

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

**VI Международной морфологической научно-практической
конкурс-конференции студентов и молодых ученых
«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ —
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ»,
посвященной 125-летию со дня рождения
профессора Ф.А. Новоселова**

16 декабря 2021 г.

Новосибирск
2021

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*

М33 Материалы VI Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых «Морфологические науки — фундаментальная основа медицины» / сост. А. П. Надеев. — Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2021. — 294 с.

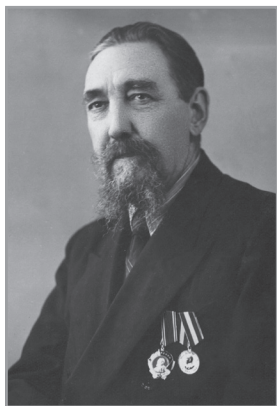
Настоящий сборник включает тезисы докладов VI Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых Новосибирского государственного медицинского университета, а также научных центров и научно-исследовательских институтов СО РАН г. Новосибирска, Волгограда, Хабаровска, Томска, Москвы, Твери, Челябинска, Калининграда, Омска, Барнаула, Екатеринбурга, Благовещенска, Самары и других регионов России, а также вузов Кыргызстана, Узбекистана 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, 2021



**К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ПРОФЕССОРА ФЕДОРА
АЛЕКСЕЕВИЧА НОВОСЕЛОВА –
основателя кафедры судебной ме-
дицины Новосибирского государ-
ственного медицинского института**

*В.П. Новоселов
кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный
медицинский университет*

Федор Алексеевич Новоселов родился 27 мая 1897 года в городе Бийске Алтайского края в семье мещанина Новоселова Алексея Константиновича 14-м ребенком. В возрасте 8 лет пошел учиться, сначала в начальной школе 3 года, затем в гимназии (реальное училище), которое окончил в 1918 году.

В этом же году поехал в Томск для поступления в Томский университет. 1 сентября 1918 года зачислен на 1-й курс медицинского факультета. До сентября 1918 года некоторое время работал секретарем Каракорумской Алтайской управы.

В марте 1919 года был мобилизован в армию Колчака, где служил рядовым тяжелой батареи 1-го Сибирского артиллерийского дивизиона на Пермском направлении до 17 декабря 1919 года. С 17 декабря 1919 года призван в ряды Красной армии, где находился до 20 марта 1920 года. Из Красной армии командирован в Томский университет для прохождения образования согласно Приказа Реввоенсовета 5-й армии.

С 01.11.1921 года без отрыва от учебы он начал работать препаратором на кафедре судебной медицины ТГУ. По окончании медицинского факультета ТГУ в 1924 году получил звание врача и был оставлен на кафедре судебной медицины в должности научного сотрудника, затем ассистентом кафедры.

В период с 1922 года по 1932 кафедрой судебной медицины в ТГУ заведовал известный судебный медик профессор Константин Александрович Нижегородцев (автор учебника по судебной медицине), который рекомендовал Ф.А. Новоселова после окончания университета на должность ассистента кафедры. На кафедре Ф.А. Новоселов отработал до 1937 года пройдя путь от препаратора до заведующего кафедрой (1932-1934).

На должность заведующего кафедрой Ф.А. Новоселова также рекомендовал профессор К.А. Нижегородцев, так как в 1932 году он был переведен в г. Смоленск. Ф.А. Новоселов с 1934 года по 1937 г. оставался ассистентом на кафедре.

За период работы на кафедре (1924-1937) Ф.А. Новоселов показал себя опытным преподавателем, выполняя огромную учебную работу со студентами, пользовался огромным уважением у студентов, о чем говорят благодарные надписи на обратной стороне фотографий.

Он занимался активно научной работой, одновременно руководил кафедрой, был членом местного комитета ТГУ, членом добровольной пожарной дружины.

Надо отметить, что в период учебы и работы на кафедре Федор Алексеевич занимался у профессора М.Ф. Попова, прекрасного преподавателя, лектора, что дало ему многое в познании судебной медицины.

В 1937 году Ф.А. Новоселов успешно защитил кандидатскую диссертацию «К вопросу о самопроизвольном разрыве сердечной мышцы». Диссертация имела значительный интерес для практических судебно-медицинских экспертов, так как раскрывала патогенез причинно-следственных связей между имеющейся патологией сердечной мышцы и разрывом ее, что приводило к внезапной смерти.

23 декабря 1938 года решением ВАК (Протокол № 41/92) Новоселов Ф.А. был утвержден в ученом звании доцент по кафедре судебной медицины.

