоров способны отображать информацию о внешнем строении тела человека. При помощи дерматоглифов возможно определение размеров головы, лица, грудной клетки, живота, верхней и нижней конечности [2]. Показатели пальцевой и ладонной дерматоглифики могут, как маркеры, служить в качестве критериев прогностической оценки разнообразия конституциональных особенностей, физического развития и внешне-опознавательных признаков человека в плане диагностики и идентификации личности [3].

Целесообразно обращать внимание на взаимосвязь дерматоглифических параметров левой и правой кистей рук с метрическими показателями гомо- и гетеро-латеральной половин лица, т.к. на месте происхождения возможно обнаружение зеркальных отпечатков пальцев, возможен монтаж видео- или фотоизображения, в том числе с модификацией левой и правой половин лица.

В данном исследовании предлагается методология для разработки технологии идентификации человека путем совместного использования методов дерматоглифики и краниофациальной реконструкции.

Цель исследования. Разработать методологию исследования идентификации лица человека на основе совокупности его дерматоглифических параметров.

Материалы и методы. В исследование включено по 250 здоровых мужчин и женщин в возрасте 17-25 лет, проживающих в Краснодарском крае. Исследуемым проведены дактилоскопия и пальмоскопия с использованием дактилоскопического красителя и специально разработанных дактилоскопических карт, а также фотографирование в пяти проекциях, включающих фас, левый и правый анфас, левый и правый профиль.

На дактилоскопических картах исследованы все классические дактилоскопические (гребневой счет, дельтовый счет, описание типа узора и т.д.) и пальмоскопические параметры. На фотографиях исследованы качественные и метрические параметры для каждой проекции: 50 параметров фас; 35 параметров левый анфас; 35 параметров правый анфас; 36 параметров левый профиль; 36 параметров правый профиль; а также дополнительные данные (такие как форма лица; размер, форма и положение ушных раковин; размер и форма носа; вид подбородка; разрез глаз и проч.), включающие 20 параметров. Статистическая обработка направлена на установление взаимосвязей конкретных дактилоскопических признаков с конкретными фенотипическими признаками лица на большом количестве случаев (BIG DATA) с учетом морфологической асимметрии лица и асимметричности поверхностей ладоней. Итогом статистической обработки будет установление ряда надежных устойчивых взаимосвязей, по которым можно будет высказаться о конкретном фенотипическом признаке лица при определенной дактилоскопической картине, а также разработка решающих правил для конструирования 3D-модели лица по совокупности дактилоскопических признаков у мужчин и женщин.

Результаты и их обсуждение. Таким образом, спланирована методология научного исследования по актуальной проблеме идентификации личности.

В дальнейшем измеренные и статистически обработанные с помощью компьютерных программ дактилоскопические, пальмоскопические и краниофациальные параметры будут использованы для установления связи пальцевых и ладонных отпечатков с метрическими показателями гомо- и гетеро-латеральной половин лица, что в итоге позволит разработать решающие правила для определения внешнего вида лица человека по имеющимся характеристикам отпечатков пальцев и ладонных поверхностей кистей рук.

Выводы. Таким образом, предложена методология и сформулированы принципы разработки технологии идентификации лица человека, использующей совокупность его дерматоглифических параметров.

Разработка технологии идентификации личности человека с внедрением решающих правил для моделирования 3D-портрета лица на основании отпечатков пальцев и ладонных поверхностей кистей рук ранее не проводилась, поэтому представляется перспективной. Для полноценного установления научной возможности подобной идентификации предлагаемая методология научного исследования должна быть осуществлена на людях разных полов, рас и национальностей.

Литература

1. А.В. Чубкина Применение метода фотосовмещения при идентификации личности. Современное состояние вопроса. / А.В. Чубкина, Н.А. Михеева // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики – 2022: материалы международного конгресса / под ред. проф. В.А. Клевню. – М.: Ассоциация СМЭ, 2022. – 219 с.
2. Прогностические возможности дерматоглифических признаков человека / Н. С. Горбунов, Н. Н. Клак, Ю. А. Шеховцова [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2012. – № 1. – С. 49.
3. Пирожков, Д. В. Значение дерматоглифики в медицинской криминалистике / Д. В. Пирожков, Е. С. Мазур // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 320. – С. 137-140.

СОВРЕМЕННЫЕ ЗНАНИЯ О СТВОЛОВЫХ КЛЕТКАХ ЭНДОМЕТРИЯ МАТКИ

А.С. Чемидронов, Н.А. Григорьева

*Кафедра гистологии и эмбриологии,
Самарский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.б.н., профессор Г.Н. Суворова*

Актуальность. В настоящее время остается актуальным изучение стволовых клеток (СК) эндометрия матки. Принято говорить,

что они обеспечивают восстановление данной структуры. Ходят суждения, что эндометрий как экспериментальных животных, так и человека содержат в себе эндогенные и экзогенные источники стволовых клеток, которые принимают участие в понимании механизмов регенеративной способности эндометрия. Поскольку эндометрий матки во время менструального цикла претерпевает значительные изменения, такие как: пролиферация, дифференцировка и апоптоз, по окончании цикла ткань самообновляется и дифференцируется, где и отводят главную роль стволовым клеткам. За долгое время изучения данной темы, единого мнения относительно однозначных маркеров эндометриальных стволовых клеток нет, как и нет определенных специфических маркеров.

Цель исследования. Формирование современного представления о стволовых клетках эндометрия матки и участии их в регенерации оболочки, а также идентификация маркера c-kit (CD-117) с последующей оценкой его локализации в стенке матки лабораторных крыс.

Материалы и методы. Для формирования современного представления о стволовых клетках эндометрия матки проведен анализ базы данных PUBMED. Для определения наличия экспрессии маркера c-kit (CD-117) в матке крыс, самостоятельно выполнено иммуногистохимическое исследование (ИГХ) с применением моноклонального антитела c-kit (CD-117) – клон 104D2 (Dako, Дания) по стандартной методике.

Результаты и их обсуждение. Анализ литературы показал, что в матке общепринято выделять 2 группы источников СК (эндогенные и экзогенные). Для эндометрия матки важную роль отводят именно эндогенным СК. Эндогенные СК происходят из резидентного резерва ткани. Они включают в себя: эпителиальные, стромальные и эндотелиальные клетки. Исследования Masuda et al. (2010) говорят о том, что стволовые клетки человеческого эндометрия содержат смесь фракций: эпителиальных и стромальных, на которые приходится $2,8 \pm 0,3\%$ от общего количества клеток эндометрия.

Другая группа исследователей I. Cervelló et al. также выделила подобные стволовые клетки, и их популяция составила в эпителии $1,68 \pm 0,27\%$, а в строме – $0,39 \pm 0,06\%$. [2]

При изучении маркеров СК эндометрия была определена положительная экспрессия (CD90+ и CD105+) как в стромальных клет-

ках, так и эпителиальных клетках, что позволило авторам предположить, что они имеют мезенхимальный фенотип [2].

Впервые Schofield в 1978 году, описал, что СК находятся в специальных условиях микроокружения, нишах стволовых клеток, которые регулируют их деление и процессы дальнейшей дифференцировки, т.е. решают дальнейшую судьбу стволовых клеток. Наиболее важной регуляторной нишей эндометриальных СК является периваскулярное пространство, которое способствует обновлению поверхностного слоя эндометрия вокруг быстро растущих спиральных артерий. Gargett CE, 2007 показал важность сосудистой ниши для эндометриальных СК. Эта ниша способствует циклическому обновлению эндометрия за счет эндогенного рекрутирования соматических СК. [1]

Проведенное нами иммуногистохимическое исследование маркера c-kit (CD-117) показало его наличие не только в составе эндометрия матки, но и в составе миометрия матки с максимальной локализацией его именно в сосудистом слое. С-kit это один из поверхностных белков, который более характерен для эмбриональных стволовых клеток и может определять свои плюрипотентные свойства. Исследование показывает, что данный маркер может определять свои свойства не только эндометрии, но и миометрии. Кроме этого, можно предположить, что в сосудистом слое миометрия может располагаться одна из ниш стволовых клеток. [3]

Выводы. Суммирование сведений о стволовых клетках эндометрия матки позволяет подразделить их на 2 группы: эндогенные и экзогенные. СК костного мозга, являясь экзогенным источником стволовых клеток, способны заселять различные негематопоэтические ткани, могут дифференцироваться как в стромальные, так и в эпителиальные. Эндогенные стволовые клетки происходят из резидентного резерва органа. Полученная информация носит не только теоретический характер, но также имеет и практическое значение: введение стволовых клеток, в частности воздействуя на ниши стволовых клеток, позволяет действовать на необходимую нам цель при назначении специфических методов.

Литература

1. Gargett CE. Uterine stem cells: what is the evidence? Hum Reprod Update. 2007;13(1):87-101. doi:10.1093/humupd/dml045.

2. Gil-Sanchis C, Cervelló I, Khurana S, Faus A, Verfaillie C, Simón C. Contribution of different bone marrow-derived cell types in endometrial regeneration using an irradiated murine model. *Fertil Steril*. 2015;103(6):1596-605.e1. doi:10.1016/j.fertnstert.2015.02.030.
3. Liu Y, Tal R, Pluchino N, Mamillapalli R, Taylor HS. Systemic administration of bone marrow-derived cells leads to better uterine engraftment than use of uterine-derived cells or local injection. *J Cell Mol Med*. 2018;22(1):67-76. doi:10.1111/jcmm.13294.
4. Aghajanova L, Horcajadas JA, Esteban FJ, Giudice LC. The bone marrow-derived human mesenchymal stem cell: potential progenitor of the endometrial stromal fibroblast [published correction appears in *Biol Reprod*. 2015 May;92(5):126]. *Biol Reprod*. 2010;82(6):1076-1087. doi:10.1093/biolreprod.109.082867
5. Santamaria X, Cabanillas S, Cervelló I, et al. Autologous cell therapy with CD133+ bone marrow-derived stem cells for refractory Asherman's syndrome and endometrial atrophy: a pilot cohort study. *Hum Reprod*. 2016;31(5):1087-1096. doi:10.1093/humrep/dew042.

АСЕПТИЧЕСКИЙ НЕКРОЗ МИОКАРДА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ДЖОЗАМИЦИНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

С.Э. Черноморцев, Е.С. Черноморцева, А.Н. Тенькова

Кафедра анатомии человека,

Курский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., профессор Е.С. Черноморцева

Актуальность. Арсенал макролидных антибиотиков в последние годы значительно пополнился, при этом область их клинического применения заметно расширяется [1, 2, 3]. В течение последнего десятилетия выявлены ранее неизвестные эффекты и механизмы действия макролидов, которые открывают новые перспективные возможности для их практического использования при таких видах патологии, как ишемическая болезнь сердца, бронхиальная астма, атеросклероз [1]. Актуальные исследования показывают, что макролидные антибиотики обладают противовоспалительным действием, реализуемым посредством их способности предотвращать выработку медиаторов и цитокинов, вызывающих воспаление, и данное свойство позволяет предположить их терапевтический эффект неза-

висимо от антибактериального действия [3, 4, 5]. Общепринятая медикаментозная терапия асептического воспаления в зоне некроза миокарда предполагает использование противовоспалительных средств. В связи с этим, нами предпринята попытка медикаментозно оптимизировать некротизированный участок миокарда с помощью одного из современных макролидов джозамицина в эксперименте.

Цель исследования: изучение кардиопротективного эффекта джозамицина при моделировании коронароокклюзионного инфаркта миокарда.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проводилось на белых крысах – самцах линии «Wistar» массой 350–400 грамм. Экспериментальный инфаркт миокарда воспроизводили путем перевязки нисходящей ветви левой коронарной артерии на уровне нижнего края ушка левого предсердия. Исследуемый препарат вводился однократно внутривенно через зонд за 15 минут до коронароокклюзии.

Лабораторные животные подразделялись на две группы. В первой группе животные не получали препарата. Во второй – вводился джозамицин *per os* 1 раз в день в дозе 30 мг/кг.

Нами было изучено влияние джозамицина на выживаемость животных в первые сутки после коронароокклюзионного инфаркта миокарда. Впоследствии, у этих же животных гравиметрически измерялась зона некротизированного миокарда левого желудочка

В опыт не брались животные, погибшие в первые 15 минут после коронароокклюзии.

Результаты и их обсуждение. Исходя из полученных данных, следует, что используемый макролид существенно улучшал выживаемость животных в первые сутки после инфаркта миокарда ($28,5 \pm 1,3\%$) по сравнению с контрольной группой ($33,3 \pm 1,2\%$).

Под влиянием джозамицина происходило достоверное ($p \leq 0,05$) снижение зоны некроза миокарда с $39,1 \pm 1,2\%$ в контрольной группе до $34,4 \pm 1,1\%$ при приеме препарата.

Заключение. Кратковременное применение джозамицина в терапевтических дозах в острый период инфаркта миокарда оказывает кардиопротективное действие при ишемических повреждениях миокарда, что выражается как в повышении показателя выживаемости животных, так и в сокращении зоны асептического некроза левого желудочка.

Литература

1. Rajangam J, Krishnan N, Palei NN, Bhatt S, Das MK, Das S, Mathusoothanan K. / Ameliorative Potential of Rosuvastatin on Doxorubicin-induced Cardiotoxicity by Modulating Oxidative Damage in Rats. // Turk J Pharm Sci. 2022 Feb 28;19(1):28-34.
2. Черноморцева Е.С. / Влияние макролидов на функциональные возможности эндотелия и миокарда при экспериментальном моделировании L-NAME-индуцированной эндотелиальной дисфункции// Курский науч. – практ. вест. «Человек и его здоровье». – 2010. – № 1. – С. 30-34.
3. Покровская Т.Г., Черноморцева Е.С., Покровский М.В. / Комплексная оценка эндотелиопротекторной и кардиопротекторной активности макролидных антибиотиков при моделировании дефицита окиси азота // Эксперим. и клинич. фармакология. -2010. -Т.79, №9, – С.20-24
4. Черноморцева Е.С., Покровская Т.Г., Покровский М.В. / Применение макролидного антибиотика азитромицина для коррекции эндотелиальной дисфункции в эксперименте // Кубанский науч. мед. вестн. – 2009. – №4 (109). – С. 155-159.
5. Дудина Э.Н., Коновалова Е.А., Черноморцева Е.С. / Экспериментальное изучение кардио- и эндотелиопротективного действия макролидов // Научные ведомости БелГУ. Серия. «Медицина. Фармация». – 2012. – Вып. 17/1, № 4 (123). – С. 258-263

ТЕМПЫ СТАРЕНИЯ ПАХОВОГО ЛИМФОУЗЛА И ВОЗМОЖНОСТИ ФИТОКОРЕКЦИИ

С.В. Швецова, Д.В. Иванов, О.В. Горчакова

*Кафедра фундаментальной медицины,
Институт медицины и психологии В. Зельмана,
Новосибирский государственный университет,
лаборатория функциональной морфологии лимфатической
системы, научно-исследовательский институт клинической и
экспериментальной лимфологии – филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск
Научный руководитель: д.м.н., профессор В.Н. Горчаков*

Актуальность. Проблема старения и качества жизни пожилых людей остается актуальной на сегодняшний день и делает необходимым искать новые подходы в борьбе со старением в рамках профилактической лимфологии [1]. Достичь эффекта антистарения лимфоидной

ткани можно при использовании фитотерапии [2]. Требуется научное обоснование целесообразности фитотерапевтического средства для снижения темпов старения периферических лимфоидных органов.

Цель исследования – оценить эффект фитотерапевтического средства на конечный результат темпов старения соматического лимфатического узла.

Материалы и методы. Объектом исследования были паховые лимфоузлы 160 белых крыс-самцов Wistar, разделенных на условные группы – старые (18–20 месяцев) и молодые (3–5 месяцев) в соответствии с возрастом. Половина старых животных принимала оригинальную фитокомпозицию, включавшую измельченные лекарственные растения Сибири (бадан, родиола розовая, копеечник сибирский, шиповник майский и др.) и компаунд пищевых волокон. Суточная доза фитосбора составила 0,1–0,2 г/кг. Основные фармакоактивные вещества – это флавоноиды, арбутин и другие эссенциальные вещества. Для оценки структуры лимфоузла использовали гистологический метод с морфометрией срезов, окрашенных гематоксилином и эозином, трихромным красителем. С помощью программы StatPlus Pro 2009, AnalystSoft Inc сделан статистический анализ динамичности рядов размера компартментов лимфоузла в начальном и конечном возрастных периодах.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные свидетельствуют о неравномерности изменений площади структурно-функциональных зон лимфоузла при старении. Определены базисные показатели, которые характеризуют скорость изменений структур лимфоузла в сравнении с исходным (начальным) уровнем. Динамика показателей различна, что определяет две тенденции интенсивности изменений. Во-первых, за исследуемый период происходит увеличение коэффициента роста для площади капсулы, корковое плато, паракортекса и структур мозгового вещества лимфоузла. Во-вторых, при старении наблюдается уменьшение коэффициента роста для площади субкапсулярного синуса, лимфоидных фолликулов. Особенности размеров компартментов указывают на формирование старческого морфотипа лимфоузла, где происходит снижение пролиферации лимфоидных клеток и разрежение их плотности. Возрастные изменения затрагивают клетки и их микроокружение в компартментах лимфоузла [3], снижая иммунный ответ и работоспособность в целом.

Фитокоррекция меняет скорость и интенсивность изменений лимфоузла при старении. Мы выявили различие между размерами структур лимфоузла при старении и после фитокоррекции при анализе показателей динамичных рядов. Отмечено, что структуры, которые в процессе старения увеличивались в размерах, то после фитокоррекции они уменьшились. И наоборот, если уменьшились структуры в процессе старения, то после фитокоррекции площадь их увеличивается. Отмеченный факт есть проявление структурно-модифицирующего эффекта фитотерапии. Фитокоррекция приближает показатели к базисному уровню. Правда, размеры структурно-функциональных зон не всегда достигают исходного уровня. Об этом свидетельствует суммарный коэффициент интенсивности изменений, который характерен для структуры лимфоузла. Очевидно, что прием оригинального фитосбора тормозит возраст-обусловленные изменения основных структур лимфоузла и сохраняет функциональную активность лимфоузла по обеспечению естественной интракорпоральной детоксикации на уровне лимфатического региона. Эффект основан на возможности целенаправленного использования фитокомпозиции для коррекции структуры и иммунного ответа лимфоузла при старении, так как, во-первых, защитная (иммунная) функция лимфоузлов связана с развитием компартментов в процессе пролиферации и дифференцировки иммунокомпетентных клеток; во-вторых, влиянием биофлавоноидов растений на пролиферации лимфоидных клеток в структурно-функциональных зонах лимфоузла. Подтверждение этого можно найти в работах [1–3].

Выводы. Старение дестабилизирует структурно единство лимфоузла, демонстрируя различие в интенсивности изменения компартментов, что приводит к снижению работоспособности лимфоузла. Фитокоррекция меняет скорость и интенсивность изменений лимфоузла при естественном старении, оказывая структурно-модифицирующий эффект. Фитотерапия препятствуют наступлению возраст-зависимых изменений лимфоузла и тем самым повышает надежность его работы в старости.

Литература

1. Бородин Ю.И. Лимфатическая система и старение // Фундаментальные исследования, 2011. – № 5. – С.11–15.

2. Горчакова О.В., Горчаков В.Н. Повышение дренажной и иммунной функций лимфоузла как фактор эндоэкологического благополучия в пожилом и старческом возрасте // Успехи геронтологии, 2015. – Т.28. – № 3. – С.521-526.

3. Cakala-Jakimowicz M., Kolodziej-Wojnar P., Puzianowska-Kuznicka M. “Aging-Related Cellular, Structural and Functional Changes in the Lymph Nodes: A Significant Component of Immunosenescence? An Overview”. // Cells, 2021. – Vol. 10. – P.3148. <https://doi.org/10.3390/cells10113148>

ПРОЯВЛЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ У СТУДЕНТОВ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА МУЖСКОГО ПОЛА

О.К. Юсупов, А.Р. Баймиева

*Кафедра анатомии человека с курсом оперативной хирургии
и топографической анатомии,*

Кафедра физиологии и спортивной медицины,

Ханты-Мансийская государственная медицинская академия

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

д.б.н., доц. Е.Ю. Шаламова

Актуальность. В условиях северных территорий на организм человека воздействуют экстремальные факторы природной среды. Получены данные о том, что в комфортной и привычной обстановке более успешно функционируют лица с правым профилем асимметрии мозга, а в меняющихся и дискомфортных условиях – индивиды с левым и симметричным профилем [1]. Установлено наличие корреляции между левыми признаками «рукости» и уровнем резервов сердечно-сосудистой системы [2]. Для изучения особенностей проявления сенсомоторной и морфологической асимметрии в функциях парных органов наиболее доступны верхние конечности и зрительный анализатор. Представляет интерес выявление профиля функциональной асимметрии с учетом морфологических параметров правой и левой руки у молодых людей, находящихся под воздействием экстремальных факторов природной среды и образовательного процесса. При изучении механизмов адаптации необходимо учитывать половую принадлежность.

Цель исследования. Сопоставить проявления морфологической и функциональной асимметрии у студентов северного вуза мужского пола, находящихся в дискомфортных природно-социальных условиях.

Материалы и методы. Были обследованы студенты мужского пола младших курсов Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, давшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании ($n=50$). Исследование проходило осенью 2022 года.

Для выявления признаков морфологической асимметрии проводилось антропометрическое обследование по классической методике В.В. Бунака (1941), принятой в НИИ антропологии МГУ (1981) [3]. Программа антропометрического исследования включала измерение длин свободных верхних и нижних конечностей контралатеральных сторон и их сегментов (см); обхватов плеча, предплечья и запястья (см); диаметров плеча и предплечья (см) и силу кисти (кг).

Функциональную асимметрию исследовали с применением программы М.П. Мороз «Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека» [4] в учебные дни с обычным уровнем физической активности. В основе программы лежит вариационная хронорефлексометрия, включающая статистический анализ латентных периодов простой зрительно-моторной реакции (*далее* – ПЗМР). Бимануальный вариант тестирования демонстрирует межполушарную функциональную асимметрию. Программа рассчитывает по результатам правой (*пр*), левой (*лр*) руки M – *латентный период* ПЗМР (мс) и следующие интегральные критерии: – ФУС – *функциональный уровень нервной системы*; – УР – *устойчивость нервной реакции*; – УФВ – *уровень функциональных возможностей сформированной функциональной системы* (усл. ед.).

Статистическая обработка материала проводилась с использованием прикладных программ Excel 2016 и Statistica 10. Нормальность распределения изученных показателей оценивали тестом Шапиро-Уилка. Для сравнения антропометрических характеристик правой и левой руки, данные которых подчинялись закону нормального распределения, применили t -критерий для зависимых переменных; для не подчиняющихся этому закону – критерий Уилкоксона. Независимые переменные в первом случае сравнивали при помощи t -критерия, во втором – критерия Манна-Уитни. Описательная статистика пред-

ставлена средними характеристиками: средней арифметической (М) и медианой (Ме), первым (Q₁) и третьим (Q₃) квантилями.

Результаты и их обсуждение. Согласно результатам антропометрических измерений, статистически значимых отличий в показателях длины верхней конечности, плеча, кисти, силы правой и левой руки и окружности плеча и запястья не наблюдали. Для длины предплечья обнаружили выраженную тенденцию к большим значениям по правой руке (*лр* – 28,7/28,5 (28,0–29,0) см, *пр* – 29,1/29,0 (28,0–30,0) см, $p=0,06$) (здесь и далее – М/Ме (Q₁–Q₃)).

В то же время, величины диаметра плеча (*лр* 8,5/8,4 (8,2–8,8) см, *пр* 8,6/8,6 (8,4–8,9) см), диаметра предплечья (*лр* 5,6/5,6 (5,4–5,8) см, *пр* 5,6/5,6 (5,5–5,8) см), окружности предплечья (*лр* 26,7/26,5 (25,0–27,5) см, *пр* 26,97/27,0 (25,5–28,0) см) были статистически значимо выше для правой руки (соответственно $p=0,01$; $p=0,01$; $p=0,04$). Таким образом, обнаружены морфологические признаки доминирования функции правой руки.