С 1937 года начинается другой период в жизни Ф.А. Новоселова, который связан с историей Новосибирского государственного медицинского университета (НГМИ). В г. Новосибирске в 1935 году был открыт НГМИ. Кафедра судебной медицины была организована в весеннем семестре 1937-1938 годов, когда студенты молодого сибирского ВУЗа перешли на 5-й курс и по учебному плану должны

были проходить курс судебной медицины. Для организации работы кафедры из ТГУ были приглашены старший ассистент Новоселов Федор Алексеевич (1937) и профессор Яковлева Елизавета Ансовна (1938). Вместе с профессором Е.А. Яковлевой Ф.А. Новоселовым было начато чтение лекций и проведение практических занятий по судебной медицине.

Временно заведующим кафедрой судебной медицины была назначена профессор Яковлева Е.А., которая проработала с 01 февраля 1938 года до 27 августа 1938 года. С 01 февраля по 16 марта 1939 года временно исполнял обязанности заведующего кафедрой профессор Н.А. Поляков из Ленинграда, который в дальнейшем умер во время блокады. В эти годы Федор Алексеевич занимал должность ассистента кафедры, а именно с сентября 1937 по август 1939 года, а в период отсутствия заведующих кафедрой исполнял их обязанности.

В 1939 году Федор Алексеевич защитил докторскую диссертацию на тему «Изменения центральной нервной системы при смерти от действия пламени». Научная и практическая ценность докторской диссертации заключалась в том, что в ней впервые были описаны выявленные изменения в центральной нервной системе, свидетельствующие о прижизненном действии пламени. Сразу же после защиты докторской диссертации Федор Алексеевич был назначен заведующим кафедрой.

Что примечательно, практически только через 2 года после защиты, а именно 21 июня 1941 года накануне начала Великой Отечественной войны прошло заседание ВАК (Протокол № 23 от 21 июня 1941 года), на котором была присуждена ученая степень доктора наук и ученое звание профессора по кафедре судебной медицины. Аттестат профессора и доктора наук были получены спустя 7 лет после защиты докторской диссертации 5 и 6 марта 1946 года.

Становление и организация работы учебных кафедр НГМИ в 1935 году, в том числе и кафедры судебной медицины проходило в тяжелейших условиях: отсутствие помещений, учебно-методических материалов, дефицит преподавателей и многое другое.

До этого времени всю судебно-медицинскую деятельность в городе Новосибирске осуществлял городской врач, который производил вскрытие трупов в сторожке при городском кладбище, а освидетельствование живых лиц у себя на квартире в г. Колывань. Никаких судебно-медицинских учреждений в то время в городе не было.

Учитывая такое положение кафедре судебной медицины выделили 3 кабинета на 1-м этаже левого крыла Морфологического корпуса, который располагался на территории 1-й ГКБ. Здесь же в дальнейшем располагалась городская судебно-медицинская экспертиза. Помещения, в которых проходили судебно-медицинские вскрытия и учебный процесс для студентов были едины.

Сороковые годы являлись временем становления и развития кафедры. В этот период под руководством Ф.А. Новоселова была сформирована судебно-медицинская экспертная служба в г. Новосибирске, для чего привлекались способные и инициативные кадры для преподавания и выполнения практических экспертиз. Одним из первых преподавателей (ассистентов) на кафедре, кроме Федора Алексеевича, был областной судебно-медицинский эксперт Прейсман Григорий Анисимович (01.09.37–15.10.42 гг.).

С февраля 1943 года по сентябрь 1948 года на кафедре ассистентом работал городской судебно-медицинский эксперт Козырев Н.Н. С 1943 по 1960 на кафедре работала аспирант-ассистент Токарева О.Г., которая затем переехала на работу в Семипалатинский медицинский институт.

С 21 марта 1946 года по 08 декабря 1949 года после окончания НГМИ на кафедре работала аспирант А.П. Фалалеева.

С 31 августа 1959 по 14 августа 1961 работал доцент А.И. Муханов, который вел большую научно-исследовательскую работу на кафедре, впервые организовал научный студенческий кружок. А.И. Муханов в последующие годы был заведующим кафедрой в Тернополе.

С 11 февраля 1946 года по 1961 год на должности ассистента на кафедре работала А.Е. Спасоломская, которая в последующем заведовала курсом судебной медицины в г. Архангельске.

С 1965 года на кафедре стал работать ассистент Владимир Сергеевич Курбатов, с 1966 Аркадий Евгеньевич Шорохов и С.Г. Симонин.

Несмотря на отсутствие материально-технической базы, малочисленность кадрового состава на кафедре проводилась научно-исследовательская работа.

Проводились научно-практические конференции для студентов, врачей, издавались справочники и руководства по судебной медицине для работников следствия и суда, юристов.

В 40-50-е годы под руководством профессора Ф.А. Новоселова были защищены кандидатские диссертации Г.А. Прейсмана, О.Г. Токаревой и А.Е. Спасоломской.