Исследовали показатели функциональной асимметрии по параметрам ПЗМР. В скорости ПЗМР, характеризующейся длительностью латентного периода (М), существенных отличий между показателями, определенными по левой (265,8/258,5 (243,0–279,0) мс) и правой руке (263,96/260,5 (241,0–276,0) мс), не выявили. Значения ФУС характеризуют уровень функциональной активности нервной системы; данные, полученные по левой (2,8/2,8 (2,7–2,9)) и правой руке (2,8/2,8 (2,7–2,9)), существенно не отличались. Значимо различались величины УР – они были выше по правой руке: *лр* 1,54/1,61 (1,18–2,08), *пр* 1,70/1,61 (1,29–2,20) ($p=0,04$). Этот показатель отражает повторяемость результатов и растет на фоне снижения вариативности параметров ПЗМР. Значения УФВ характеризует способность нервной системы к формированию и сохранению доминанты, лежащей в основе текущей деятельности. Величина УФВ была выше по правой руке: *лр* 2,89/3,03 (2,49–3,51), *пр* 3,06/3,04 (2,60–3,58) ($p=0,03$).

Примененная программа «Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека» диагностирует уровень работоспособности респондента. Среди обследованных юношей по результатам ПЗМР у 50% определили *незначительно сниженную* работоспособность, у 36% – *нормальную (оптимальную)* работоспособность; 10% студентов демонстрировали *сниженную* работоспособность. В целом значения ФУС соответствовали уров-

ню работоспособности «сниженная», УР и УФВ – «незначительно сниженная». Отмечено, что установленный по результатам ПЗМР пониженный функциональный статус характеризует развитие состояния утомления [5].

Выводы. Таким образом, у обследованных студентов северного вуза мужского пола установлено доминирование правой верхней конечности по морфологическим показателям проксимальных и средних сегментов, а также функциональным параметрам устойчивости нервной реакции и способности формировать и удерживать доминанту.

Литература

1. Леутин В.П., Николаева Е.И. Адаптационные стратегии и специфика функциональной асимметрии мозга // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2008. – Т. 2, № 3–4. – С. 12–22.
2. Вергунов Е.Г., Николаева Е.И., Балиоз Н.В., Кривошеков С.Г. Латеральные предпочтения как возможные фенотипические предикторы резервов сердечно-сосудистой системы и особенности сенсомоторной интеграции у альпинистов // Физиология человека. – 2018. – Т. 44, № 3. – С. 97–108.
3. Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс. М., 1941. – 367 с.
4. Мороз М.П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: методическое руководство. – СПб.: ИМА-ТОН, 2007. – 40 с.
5. Байгузин П.А., Шибкова Д.З. Нейродинамические маркеры оценки психофизиологических особенностях учащейся молодежи: ретроспективный анализ авторских исследований // Вестник психофизиологии. – 2022. – Т. 2, № 1. – С. 8–16.

ВЛИЯНИЕ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ВЗРЫВА НА ОРГАНИЗМ

А.С. Яблуконская, М.Д. Конопленько

*Кафедра судебной медицины, правоведения,
Омский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., проф. В.П. Конев*

Крайне сложными для исследования являются случаи массовой гибели людей в результате взрывов. Тем не менее даже гибель одно-

го человека требует тщательного исследования и правильной оценки [1]. При взрывной травме на тело воздействуют механические, химические и термические поражающие факторы взрыва, что обуславливает своеобразие данного вида повреждений и позволяет отличить ее от других [2]. Патоморфологические изменения, выявляемые при макроскопическом исследовании, определяются как морфологический эквивалент коммоционно-контузионного синдрома [3].

Целью данного исследования явилось изучение особенностей взрывной травмы и характеристики повреждений, возникших в результате взрыва.

Данное исследование проведено на основании литературных источников.

Разрушающее действие взрывных газов является причиной полной деструкции, фрагментирования, обширных дефектов и размоложения поражаемых тканей. Разрывы и расслоение тканей обусловлены разрывным действием взрывных газов. В результате ушибающего действия появляются ссадины, гематомы, зачастую повторяющие форму складок одежды. Высокая температура образовавшихся газов приводит к образованию поверхностных ожогов кожи и опалению волос. Также в разрушенных мягких тканях образуются карбоксигемоглобин и карбоксимиоглобин. Данное вещество обуславливает наличие дистрофических и некробиотических изменений в мышечных и соединительнотканых волокнах с перифокальной сосудистой реакцией по типу гиперемии.

Еще одним поражающим фактором взрыва является ударная волна. Ее действие вызывает повреждения, характерные для акустической и баротравмы. Это выражается в разрывах барабанных перепонок, поражению паренхиматозных органов в виде разрывов ткани и крупных сосудов, сопровождаемых обширными деструктивными кровоизлияниями. Легкие эмфизематозны на отдалении от очагов деструкции, при имеются фокусы ателектазов. Часто встречаются разрывы бронхов и нарушение аэрогематического барьера в виде отека межальвеолярных перегородок и междольковых прослоек с дистрофией и десквамацией альвеооцитов. Поражения печени, почек и селезенки могут быть как с повреждением капсулы, так и без нее. Нередко встречается тяжелая дистрофия с участками некробиозов гепатоцитов и нефроцитов. Стоит отметить, что кровоизлияния в почках чаще всего локализуются в корковом веществе. При большом

давлении ударной волны у пострадавшего отрываются конечности, а тело отбрасывает на значительное расстояние. Возникают повреждения, характерные для высотной травмы: общее сотрясение тела, кровоизлияния, гематомы, разрывы, разможнения, отрывы внутренних органов и, различные по массивности, переломы костей скелета.

При повреждениях сердца наблюдаются фокусы кровоизлияний разной величины и полиморфного вида на уровне всех оболочек. Имеет место паренхиматозная дистрофия миокарда с деформацией, фрагментацией кардиомиоцитов и явлениями отека стромы. Поражения головного мозга в свою очередь варьируются от незначительных степеней до крупных очагов деструкции с формированием обширных кровоизлияний и пропитыванием участков мозгового вещества. Наблюдаются тотальные дистрофические, ишемические и гомогенизирующие изменения нейроцитов тяжелой степени выраженности вплоть до очагов ганглиозноклеточных выпадений.

Повреждения внутренних органов и мягких тканей обусловлены в том числе и явлением «взрыва, направленного внутрь» – увеличения скорости распространения ударной волны за счет плотности и несжимаемости тканей организма. Это же явление приводит к тому, что в жидкостной среде поражения более обширны.

Наличие у взрывчатки плотной оболочки служит причиной поражения осколками, разлетающимися в радиальном направлении. Ранения похожего типа возникают при нахождении специальных механических элементов внутри взрывного устройства. Чем мощнее взрыв и чем ближе к его центру находится тело, тем большим числом осколков оно поражается. Наиболее характерны слепые ранения с односторонним расположением входных отверстий, радиальной ориентацией раневых каналов и наличием в их конце поражающих элементов. На теле обнаруживаются различные повреждения, от небольших ссадин и гематом, до весьма глубоких ранений с разрывами внутренних органов и переломами костей. Дополнительное повреждающее действие оказывают вторичные снаряды в виде обломков разрушенных преград, элементов одежды и обуви, окружающих предметов и разрушенных частей тел.

Термическое воздействие взрыва зачастую целенаправленно усиливается помещением во взрывное устройство специальных возгорающихся термических составов, например, напалма или фосфора, вызывающих ожоги тканей вплоть до IV степени. Некоторые ве-

щества, образующиеся при взрыве, являются высокотоксичными для человека и способны вызывать отравления, в том числе и с летальным исходом. Возгорание синтетических тканей одежды сопровождается вторичным термическим поражением и выделением в окружающую среду ядовитых веществ.

Взрывная травма характеризуется различного рода повреждениями. При данном типе поражения присутствуют признаки огнестрельных ранений, ожогов, высотной травмы, акустической и баротравмы. Таким образом можно сказать, что травма от взрыва имеет полиморфный характер. Судебно-медицинская экспертиза выявляет множественные очагово-диффузные кровоизлияния практически во всех внутренних органах. Отличительной особенностью является фрагментация тел разной степени выраженности. Характер и величина поражений зависят в том числе от дистанции и мощности взрыва.

Литература

1. Емелин, В.В. О некоторых особенностях судебно-медицинского исследования случаев взрывной травмы // Судебная медицина, 2019 – Том 5 – № 15.
2. Попов В.Л., Тюрин М.В., Макаров И.Ю., Фрадкина Н.А. Современное состояние и перспективы развития судебно-медицинской экспертизы взрывной травмы. //2013 – №3
3. Степанян Ю.С., Сивогризова Н.В. Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. //Хабаровск, 2020 – №19

MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THYROID GLAND BY TEST-POINT METHOD

A.A. Alimova, A.N. Don

*Department of physiology and pathology
Tashkent State Dental Institute, Tashkent, Uzbekistan*

Relevance. The problems of high mortality from cardiovascular diseases were brought to the attention of the President of Uzbekistan Sh.M. Mirziyoyev at a videoconference, held on November 9, 2021, devoted to the issues of morbidity and mortality of the population of the

country from this pathology, which reached the value of 53% of the total mortality. Atherosclerosis, which is the basis of cardiovascular diseases, continues to be a relevant topic of interest to numerous researchers [1].

An important task of medicine is the search for herbal remedies, that have antiatherosclerotic properties [2]. Ladyginozid, one such drug, is a sum of triterpenic glycosides, synthesized from the *Ladiginia bucharica* plant, which is native to Uzbekistan.

The purpose of research. Earlier experimental studies have found the anti-atherosclerotic effect of ladyginozid. Taking into account the participation of the thyroid gland in the pathogenesis of atherosclerosis, the purpose of this work was to study the possible effect of the drug on the thyroid gland.

Materials and methods. The design of the study involved an experiment on 37 sexually mature male animals with a starting weight of 2.1 – 3.0 kg. The animals were divided into two groups. 18 animals of the 1st group were given oral ladyginoside at a dose of 20 mg/kg weight, 19 – were controlled. In addition, each group is divided into three sub-groups, with a duration of 7, 15 and 30 days. The experiments were carried out in the autumn-winter period in conditions of artificial lighting with a duration of 10 hours of daylight.

Tissue samples were prepared from thyroid glands using standard technology. Functional morphology of the thyroid gland was evaluated using morphometric analysis by the test-point method proposed by G.G. Avtandilov [3], in which measures such as the average of colloid fraction (%K) and the average of follicular epithelium (%E) included. This technique allows to track processes in terms of the norm and pathology, which makes it a unique tool of morphophysiological analysis [4, 5].

Results and discussion. In the control group, qualitative and quantitative indicators showed the typical normal thyroid structure, described for the region. The average indicator %K was $64.59 \pm 1.40\%$, the indicator %E $16.61 \pm 0.43\%$.

In the experimental group in the description characteristic of the organ on the 7th day of the experiment marked decrease in the diameter of follicles, the intrafollicular colloid looked diluted, the festooned edges were visible, areas with “foamed” colloid were identified. The height of thyrocytes increased, and the figure of %E $20.59 \pm 1.29\%$ increased. The indicator %K, by contrast, decreased and was equal to $46.40 \pm 3.58\%$.

In comparison with the control group animals, after 15 days of experience in experimental rabbits, an increase in the value of the indicators, the rise of which shows an increase in the morphofunctional activity of the gland, was noted. This is the average percentage of follicular epithelium – %E, which was $23.56 \pm 0.71\%$. Also, statistically significant decrease of those indicators that indicate a similar direction of the process – the average percentage of the colloid share %K, which was $45.18 \pm 1.08\%$. The interfollicular epithelium increases dramatically, indicating enhanced epithelium proliferation of typical thyrocytes and active follicle neogeneration. When the duration of the experiment is extended to 30 days, there is a more distinct expression of the changes described above. %E was $23.43 \pm 1.18\%$ and %K was $27.29 \pm 6.98\%$.

Conclusion: The use of a test-point morphometry method provides reliable information that daily administration of ladyginoside at a dose of 20 mg/kg of animal weight results in a change in structural indicators that indicate increasing morphofunctional activity of the thyroid gland. The changes in the magnitude of the indicators: the average percentage of the colloid share (%K) and the average percentage of the follicular epithelium share (%E) are already detected on the 7th day, it is even more clearly visible on the 15th day and reaches the maximum expression on the 30th day of the experiment.

To summarize, the using of the test-point method, which is very common in morphometry, along with other morphometric methods, in the study of thyroid structure allows for a more accurate quantification of the nature of structural adjustment and the degree of morpho-functional activity, which is not only theoretical but also practical in such studies.

Literature

1. Don A.N. Atherosclerosis and thyroid in experimental introduction of triterpene glycosides. Tashkent: Complex Print Publishing House. – 2022. – 176 p. (Russ.) Дон А.Н. Атеросклероз и щитовидная железа при экспериментальном введении тритерпеновых гликозидов. Ташкент: Издательство «Complex Print». -2022. – 176 с.

2. Nurov A.R., Don A.N., Ashirmatov Sh.N. Features of the morphology of the thyroid gland during experimental administration of hederagenin. 87th International Scientific Conference of Students and Young Scientists «Youth Science and modernity». – Kursk, April 20-21, 2022 – pp. 434 – 436. (Russ.) Нуров А.Р., Дон А.Н., Аширматов Ш.Н. Особенности морфологии щитовидной железы при экспериментальном введении хедерагенина. 87 Между-
360

народная научная конференция студентов и молодых ученых «Молодежная наука и современность». – Курск, 20-21 апреля 2022 г.- С. 434 – 436.

3. G. G. Avtandilov. Medical Morphometry: A Guide. – Moscow: Medicine, 1990. – 384 p. (Russ.) Г. Г. Автандилов. Медицинская морфометрия: Руководство. – Москва: Медицина, 1990. – 384 с.

4. Don A., Nagai S., Sadykova D. Assessment of morphological changes in the thyroid gland by test-point method with the introduction of dipsacocide // Астана медициналық журналы. – 2022. – №. S1. – С. 181-186. DOI 10.54500/2790-1203.S1.2022.181-186.

5. Don A.N., Kaharov Z.A. Morphometric characterization of the thyroid gland and pathomorphosis of experimental atherosclerosis under the influence of ladylginoside // Re-health journal. – 2022. – №1 (13). – С. 72 – 76. (Russ.) Дон А.Н., Каххаров З.А. Морфометрическая характеристика щитовидной железы и патоморфоз экспериментального атеросклероза под влиянием ладыгинозида // Журнал «Re-health journal». – 2022. – №1 (13). – С. 72 – 76.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF COMPARATIVE ANATOMY OF HEART

*A.N. Amangeldieva, Z.B. Alpysbay, I.E. Amangeldi,
A.A. Zhansultanova*

*Department of Anatomy with a course of topographic anatomy
named after S.R. Karynbaev,
Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov,
Almaty, Republic of Kazakhstan.
Scientific adviser: lecturer D.S. Baigamysova*

Relevance. Comparison of the features of the human heart and domestic animals is very relevant today. In vivo studies are needed to test the side effects of new drugs. There are many similar anatomical features between the human heart and domestic animals. Experimental studies provide an opportunity to find out how new drugs will act first on animals, and then on humans [1,2].

Purpose of the study. To study the structural features of the heart of domestic animals, the difference and similarity between the anatomical features of the heart of humans and animals.

Materials and methods. The material of the study was 2 cow hearts, 3 pig hearts and 4 sheep hearts, as well as 5 training wet preparations of

the human heart. The study used the methods of visual inspection, morphometry, preparation.

Results and its discussion. The size of a cow's heart is much larger than that of a pig or a sheep. A sheep has the smallest heart size. The dimensions of the heart: weight, length, width were 750 g, 27 cm, 15 cm for a cow, 300 g, 9.5 cm, 6.5 cm for a pig, 150 g, 6 cm, 4 cm for a sheep.

In our studies, we studied the external structure of the heart. Like humans, animals have a cone-shaped heart. In a pig, the heart is relatively small, moderately expanded, with a pronounced apex, almost round in diameter. The cow has a narrowed-elongated heart, round in diameter, with a clearly defined elongated apex.

In animals, the heart is located so that the base of the heart is directed forward, and the apex is directed backward, in contrast to a person who has an anterior and posterior surface. In this case, the right surface is called the atrial surface, and the left surface of the heart is called the ear-shaped surface, since the auricles deviate here. The ears of a sheep's heart are very thin compared to the ears of a cow and a pig. Between the ventricles, the right and left interventricular sulci are clearly visible, in which arteries and veins are located, in contrast to a person who has anterior and posterior interventricular sulci. The size of the atria compared to the ventricles is small, as in humans. The coronal groove between the atria and ventricles is clearly defined. In all the studied animals, the ears are visible, and when the atrium is cut on the endocardium of the atria, the pectinate muscles in the region of the ears are clearly visible. The atrial cavities are small, an oval fossa is visible on the interatrial septum. Interestingly, in one heart of a cow, instead of an oval fossa, we found an oval window.

Between the atria and ventricles in all three species of animals there are right and left atrioventricular openings with valves. Sheep tendon strings are very thin compared to the heart of a cow and a pig. The tricuspid valve is located in the right atrioventricular orifice. Moreover, in the region of the interatrial septum, there are two papillary muscles – cranial and caudal, and on the side wall of the ventricle there is one papillary muscle. A bicuspid valve is located in the left atrioventricular orifice. The thickness of the left ventricle in the three animal species studied is much greater than the thickness of the right ventricle, as in humans.

It should be noted that due to the thickness of the wall of the left ventricle, the cavity of the left ventricle is smaller than the cavity of the

right ventricle. Although according to many sources during life, the cavities of the ventricles are the same. Fleshy trabeculae were found on the walls of the ventricles. Semilunar valves are located in the opening of the pulmonary trunk and aorta of animals. At the same time, in the pulmonary artery, one valve is caudal, and the other two are right and left cranial, while in the aorta, on the contrary, there are two caudal valves – right and left, and one cranial.

Nodules are visible in the center of the aortic valve, but we did not see nodules in the pulmonary valve. When examining one heart of a cow, two heart bones, 5 cm and 3 cm long, were found in the area of the fibrous ring of the aorta. Heart bones were not found in pigs and sheep. When examining the vessels in a cow, the left coronary artery is more developed, and in a pig and a sheep, both coronary arteries are equally developed.

Conclusions. Thus, the heart of a cow, pig and sheep have basically the same structure, consists of four chambers, atria and ventricles. There is a difference in the horizontal position of the heart in contrast to the vertical position of a person. There are no nodules on the valves of the pulmonary trunk. In the area of the bovine aortic valve, the cartilaginous ring can be replaced by bone tissue, forming the right and left heart bones. A slightly different structure has the location of the papillary muscles on the walls of the ventricles. Sheep have a relatively thin wall of the ears of the heart; in pigs and cows, the wall thickness of the ears is well expressed [3,4].

Literature

1. On approval of the Requirements for conducting research (testing) of medicinal products in terms of assessing and monitoring the content of impurities / Decision of the Board of the Eurasian Economic Commission dated October 4, 2022 No. 138
2. On approval of the Rules for conducting research on biological medicinal products of the Eurasian Economic Union / Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated November 3, 2016 No. 89
3. Borodina, G. N. Morphological changes in the ears of the heart during development / G. N. Borodina // Bulletin of new medical technologies. – 2010. – T.XVII, No. 3. – S. 18–33.
4. Cardiology – the structure of the heart of animals <http://kotofey.dp.ua/cure/318-cardiology-structure-heart-animals>

ANALYSIS OF ANATOMICAL INDICATORS OF HUMAN AND ANIMALS KIDNEYS

S.B. Batyrsha, B.N. Zhumakhan, S.M. Orazalina, A.K. Onaibekova

*Department of Anatomy with a course of topographic anatomy
named after S.R. Karynbaev, Kazakh National Medical University*

named after S.D. Asfendiyarov,

Almaty, Republic of Kazakhstan.

Scientific adviser: d.m.s., prof. A.T. Dyussebayeva

Relevance. Kidney transplantation has been the best replacement therapy for end-stage kidney disease for over 60 years. The Republican Transplant Coordinating Center reports that as of January 29, 2020, there were 2,675 people on the kidney transplant waiting list in the Republic of Kazakhstan. Data collected in February 2022 shows that 90,483 people in the world were on the waiting list and only 24,670 received a kidney donor. 83% of patients are waiting for donor kidneys, which shows the need for research on this organ [1,2,3,4]

Purpose of the study. To objectively evaluate the feasibility of effective kidney transplantation of genetically modified animals based on comparative anatomy to indicate the need to develop animal donation and reduce the number of patients on the waiting list for kidney transplantation.

Materials and methods. The material of the study was the kidneys of a pig, a cow, a ram, and chair anatomical preparations of a human kidney. Used preparation, morphometric, visual methods of studying the external and internal structure of the kidneys.

Results and its discussion. The kidneys of humans, sheep and pigs are bean-shaped. The human kidney was 12.5 cm long, 5 cm wide. The weight of the kidneys was 150 grams. In turn, the kidneys of a sheep, like those of a person, have a smooth texture. The length and width of the ram's kidney was 6 cm and 4.5 cm, respectively. In the region of the medial edge there are gates, through which the renal artery and vein, lymphatic vessels, and nerves pass. Having made a longitudinal section, it can be noted that the kidney has a sinus with located renal calyces and renal pelvis. The ram's kidney has 7 small cups, and you can also see the cortical substance located in the peripheral part of the organ layer and the medulla in the form of pyramids. When measuring the length of the cortical substance and the medulla, it was found that they have the same length of 1 cm. The medulla has a conical shape in the form of pyramids

of the medulla. Each pyramid is separated from each other by renal columns, which in turn are particles of the cortical substance.

Pig kidneys are small, smooth, bean-shaped, and dark red in color. The length and width of the pig kidney was 13 cm and 6 cm, respectively. Their weight is 150 grams. The length and width of each kidney are 13 and 6 cm, respectively. In the medial region there are gates through which the renal arteries and veins, lymphoid vessels and nerve vessels pass. A longitudinal section of the kidney showed its internal structure. First of all, the location of the cups of the kidneys and pelvis. Secondly, the cortex and medulla were visible in the kidney. The cortical substance is located in the peripheral part of the organ, has a thickness of about 15 mm. Brain substances are composed of forms of conical formations, which are called kidney-shaped pyramids, *pyramides renalis*. When comparing the medulla of the pig kidney with the cortical substance, it was found that they are approximately the same – 17 mm. There are 8 cups in each kidney of a pig, which corresponds to the number of small cups in a person. The wide base of the pyramid is directed to the surface of the organ, the apex to the sinus region. The tops are connected by two or more rounded elevations, which are called papillae, *papillae renales*. In total, there are an average of about 13 papillae, which also corresponds to the number of human papillae.

The kidney of a cow has a different external shape compared to the kidneys of humans, pigs and sheep, it does not have a smooth surface. It consisted of 20 small kidneys separated by grooves. The kidneys are fused with their central parts. A longitudinal section of the kidney showed numerous pyramids ending in papillae. In each small kidney, there is a cortical substance along the periphery and a medulla in the center in the form of a pyramid with a papilla. Numerous papillae are surrounded by calyces, which open with short ducts into two main ducts – cranial and caudal, which join into the ureter. The renal pelvis is absent. The length of the whole kidney was 16 cm, width 7 cm. The length of the cortex of a small kidney was 1 cm, and the length of the medulla was 2 cm. The right kidney has an ellipsoidal flattened shape. The left kidney is thickened at the caudal end compared to the cranial end. Each kidney is surrounded by a fat capsule – a layer of fat.

Conclusions. The kidneys are a special filtering system for the body, so knowledge about the structure and functioning of the organ is of great importance. Analyzing the structures of all preparations, we can say that

the kidneys of a sheep and a pig are bean-shaped and located in the lumbar region, on the sides of the spine, structural and functional systems are very similar, but may differ in size, number of pyramids and surface appearance. The study confirms that pet kidneys can share features with humans without losing their unique structural and external details.

Literature

1. Abdugafarov S.A., Asykbaev M.N., Saparbai D.Zh. Kidney transplantation in Kazakhstan: the problem of donor organ shortage.- Bulletin of Transplantology and Artificial Organs.-2021.-Vol. 23.-No.3.-P.8-34

2. «Global Observatory on donation and transplantation».www.transplant-observatory.org.

3. Gauthier S.V., Khomyakov S.M. Donation and transplantation of organs in the Russian Federation in 2020 XIII message of the register of the Russian Transplant Society // Bulletin of Transplantology and Artificial Organs.-2021.-Vol. 23.-No. 3.-P.36-40

4. Gulyaev V.A., Khubutiya M.Sh., Novruzbekov M.S. Xenotransplantation: history, problems and development prospects // Bulletin of transplantology and artificial organs.-2019.-Vol. 11.-No.1.-P.37-54

FEATURES INDICATORS OF THE RED BONE MARROW IN SENILE AGE

Aazim Farooq

student of ISM

Department of Macro and Microanatomy of the ISM

Bishkek, Kyrgyzstan

Research supervisor, Candidate of Medical Sciences,

Associate Professor T.S. Abaeva

Introduction. The bone marrow functions as a biological shield of the body and bone formation. One of the most important tissues of the body is blood. It is responsible for the supply of oxygen, that is, the power of all cells, organs and systems. Therefore, it is important to time to replenish stocks of the cells that form the blood of a tissue (red blood cells, platelets, leukocytes). Lifetime of each of these cells is small enough, ranging from 3-5 days (leukocytes) to 100 days (red blood cells) [1, 2, 3, 4].

Materials and methods research. Anatomy of bone marrow studied 18 cadavers: 10 of them dead in Bishkek and 8 corpses in Karabalta who died aged reasons not related to the immune-deficient states.

Sternal puncture was performed with a needle safety guard IA Kasirskii method (1927) M.I.Arinkin.

Morphological analysis of bone marrow cells (count myelograms) produced 500 bone marrow cells, which was calculated from the percentage of each cell type

Morphological analysis of bone marrow cells (count myelograms) produced 500 bone marrow cells, which was calculated from the percentage of each cell type.

Results of the study. The study myelogram revealed that the residents of Bishkek Live Account cellular elements make up to 500 cells: blasts – $0,3 \pm 0,1$, stab $11,9 \pm 2,3$, promiocytes -2.0 ± 0.4 erythroblasts $0,3 \pm 0,08$. Pronormoblasty $0,6 \pm 0,2$, normocytes basophils $3,9 \pm 0,5$ Granulocyte germ averages 267. erythroid germs – 104 Index maturing red blood $0,8 \pm 0,04$. In percentage terms, the findings show that young cells of -14.2%, -19.0% segmented cells, lymphocytes -17.4%, 0.2% erythroblast-. Granulocyte germ equality 61.2% -21.4% erythroid sprout. Bone marrow neutrophil index is 0.8%. Leykoerythroblasts attitude is equal to -2.8%. Index maturing red blood does not exceed 0.7%. Sternal punctate cell, all the germs hematopoiesis saved. In granulocytic growth been a slight rejuvenation. sufficient numbers of megakaryocytes, the function complete.

The study above mentioned parameters of blood at inhabitants in Kara- Balta a that the real score on 500 cells was: blasts – $0,8 \pm 0,2$, stab $15,2 \pm 0,9$ (Figure 1) promiocytes $-4,1 \pm 1,0$, erythroblasts $0,7 \pm 0,3$ (2), pronormoblasty $1,5 \pm 0,3$ (3), basophils normocytes $0,6 \pm 0,9$. Granulocyte germ averages 267. erythroid sprout – 104. Index maturing red blood $0,6 \pm 0,05$ (Figure 4). As a percentage of identified performance relationship. Indicators tend to decrease as the young cells of -11.1%, -16.9% segmented cells, lymphocytes -16.4%, 0.6% erythroblast-. Granulocyte germ is 52.8%. Indicators erythroid reduced to – 27.3%. Bone marrow neutrophil index is 0.4%, leykoerythroblasts ratio – 2.9%. red blood maturation index is 0.7%. Sternal punctate cell. In granulocytic growth rejuvenation. Megakaryocytes in sufficient quantity, the function is not available, a little mature platelets.

Conclusion. Results of research in Bishkek indicates that the sternal punctate cell. All shoots hematopoiesis saved. Megakaryocytes single or no

sufficient function. Studies of bone marrow taken from cadaveric material in Kara- Balta, showed a trend toward an increase in blasts promiocytes cells, erythroblasts, stab cells and a decrease in basophil normocytes, pronormoblasts of index and maturation of red blood cells. Megakaryocyte unit or is not available, no function, mature blood platelets in a small amount.

Thus, accommodation Kara- Balta located near uranium tailings is accompanied by violation of the hematopoietic function of bone marrow, bone structure and condition of the stroma, the ratio of hematopoietic and adipose tissue, and cellular composition described the different degree of pathological processes, what indicators myelogram is indicated in city Kara- Balta as compared with the city of Bishkek.

Literature

1. Abaeva T.S. Features morphofunctional structure indicators of the red bone marrow in senile age/ European Journal of Biomedical and Life Sciences. Austria, Vienna. 1. 2017.- C.52-55.

2. Borodinkina A.V “Molecular mechanisms of responses endodermal stem cells to oxidative stress” // Author. Dis. cand. biol. Sciences. M., 2015. – 25 p.

3. Glushkov, TG ABSTRACT on the topic: “Morphological and functional indicators of bone marrow erythroid cells and peripheral blood when sympathectomy.” Izhevsk. 2004.24 with.

4. Kozlov, VA, Trufakin, VA Karpov, P.C. “Stem cells: reality, problems and prospects” // Bulletin of Medical Sciences. 2004. – № 9. – P. 32 – 40.

ANATOMICAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE LUNG IN A COMPARATIVE ASPECT

***M.B. Iskaraeva, B.B. Kusainova, N.M. Madetova,
G.A. Rakhmanberdy***

*Department of Anatomy with a course of topographic anatomy
named after S.R. Karynbaev,*

*Kazakh National University named after S.D. Asfendiyarov,
Almaty, Republic of Kazakhstan*

Scientific adviser: c.m.s., head. department N.S. Ahmad

Relevance. The issues of organ transplantation are being raised in connection with the rapid development of medical technologies, new

methods of treating diseases, the development of technology and equipment. WHO evaluates transplantation as one of the most promising technologies for the treatment of complex and chronic diseases and a way to extend the quality of life of patients in terms of health. Of all the deadly diseases in the world and the third cause of death is chronic obstructive pulmonary disease, which is approximately 6% of the total statistics. The mortality from these diseases is approximately 2.6 million cases worldwide, which is the most common indication for lung transplantation [1, 2].

Purpose of the study. The main purpose of the anatomical and morphological study is to conduct a comparative analysis of the external structure of the lung of domestic animals with human lungs.

Materials and methods. The material of the study was the lungs of a ram, a pig, and a horse, and chair lung preparations of a person. The methods of preparation, visual and morphometric studies were used in the work.

Results and discussions. The lateral surface is adjacent to the ribs, the diaphragmatic surface is directed backward and the mediastinal surface. The left lung has a cranial and caudal lobes. The right lung has two lobes – cranial, caudal, and an additional lobe on the medial surface. On the medial surface there is a gate of the lung. Indicators of mass, length and width of the lung in humans were 540 g, 26 cm, 17 cm; for a horse – 2900 g, 32cm, 17.3 cm; for a ram – 400 g, 18.4 cm, 16 cm and for a pig – 1200 g, 25 cm, 9.7 cm.

The lungs of animals fill almost the entire chest, repeating its shape, with the exception of the mediastinum, which contains the heart, trachea and large vessels. The lungs of all animal species have an alveolar-tubular structure, consisting of airways and blood vessels. Each lung of a horse, sheep and pig has: a convex costal surface adjacent to the ribs, a concave diaphragmatic surface adjacent to the diaphragm, a mediastinal surface adjacent to the mediastinum. The dorsal blunt vertebral edge of the lung is formed by the mediastinal and costal surfaces. According to the division into lobes, the main bronchi are divided into lobar bronchi. The lobar bronchi are divided into segmental bronchi, which are ventilated areas of the lungs – segments. Segmental bronchi are dichotomously divided into subsegmental bronchi. On the sharp edge, two notches are visible, which divide the lung into the anterior apical lobe, the middle – the cardiac lobe and the posterior most massive diaphragmatic lobe. The lung of a horse,

sheep and pig has edges – the dorsal edge is blunt and the lower edge is sharp. On the sharp edge, two notches are visible, dividing the lung into an anterior apical lobe, middle cardiac lobe and diaphragmatic lobe. The surface of the lungs is smooth, lobulation is imperceptible. The main bronchus at the very beginning gives off a branch for the apical lobe. In the pig, the right apical lobe has a tracheal bronchus; although the right lobe is more developed than the left, it is not divided into lobes. The cellular pattern on the surface of the lungs is expressed, but not so distinctly. In a ram, the upper right lobe is bifurcated. The right lung has an additional lobe located on the mediastinal surface, also on this surface there is a depression called the gate of the lung through which the main bronchus and pulmonary artery enter the organ and the pulmonary veins exit. Together they form the root of the lung. The main bronchus branches into progressively smaller bronchi, forming the bronchial tree. The smallest intralobular bronchi, or bronchioles, about a millimeter in diameter, enter the pulmonary lobules and, branching into them, form an alveolar tree. Further terminal bronchioles break up into respiratory bronchioles, which are divided into alveolar passages and form the final vesicles, which are called alveoli. These terminal pulmonary vesicles are the structural unit of the lung acinus. The total number of alveoli in a horse reaches 5000 million, in humans it is 400 million. In general, the number of lobes in pigs is 7 (2 apical, 2 cardiac, 2 diaphragmatic and 1 additional), the horse has 5 lobes (2 apical, 2 cardio-diaphragmatic and 1 additional) [3, 4].

Conclusions. Thus, the lungs of animals fill almost the entire chest, repeating its shape. The lungs of all animal species have an alveolar-tubular structure, consisting of airways and blood vessels. Each lung of a horse, ram and pig has: a convex costal surface adjacent to the ribs, a concave diaphragmatic surface adjacent to the diaphragm, a mediastinal surface adjacent to the mediastinum. Thus, we can see the structure of the lungs of humans and animals has much in common.

Literature

1. A. M. Gasanov, M. Sh. Khubutia, E. A. Tarabrin et al. Endoscopic diagnosis of bronchial complications in patients after lung transplantation / Pulmonology.- 2021-T 32. – No. 1.-S.7-12 <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-1-7-12>
2. E. V. Bystritskaya, T. N. Bilichenko Morbidity, disability and mortality from respiratory diseases in the Russian Federation (2015–2019) / Pulmonology.-

2021-T 31. – No. 5.-C.551-561 <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2021-31-5-551-561>

3. Morphology of animals. Textbook – Maykop: MSTU publishing house, 2017.-88 p.

4. Morphology of farm animals <https://pandia.ru/text/80/288/32045-6.php>

STUDY OF FEATURES OF CARDIOMYOCYTES BY PROLONGED EXPOSURE TO ORGANOCHLORINE PESTICIDE (LINDANE) ON THE MYOCARDIUM

R.M. Makhatov, M.K. Mambetaliev

*Department of Normal and Topographic Anatomy with Operative Surgery,
West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe city
Scientific adviser: PhD, Associate Professor A.B. Zhanabayeva*

Actuality. Today, one of the important priority areas of scientific work related to the achievement of longevity is increasing the possibility of life and the impact of environmental conditions on health. Accumulating evidence suggests that exposure to pollutants and chemicals can increase the risk of heart disease. During the development of modern medical sciences, many areas of research attach great importance to the morphological structure of the heart. Cardiomyocytes are cells of cardiac muscle tissue involved in the main function of the heart. The activity of cardiomyocytes is negatively affected by many external factors of a natural and anthropogenic nature, such as agriculture and industry. Questions in the area of pesticides impact on the human and animal organisms are expressed in changes in the body's immunological response, a decrease in reparative processes in cells, and a violation of the regulation of cardiac activity [1-4].

The aim of the research. To study the change in cardiomyocytes by prolonged exposure to organochlorine pesticide (lindane) on the myocardium in mice in the experiment.

Materials and methods. The object of the experiment: mice weighing 25-30 g, males (20), divided into groups of control (10) kept under standard vivarium conditions and experimental (10) intoxication with the organochlorine pesticide Lindane (C₆H₆Cl₆) 100 mg / kg. [Kanburetal. 2007]. The morphological structure of the myocardium, in

particular cardiomyocytes, was studied, and after 2 months the mice were decapitated under ether anesthesia. The hearts of mice were fixed in 4% neutral formalin according to the standard method. After preparing the blocks, the sections were stained with hematoxylin and eosin.

Results and discussion. When evaluating myocardial preparations stained with hematoxylin and eosin in the experimental group of animals (under the influence of the organochlorine pesticide Lindane) using the histological method of research, according to the results of the study, fragmentation of muscle fibers is noted due to the expansion of intermuscular spaces, as well as partial tissue necrosis due to degeneration of cardiomyocytes.

Conclusions. The research data obtained by us testify to the fragmentation (striation) of the muscle fibers of the heart of mice due to the influence of the organochlorine pesticide Lindane.

Literature

1. Bokeria L.A., Vishchipanov S.A., Kovalenko O.A., Iraskhanov. Long-term results of surgical myocardial revascularization in young patients with ischemic heart disease // *Annals of Surgery*. – 2012. – No. 1. P. 24 – 32.
2. Gorbunov A.A. Connective tissue component of the myocardium: a new stage in the study of a long-standing problem // *Morphology*. – 2007. No. 4 (1). –S.6-12.,
3. Milyukov V.E., Zharikova T.S., Radiological and anatomical approaches to the assessment of coronary hemocirculation and the functional state of cardiomyocytes // *Clinical Medicine*. – 2014. – No. 10, – S. 14-19.
4. Massimo Franchini a, Pier MannuccioMannucci. Air pollution and cardiovascular disease // *Thrombosis Research*. -2012.-129: 230–234.

THE FEATURES OF THE SOMATOTYPE OF STUDENTS

Irtiqa Safi

*Assistant of the department of macro and microanatomy,
ISM, Bishkek, Kyrgyzstan
Research supervisor: O.N. Kozhobaevna*

Abstract. It is well known that one of the main criteria for health is the adaptive capacity of the body and physical development. The

geoclimatic distribution of various populations in the usual living conditions leaves certain imprints on cultural traits, morphological and physiological characteristics of the body's life. The assessment of the morphological characteristics of the organism is carried out on the basis of the constitutional-typological approach. Young people over the age of 17 in the ontogenetic aspect represent the period when the biological maturation of the organism ends and physical indicators reach definitive sizes.

In the modern world, student life becomes passive with the intensification of electronic sources of education, physical inactivity increases, there is a deterioration in the health of young people, etc.

The aim of our research is to comparatively analyze the characteristics of the somatotype in local and foreign students.

The object of the research was students of the Kyrgyz-Russian Slavic University (KRSU) and foreign students of the International Higher School of Medicine (IHSM) aged 18 to 19 years. The studies were conducted in compliance with all ethical standards, with the consent of the respondents.

Results. In 95 Indian students from the IHSM (50 boys and 45 girls) and 30 local students from KRSU (15 boys and 15 girls) aged 18-19, anthropometric indicators were studied and morphometric indices were calculated, such as body mass index and index. physique.

Comparative analysis of anthropometric indicators of local and foreign students showed that local students in all parameters have higher values, characterizing the best physical development, in comparison with their foreign peers.

Assessment of the constitutional type of physique among students showed that overweight is characteristic of foreign male students 28% and 29% of female, as well as for 50% of local female, and the body weight deficit is more pronounced among foreign students, both male and female. When analyzing the physique index of students from KRSU and IHSM, a general tendency of asthenization among foreign students was noted.

Conclusions. 1. Morphological indicators of local students are higher than those of foreign students.

2. According to the degree of proportionality of the body among local students, hypersthenics prevail, among foreign students asthenic body type, indicating insufficient physical development of the body.

CHARACTERISTICS OF MORPHOLOGY OF THE THYMUS GLAND IN INFANTS

Iflah Shabir

student of ISM

Research supervisor, Candidate of Medical Sciences,

Associate Professor T.S. Abaeva

Department of Macro and Microanatomy of the ISM

Bishkek, Kyrgyzsta

Introduction. Thymus in Greek means “vital force”, as the thymus carries out serious work on rejuvenating the entire body. The thymus gland not only collects an army of lymphocytes, but also produces thymic hormones that activate the immune system, improve skin regeneration, promote rapid cell recovery. Today, one of the most important problems for researchers is the study of the morphology, physiology and pathology of the immune system, which is primarily due to the requests of clinical medicine, given that new environmental, social, and other factors have begun to have a significant impact on the human body. The thymus gland is the central organ of immunogenesis and the endocrine gland [1, 2]. Infants with thymus gland pathology have a high mortality rate [3, 4, 5]. The main functions of the thymus gland (lymphatic, immunoregulatory and endocrine) are carried out, mainly due to the secretion of hormones by epithelial cells, mainly of a polypeptide nature-thymosin, thymopoietin, etc.

The purpose of this study is to study the structure and biometric indicators of the thymus gland in infants and the elderly.

Materials and methods of research. The anatomy of the thymus gland was studied on 12 corpses of children who died during infancy and elderly people from causes unrelated to immune-deficient conditions.

Research methods: 1. Anatomical methods (preparation, weighing, measurement). 2. Histological methods (hematoxylin-eosin staining, according to Van Gieson).

Results. During the autopsy, it was found that the thymus in infants is small, pinkish-gray in color, soft consistency, its surface is lobed the average is from 10 to 18 g.

In infants, the longitudinal dimensions of the right lobe range from 4.8 ± 8.1 cm (on average – 6.45), the left lobe – from 5.2 ± 5.9 cm (on average – 5.55). The transverse dimensions of the right lobe range from 1.8 ± 2.6 cm (on average – 2.2), the left-from 1.5 ± 3.6 cm (on aver-

age-2.0). The thickness of the right lobe ranges from 0.7 to 1.4 cm (on average -1.0). The thickness of the left lobe is 0.6 ± 1.3 cm (on average 1.0). The upper border of the thymus gland is at the level of the sternum handle or 1.5 ± 2.7 cm above it. The border of the right lobe is usually slightly higher than the left. The lower border of the gland extends beyond the body and the handle of the sternum: on the right by 0.6 ± 2.0 cm (on average -1.0), on the left by 1.3 ± 1.4 cm (on average -1.0).

The gland tissue under the capsule consists of longitudinal layers of connective tissue fibers, mainly collagen. From the common capsule, connective tissue partitions extend deep into the gland, dividing the parenchyma of the gland into many lobules of different sizes. In infants, lobules of various shapes-polygons predominate over oval-shaped lobules. In the elderly, the gland acquires a heterogeneous structure due to age-related involution. Inside the lobules there are thin connective tissue layers starting from the interlobular partitions. In the elderly, unlike children, the number of connective tissue fibers in the thymus lobules decreases. In children, the lobules of the gland consist of two zones: the light zones located in the center are identical in cellular composition, but in the dark, cortical zone, the cells are very densely located, their number is much greater than in the center of the brain zone. There are Gassal corpuscles in the thickness of the brain layer, blood capillaries, lymphatic slits. The cellular composition of the brain layer is diverse, there are lymphocytes in large numbers, larger light epithelial-like and reticular cells, as well as macrophages. In the cortical zone, the cellular composition is monomorphic, mainly lymphoid elements, mitoses are found in some of them. Comparatively, the cortical zone prevails over the cerebral one. There is a different «age» of the Gassal bodies in the brain layer.

The number of macrophages is clearly expressed. Full-blooded blood vessels are adjacent to the intra-lobular septum. The reticular bases of the lobules are expressed quite clearly.

In infants, the cortical layer contains a large number of lymphocytes located compactly. Lymphoblasts are found on the periphery of the cortical layer under the capsule (26%). There are also lymphoblasts in the brain layer (38%), but significantly less than in the cortical layer (36%).

In infants, mainly the Gassal body is found in the brain layer (70%), in the center of the lobules (10%) there is a large Gassal body. The interlobular layers contain plexuses of lymphatic vessels. The vascular wall is thickened and sclerosed in 2% of cases .

Thus, in infants, the thymus gland is lush, consists of numerous lobules of different sizes, separated by layers of connective tissue. The thymus has a delicate thin connective tissue capsule consisting mainly of elastic fibers, among the fibers mainly collagen fibers are detected. The gland tissue under the capsule consists of longitudinal layers of connective tissue fibers, mainly collagen. There are more macrophages in the brain layer. Intra-lobular partitions are clearly expressed, in the thickness of which full-blooded blood vessels lie. There are different “age” bodies of Ghassal.

Literature

1. Abaeva T.S. Tukhvatshin R.R. Abdullaeva J.D Macro and microscopic anatomy peculiarities of thymus in children and elderly people. ALATOO ACADEMIC STUDIES. 2020. № 3 p.318-321.
2. Babaeva Zh. N., Spor O. A. The size of the thymus gland in infants / / Issues of maternity and childhood protection. 1987. – No. 8. – p. 39 -42.
3. Babkina I. V. Structural organization of the microvascular bed of the human thymus in postnatal ontogenesis: abstract. diss. . candidate of Medical Sciences. – Saransk, 1996. -33 p.
4. Baklanova V. F., Vladykina M. I. Guide to X-ray diagnostics of respiratory diseases in children. M.: Medicine, 1978. – 216 p.
5. Tacconelli A Farina A .R. and all alternative variants of Trkally splicing are expressed by the mouse and human thymus / neuroimmunol 2007 Epub 2007 January 22.

СОДЕРЖАНИЕ

К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ВИТАЛИЯ МИХАЙЛОВИЧА КОНСТАНТИНОВА – ПЕРВОГО ЗАВЕДУЮЩЕГО КАФЕДРОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ НГМУ, ОСНОВОПОЛОЖНИКА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ ПАТОЛОГОАНАТОМОВ СИБИРСКОГО РЕГИОНА	3
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

<i>А.Ф. Абдуфаруков, М.З. Абдумухтарова, Х.З. Гафурова</i> ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ	20
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Э.Э. Абрамкин, А.А. Федорова</i> ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ СНОР	23
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>А.А. Абышев</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ ПРИ БЦЖ-ИНДУЦИРОВАННОМ ГРАНУЛЕМАТОЗЕ И КОРРЕКЦИИ ОКИСЛЕННЫМ ДЕКСТРАНОМ ...	25
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Б.Т. Ажкен, В.Х. Апсалямов, Б.Б. Барышев</i> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАКА ПИЩЕВОДА С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ВПГ-1, 2 С ПОМОЩЬЮ НЕПРЯМОЙ РЕАКЦИИ НЕПРЯМОЙ ИММУНОФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ	28
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Н.С. Алексеева</i> ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОТЕЗИРОВАННЫХ КЛАПАНОВ СЕРДЦА	31
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>В.А. Алисова, Е.А. Воронина</i> РЕДКИЕ ВАРИАНТЫ И АНОМАЛИИ СОСУДИСТЫХ КАНАЛОВ ВИСОЧНОЙ КОСТИ И ИХ КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ	34
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>А.О. Альшевская</i> ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .	36
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>А.А. Андрейченко, А.В. Завьялов, А.А. Неклюдов</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ	39
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>А.А. Анесов, С.Ж. Айназаров</i> АНАЛИЗ ОНЛАЙН-АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ОБ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТАХ И МИКРОАНАТОМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕГКОГО В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ (СООБЩЕНИЕ № 1)	42
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Д.А. Ануарбек, А.С. Абдумалик</i> РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ТОТАЛЬНОГО ЭКЗОСТОЗА	45
----------------------------------------------------------------------------------	----

<i>А.А. Багытжанов</i>	
РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ЗНАНИЕ РЕАКЦИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ЕГО ЦИТОАРХИТЕКТониКА ПО ДАННЫМ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ (СООБЩЕНИЕ № 1)	47
<i>М.А. Базуров, А.Д. Ваулина, Н.А. Сушилина, А.Ю. Павлова</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТСТРЕССОВОЙ ИММУНОМОДУЛЯЦИИ ИММУННЫХ ОРГАНОВ	50
<i>А.М. Бакытова</i>	
МИКРОСОСУДИСТЫЕ ЛОСКУТЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.	52
<i>М. Бекмаматова</i>	
АРХИТЕКТониКА ЛИМФАНГИОНОВ ГРУДНОГО ПРОТОКА КРОЛИКА	55
<i>В.И. Беров, К.В. Стадник</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕСТРОЙКИ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ В УСЛОВИЯХ ИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА ТОЛУОЛОМ	58
<i>В.С. Богочанов, Е.И. Нилова, Д.А. Кириллова</i>	
ОЦЕНКА СВОЙСТВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ШОВНОГО МАТЕРИАЛА С АНТИМИКРОБНЫМ ПОКРЫТИЕМ	61
<i>И. В. Братко</i>	
Т-КЛЕТОЧНЫЙ И ГУМОРАЛЬНЫЙ ОТВЕТ НА COVID-19 У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ	64
<i>А.С. Брехова</i>	
АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВА ПОЧЕЧНЫХ КЛУБОЧКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ	66
<i>А.А. Ведерин, А.П. Верченко</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИМУЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АППЕНДЭКТОМИИ	67
<i>А. Н. Воробьева, В.В. Казакова</i>	
ЗОНАЛЬНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ СВИНЦОМ	71
<i>Д.Д. Воропаев, А.И. Воропаева, Т.Е. Ильина</i>	
РЕЦИДИВИРУЮЩАЯ МЕТАСТАЗИРУЮЩАЯ МИОМА МАТКИ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ МИОМЭКТОМИИ	74
<i>А.Н. Гаджихамедова, Ю.О. Жариков</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ ЗНАЧЕНИЙ ФАЗОВОГО УГЛА И САРКОПЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ	78
<i>А.К. Гарник, О.В. Горчакова</i>	
СПОРНЫЕ ВОПРОСЫ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА. ГЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	80
<i>К.А. Горобец</i>	
ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ЧРЕВНОГО СТВОЛА	83

*Е.В. Гурбич, А.Н. Сасин, А.А. Рыбин, В.В. Федотов, Г.С. Акимочкин,
С.Г. Плачинта, С.С. Шипаев*

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКИХ МАСОК НА ЗАНЯТИЯХ 85

А.Н. Данилова

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ
СИНОВИИ СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ
С КЛИНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ И УРОВНЕМ
ОТВЕТА НА ПАТОГЕНЕТИЧЕСКУЮ ТЕРАПИЮ 87

А.В. Даут

ГИСТОМОРФОЛОГИЯ СЕМЕННИКОВ НЕКОТОРЫХ ДИКИХ
И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ 90

Д.Д. Дементьева, Э.П. Дементьева

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ТОНКОЙ
КИШКИ ПРИ ТРАНСКИШЕЧНО УСТАНОВЛЕННОМ ДРЕНАЖНОМ
КАТЕТЕРЕ RIGTAIL 93

В.И. Деревянко, М.Б. Фадеева, В.Н. Верецагин

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА
НА УРОТЕЛИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УРОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ . 95

Е.И. Джугашвили, А.С. Веремenco, С.А. Четкина

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОУЗЛОВ,
ПРИНАДЛЕЖАЩИХ РАЗНЫМ ЛИМФАТИЧЕСКИМ РЕГИОНАМ
НА ПОЗДНЕМ ЭТАПЕ ОНТОГЕНЕЗА..... 97

В.В. Долгов, В.Г. Ким

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОНКОЙ КИШКИ
В РАЗНЫХ СЕКМЕНТАХ И СВЯЗЬ ЕЕ С МИКРОФЛОРОЙ 100

А.А. Досымбек

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
СОСУДОВ И НЕРВОВ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ 101

А.С. Дюсекова

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦЕВОГО
ЧЕРЕПА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАЗАХСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ . 103

Н.А. Елагина, О.А. Искандарова, А.В. Мужчиць, А.В. Че

РОЛЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ 105

А. К. Елутаева

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОДНОМОМЕНТНОЙ
И СТАНДАРТНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ 108

О.В. Ефимова

ОККЛЮЗИОННЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ РЕЗЦОВ
ПРИ НЕЙТРАЛЬНОМ ПРИКУСЕ 110

<i>А.Д. Жданов, Я.Р. Штемплук, Д.С. Костечук</i>	
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНОКОМПЛЕКСА СВИНЬИ ДЛЯ ОТРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ВМЕШАТЕЛЬСТВЕ НА ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКАХ.	112
<i>А.В. Завьялов, А.А. Неклюдов, Д.Т. Мусаева, А.Н. Кирьян, А.С. Бобровская, В.Б. Рублевский</i>	
ИЗУЧЕНИЕ СЛУЧАЕВ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ОТ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ГРУППЕ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19	114
<i>О.А. Залавина</i>	
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ИСЧЕРЧЕННЫХ ВЫВОДНЫХ ПРОТОКОВ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ СВИНЦОМ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)	117
<i>Т.С. Залипаева</i>	
ВЛИЯНИЕ РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ СТВОЛА МОЗГА НА СОН СТУДЕНТОВ ВОЛГМУ	120
<i>В.Д. Зинченко</i>	
ПОЛОВЫЕ И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНЫХ И УГЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОП УРОЖЕНЦЕВ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА	122
<i>Х.З. Ибрагимова, Э.Д. Карабаев, Г.А. Хайдарова</i>	
ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА ПАРАМЕТРОВ ГЛАЗА У МАЛЬЧИКОВ И ДЕВОЧЕК МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В Г. АНДИЖАНЕ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ ...	125
<i>Х.З. Ибрагимова, Б.Н. Мирзакаримов</i>	
АНТРОПОМЕТРИЯ. РАЗРАБОТКА СПРАВОЧНИКОВ РОСТА И ГРАФИКОВ РОСТА.	127
<i>Д.В. Иванов, С.В. Швецова, О.В. Горчакова</i>	
ТЕМП ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА СОМАТИЧЕСКОГО ЛИМФОУЗЛА ПРИ СТАРЕНИИ И ПОСЛЕ ФИТОКОРРЕКЦИИ.	129
<i>Д.Р. Иконникова</i>	
МЫШЕЧНЫЙ АППАРАТ ЯЗЫКА БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ	132
<i>Ф.А. Исраилова, Э.Ш. Бахшалиева, С.С. Абдуллаев, А.В. Танкова, О.О. Мухамедалиев</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАНОПРЕПАРАТА ЗОЛОТА	135
<i>Я.С. Казновецкая</i>	
МОРФОМЕТРИЯ КЛЮЧИЦ И ИХ МОДЕЛИРОВАНИЕ	138
<i>В.А. Калько</i>	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТЕЛОЦИТОВ В ПОЛУТОНКИХ СРЕЗАХ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ	140

<i>А. Камбарова</i>	
ХАРАКТЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АТРОФИИ ТИМУСА	142
<i>Н.В. Каныгин, Е.А. Бутикова</i>	
СТРУКТУРНЫЕ РЕАКЦИИ ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ ЛИНИИ СД-1 ПРИ ВВЕДЕНИИ ВЫСОКИХ ДОЗ БОРСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ ...	145
<i>С.Р. Карагулов</i>	
ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЯ НА ТКАНИ ЯИЧНИКА ЖЕНЩИН ДЕТОРОДНОГО ВОЗРАСТА	148
<i>К. Кемелова, Б. Ганыбаева</i>	
ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА У КРЫС В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ И ВЫСОКОГОРЬЯ	149
<i>Д.Д. Кешикова, В.С. Шнитко</i>	
ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПЕЙРОНИ	152
<i>В.Е. Кливер</i>	
КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ФАРМАКОХОЛОДОВОЙ КОНСЕРВАЦИИ И ПРЯМОЙ КОРОНАРНОЙ ПЕРСУФЛЯЦИИ НА МИОКАРД ДОНОРСКОГО СЕРДЦА	154
<i>А.Д. Конева, Д.В. Чельдинов, С.И. Бердников</i>	
ВЛИЯНИЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО СТРЕССА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ИЗМЕНЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНА КРЫС	157
<i>М.Д. Конопленко, А.С. Яблуковская</i>	
ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ: ЗАВИСИМОСТЬ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОТ ДИСТАНЦИИ И МОЩНОСТИ ВЗРЫВА	161
<i>В.Ю. Коньшиева, В.С. Шнитко</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАНТОВ И АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ С ПОМОЩЬЮ КТ-КОРОНАРОГРАФИИ	164
<i>В.Д. Корнилов</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ И ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДАХ ОНТОГЕНЕЗА	166
<i>С.Г. Котельникова, Н.А. Сушилина</i>	
ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ СТРЕССА НА ФЕРТИЛЬНОСТЬ САМОК КРЫС	169
<i>А.С. Кретьева, Л.И. Парахина, А.И. Парахина, А.Е. Хромова</i>	
ПРЕЭКЛАМПСИЯ: ПАТОГЕНЕЗ И ГИСТОМОРФОЛОГИЯ ПЛАЦЕНТЫ	171
<i>М.В. Крестесиашивили, Е.А. Кончакова, С.В. Сказкина</i>	
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРЕНХИМАТОЗНО- СТРОМАЛЬНЫХ СООТНОШЕНИЙ ЭНДОМЕТРИЯ У ПАЦИЕНТОК С БЕСПЛОДИЕМ В ПРОГРАММАХ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ	174

<i>В.А. Крохмаль, К.С. Вторушин, Н.В. Крахмаль</i> ХИЛОТОРАКС – РЕДКО ВСТРЕЧАЮЩАЯСЯ ПАТОЛОГИЯ В РАБОТЕ ВРАЧА-ПАТОЛОГОАНАТОМА	177
<i>Г.А. Кузнецов</i> ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ ИНТЕГРИНОВ В ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ ПРИ ДИССЕМИНИРОВАННОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	181
<i>В.А. Кузнецова, А.С. Веретенко, И.Д. Левченко</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ РАЗНОЙ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ.....	184
<i>А.С. Кузнецова, А. Н. Воробьева, Т.В. Добрякова, В.В. Казакова, Ю.Ю. Моятцкая</i> РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫСАХ	187
<i>Л.М. Макарьева, Д.В. Земкаюс</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОБРАТИМО ИЗМЕНЕННЫХ НЕЙРОНОВ СЛОЯ III И V СЕНСОМОТОРНОЙ КОРЫ ПРИ ПЕРЕВЯЗКЕ ОБЩИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ	189
<i>Е.Д. Мартынова, В.В. Проницына, Н.А. Федотова</i> СПЕЦИФИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВЫХ ТРАВМ .	192
<i>Е.А. Мерзлякова, К.С. Морозов, М.О. Каримова, В.С. Бурбилова, Р.Э. Фомичев</i> ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ	195
<i>А.А. Мершалова</i> РЕГИОНАЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА, ПОДЛЕЖАЩИХ ПРИПИСНОЙ И ВОЕННОЙ ВРАЧЕБНОЙ КОМИССИИ.....	197
<i>А.А. Мигел, К.П. Щепеткова, А.А. Свиридова</i> МАТЕРИНСКАЯ СМЕРТНОСТЬ В АНГОЛЕ	199
<i>Д.Д. Мирзаян</i> РОЛЬ ФАКТОРА ТРАНСКРИПЦИИ P53 В МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПИЩЕВОДА БАРРЕТТА.....	202
<i>Н.А. Можейко</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛИПОВ ТЕЛА И ШЕЙКИ МАТКИ	206
<i>Р.Р. Муллаяров</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕЖКЛЕТОЧНЫХ ЩЕЛЕВИДНЫХ КОНТАКТОВ	208
<i>А.Р. Мусина</i> ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ПРИЕМЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ.....	212

<i>К.К. Мягков, А.Н. Сасин, А.Ю. Браткова</i> ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЕ СОСТОЯНИЯ И КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ COVID-19	214
<i>А.Р. Назарова, А.Т. Байназарова</i> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ КОВИДНОЙ ИНФЕКЦИИ	216
<i>Е.Д. Немова</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ НИКОТИНСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ	218
<i>К.А. Низовцев</i> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ РОДИЛЬНИЦ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ.	221
<i>А.Е. Никитенко, Е.Е. Никитенко</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ОЖИРЕНИИ	223
<i>О.В. Никитина</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕЛУДКА ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС ПРИ РЕГУЛЯРНОМ ВВЕДЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ФОНЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ И БЕЗ НЕЕ.	227
<i>К.М. Николайчук, М.С. Федотова, В.И. Быстрова</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО РЕГИОНА ПУТЕМ СТИМУЛЯЦИИ БИОФЛАВОНОИДАМИ НА ПОЗДНЕМ ЭТАПЕ ОНТОГЕНЕЗА.	230
<i>И.К. Нотов</i> ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ОСОБЕННОСТЕЙ ДГПЖ ОТ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У МУЖЧИН НОВОСИБИРСКА	233
<i>И.К. Нотов</i> ТРАНСУРЕТРАЛЬНАЯ ПЛАЗМЕННАЯ ЭНУКЛЕАЦИЯ ПРОСТАТЫ И ЭМБОЛИЗАЦИЯ АРТЕРИЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.	236
<i>А. Нурбек кызы</i> СОСТОЯНИЕ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ПОЛУЧАЮЩИХ ГЕМОДИАЛИЗ С ОСЛОЖНЕНИЕМ ГИПОТОНИИ.	238
<i>А.Н. Обухова, Н.А. Тишина</i> ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ СОСУДОВ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ	241
<i>М.А. Отесин, Х.А. Ескали, К.Ж. Мамбетов, Г.Н. Смагулов</i> РАЗНООБРАЗИЕ ДЕФЕКТОВ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ЯТРОГЕНИИ) В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.	243
<i>Р.Д. Павлов, И.Б. Атаджанов, В.М. Терехов</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫСЫ	246

<i>А.Ю. Павлова, А.Е. Вершинина, С.Г. Котельникова, А.Д. Ваулина</i> УЧАСТИЕ Т-СУПРЕССОРОВ В РАЗВИТИИ АУТОИММУННЫХ СОСТОЯНИЙ	249
<i>А.И. Парахина, Л.И. Парахина</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ «МАТЬ – ВНЕЗАРОДЫШЕВЫЕ ОРГАНЫ – ПЛОД» ПРИ ГИПОКСИИ .	251
<i>А.И. Парахина, Л.И. Парахина, А.Е. Хромова, А.С. Кретьева</i> РОЛЬ ИНФЕКЦИОННОГО ФАКТОРА В РАЗВИТИИ ПРЕЭКЛАМПСИИ	253
<i>Е.А. Патракеева, С.А. Еремеева</i> РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: АУТОИМУННЫЙ ГЕПАТИТ II ТИПА У РЕБЕНКА	256
<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин</i> ВИСЦЕРАЛЬНО-ЭНЦЕФАЛИТНАЯ ФОРМА ТРЕТИЧНОГО СИФИЛИСА (КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)	260
<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин</i> КАРДИО-ВИСЦЕРАЛЬНАЯ ФОРМА СИФИЛИСА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)	263
<i>М.А. Полиданов, И.Е. Кондрашкин, И.Ш. Расулов, И.С. Блохин</i> СПОСОБ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПОДКОЖНОГО ГНОЙНОГО МАСТИТА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ.	266
<i>К.С. Прокопенко, Н.А. Тишина</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	268
<i>О.Б. Прохоров</i> АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ И РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИ.	270
<i>М.Г. Рабаев, В.С. Шнитко</i> ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПЕЙРОНИ	272
<i>В.О. Рафутдинов</i> ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ ДОМАШНЕЙ КУРИЦЫ ...	273
<i>А.Н. Сасин, К.К. Мягков, У.Е. Непомилуева</i> АНОСМИЯ, АГЕВЗИЯ И БОЛЕВЫЕ СИНДРОМЫ НА ФОНЕ COVID-19	276
<i>Р. Сатыбалдиев</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН.	277
<i>В.В. Седунов, А.А. Полканова</i> АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ	279
<i>Я.Е. Сейвальд</i> АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ	282

<i>З.А. Сидельников</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСКРIVЛЕНИЯ НОСОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ	285
<i>Н.Н. Синенко, Н.А. Колосова</i> ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧЕК У УМЕРШИХ С ВИРУС ИДЕНТИФИЦИРОВАННОЙ И НЕИДЕНТИФИЦИРОВАННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ	287
<i>С.В. Сказкина, М.В. Кристесиашвили, А.А. Веревкин</i> ИММУНОФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСУДИСТОГО РУСЛА ПРИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОСТНОГО АУТОРЕГЕНЕРАТА	290
<i>М.Е. Смайл</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ УМЕРШИХ ОТ COVID-19 СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ Г. АКТОБЕ ЗА 2020 ГОД	292
<i>С.Р. Соловьев, Т.Е. Хуснутдинов, В.А. Безбородько, Д.А. Рышков</i> ВСТРЕЧАЕМОСТЬ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ МЕНИНГЕАЛЬНО- ГЛАЗНИЧНОГО ОТВЕРСТИЯ	294
<i>А.С. Сотниченко, М.В. Кристесиашвили, С.В. Сказкина</i> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИМПЛАНТАЦИИ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗОВАННЫХ И РЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗОВАННЫХ ДЕРМАЛЬНЫХ МАТРИКСОВ КОЖИ СВИНЬИ	296
<i>Е.В. Спиридонова</i> ИЗУЧЕНИЕ ЦИТОПАТИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ДВУХ ШТАММОВ SARS-COV-2 НА КЛЕТКИ VERO	299
<i>И.О. Стрелетов</i> ОСОБЕННОСТИ ПАТТЕРНОВ ЧЕРЕПА	302
<i>Н.А. Сушилина, В.И. Деревянко</i> НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ	304
<i>А.Е. Сьянова</i> РЕПАРАТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА У АКСОЛОТЛЯ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМА И ТРАВМАТИЧЕСКОЙ АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТИ	305
<i>В.О. Тараканова, Н.В. Крахмаль</i> ОЦЕНКА ЭКСПРЕССИИ БЕЛКОВ VIM-1 И ROR1 ПРИ ЛЮМИНАЛЬНОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	308
<i>Е.А. Тельпуховская</i> РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АНГИОСАРКОМЫ СРЕДОСТЕНИЯ У МОЛОДОГО МУЖЧИНЫ	311
<i>Г.К. Темирова, Ж.Ж. Кадыров, А.Ж. Жарылкасынов</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МИКРОХИРУРГИЯ: ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ НОВЫХ МЕТОДОВ НАЛОЖЕНИЯ ЛИМФОВЕНОЗНОГО АНАСТОМОЗА	313

<i>Е.С. Терехина, Н.В. Шляпников</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В СЕЛЕЗЕНКЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СВЕТОВОГО ДЕСИНХРОНОЗА	316
<i>М.В. Третьякова, И.А. Темерев</i> УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АНАТОМИЯ АТЛАНТО-ОСЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА.....	319
<i>Е.В. Третьякова, Н.С. Филин</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕДКОГО СЛУЧАЯ ТРОМБОЗА ПРИТОКОВ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ В СОЧЕТАНИИ С ТРОМБОЗОМ ВЕТВЕЙ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТА С ТОКСИЧЕСКИМ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ	321
<i>А.А. Трубникова</i> ОСОБЕННОСТИ МЕЗОБЛАСТИЧЕСКОГО КРОВЕТВОРЕНИЯ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА	324
<i>А.Д. Ускова, А.В. Завьялов, А.А. Неклюдов</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА И МОЗГОВЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19.	327
<i>А.М. Федоров, Е.А. Жаркина</i> ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЖЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОМАТОТИПА У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА.	330
<i>М.С. Федотова, Е.Д. Гладкова</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДНОГО 9-N-БЕРБЕРИНА НА ГИСТОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ОРГАНОВ МЫШЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА	333
<i>А.Ю. Филиппова, М.С. Федотова, К.М. Николайчук</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ГИДРАТИРОВАННОСТИ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО РЕГИОНА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА.....	335
<i>А.В. Фоменко, Д.А. Афанасьев, Д.И. Жильников</i> ДОПОЛНЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ МАКРОПРЕПАРАТОВ	338
<i>Е.В. Цюпко, А.П. Краснова, М.М. Бокиев, Е.Ф. Алябьева</i> МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЦА ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ СОВОКУПНОСТИ ЕГО ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ	341

<i>А.С. Чемидронов, Н.А. Григорьева</i> СОВРЕМЕННЫЕ ЗНАНИЯ О СТВОЛОВЫХ КЛЕТКАХ ЭНДОМЕТРИЯ МАТКИ.	344
<i>С.Э. Черноморцев, Е.С. Черноморцева, А.Н. Тенькова</i> АСЕПТИЧЕСКИЙ НЕКРОЗ МИОКАРДА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ДЖОЗАМИЦИНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	347
<i>С.В. Швецова, Д.В. Иванов, О.В. Горчакова</i> ТЕМПЫ СТАРЕНИЯ ПАХОВОГО ЛИМФОУЗЛА И ВОЗМОЖНОСТИ ФИТОКОРЕКЦИИ.....	349
<i>О.К. Юсупов, А.Р. Баймиева</i> ПРОЯВЛЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ У СТУДЕНТОВ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА МУЖСКОГО ПОЛА.....	352
<i>А.С. Яблуковская, М.Д. Конопленко</i> ВЛИЯНИЕ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ВЗРЫВА НА ОРГАНИЗМ. . .	355
<i>A.A. Alimova, A.N. Don</i> MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THYROID GLAND BY TEST-POINT METHOD	358
<i>A.N. Amangeldieva, Z.B. Alpysbay, I.E. Amangeldi, A.A. Zhansultanova</i> MORPHOLOGICAL FEATURES OF COMPARATIVE ANATOMY OF HEART	361
<i>S.B. Batyrsha, B.N. Zhumakhan, S.M. Orasalina, A.K. Onaibekova</i> ANALYSIS OF ANATOMICAL INDICATORS OF HUMAN AND ANIMALS KIDNEYS.....	364
<i>Aazim Farooq</i> FEATURES INDICATORS OF THE RED BONE MARROW IN SENILE AGE	366
<i>M.B. Iskaraeva, B.B. Kusainova, N.M. Madetova, G.A. Rakhmanberdy</i> ANATOMICAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE LUNG IN A COMPARATIVE ASPECT	368
<i>R.M. Makhatov, M.K. Mambetaliev</i> STUDY OF FEATURES OF CARDIOMYOCYTES BY PROLONGED EXPOSURE TO ORGANOCHLORINE PESTICIDE (LINDANE) ON THE MYOCARDIUM	371
<i>Irtiga Safi</i> THE FEATURES OF THE SOMATOTYPE OF STUDENTS	372
<i>Iflah Shabir</i> CHARACTERISTICS OF MORPHOLOGY OF THE THYMUS GLAND IN INFANTS	374

МАТЕРИАЛЫ

**VII Международной морфологической
научно-практической конкурс-конференции
студентов и молодых ученых
«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ —
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ»,
посвященной 125-летию со дня рождения
профессора В.М. Константинова**

8 декабря 2022 г.

Авторская редакция

Компьютерная верстка *Т. В. Соболева*
Дизайн обложки *Ю. В. Студеникина*

Подписано в печать 29.11.2022. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. печ. л. 23,28. Тираж 100 экз. Изд. № 148с.

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