Одновременно с заведованием кафедрой судебной медицины Федор Алексеевич занимался общественной работой. В эти годы он лично принимает участие во всех сложных экспертизах, активно делится опытом с молодыми преподавателями и экспертами. При его участии был создан коллектив единомышленников, способный решать задачи развивающейся судебно-медицинской службы.

В 1951 году вышел основополагающий приказ Министерства здравоохранения СССР о создании судебно-медицинской службы в стране.

Для работы созданного в г. Новосибирске Областного бюро судебно-медицинской экспертизы требовались кадры (1952). Профессор Ф.А. Новоселов организовал при кафедре субординатуру, где под его руководством в 1952-53 годах впервые была подготовлена большая группа субординаторов, которые после окончания сразу приступили к самостоятельной экспертной деятельности.

Новые молодые кадры составили основной костяк созданного в 1952 году НОКБСМЭ, который возглавил ассистент кафедры Г.А. Прейсман. Значительная часть экспертов этого выпуска стали организаторами экспертной службы в районах области и городах Западной Сибири (И.А. Станилевич, В.И. Дубровский, Л. Тов, Ю.И. Пономарев, О.Я. Виноградский, Н.С. Никонов и др.).

В 1967 году после длительного перерыва кафедра вновь приступает к подготовке судебно-медицинских кадров через субординатуру (В.П. Новоселов, В.И. Воропаев, В.Н. Тимофеев, В.В. Веденин, В.Ф. Жуков, Т.А. Хотченко, С.М. Хряков и многие др.)

Все эти годы деятельность профессора Ф.А. Новоселова была чрезвычайно многогранна. Несмотря на большую нагрузку по основной работе и работе в Областном бюро СМЭ, он на протяжении многих лет был заместителем ректора НГМИ по научной работе, членом местного комитета НГМИ, председателем Государственной экзаменационной комиссии, Председателем Новосибирского отделения Всесоюзного научного общества судебных медиков, членом ученого совета НГМИ, членом редколлегии журнала «Судебно-медицинская экспертиза», членом общества политических и научных знаний, председателем общества судебных медиков и криминалистов г. Но-

Новосибирска, зам. директора вечернего университета культуры и директором городского университета здоровья. Читал лекции врачам, работникам следственного аппарата прокуратуры, МВД, НКВД-КГБ, судьям, преподавал судебную медицину в школе «СМЕРШ», в Новосибирском юридическом институте.

Федор Алексеевич имел высокий авторитет среди сотрудников правоохранительных органов, юристов. Когда он читал лекции для студентов медицинского института послушать его приходили юристы и следователи. Его лекции сопровождались практическими наблюдениями, случаями из экспертной практики, что вызывало большой интерес к предмету и уважение к его личности.

В 1970 году Ф.А. Новоселов в силу возраста оставил пост заведующего кафедрой, но остался работать профессором на кафедре, являясь легендой НГМИ. Из жизни он ушел 3 июля 1977 года скоропостижно.

За свой многолетний и самоотверженный труд 27.10.1953 года Ф.А. Новоселов был награжден высшей наградой родины «Орденом Ленина», затем знаком «Отличник здравоохранения», многими медалями, грамотами и благодарностями ректората НМИ и администрации Новосибирской области.

Сотрудники кафедры судебной медицины и судебные медики Областного бюро судебно-медицинской экспертизы с чувством глубокого уважения относятся к памяти основателя кафедры.

В память об основателе и первом заведующем кафедрой судебной медицины НГМИ, проработавшем в нашем ВУЗе 38 лет, а общий стаж работы вместе с ТГУ — 53 года, в музее на кафедре создан уголок профессора Ф.А. Новоселова, где сохранены его рабочие вещи из кабинета: диван, кресло, настольный письменный прибор, личные документы, фотографии.

В 2013 году благодарными учениками Ф.А. Новоселову был установлен новый памятник на его могиле.

МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА У ДЕТЕЙ ВТОРОГО ПЕРИОДА ДЕТСТВА

А. Абдуганиев, А. Основов

*Кафедра нормальной и топографической анатомии,
Кыргызская государственная медицинская академия
имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.С. Абаева*

Актуальность. Вилочковая железа не только собирает армию лимфоцитов, но и вырабатывает тимические гормоны, которые активизируют работу иммунной системы, улучшает регенерацию кожи, способствуют быстрому восстановлению клеток. 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. Вилочковая железа является центральным органом иммуногенеза и эндокринной железой [1, 2].

У детей с патологией вилочковой железы отмечается высокий уровень летальности [3]. Данные литературы указывают на функциональную значимость тимуса во все периоды постнатальной жизни [4, 5]. В то же время данные о возрастной характеристике структурных компонентов тимуса человека разноречивы, что прежде всего связано с различной градацией исследователями возрастных групп и изучением этого органа преимущественно детей второго периода детства.

Материалы и методы. Вилочковая железа является центральным органом иммуногенеза и эндокринной железы. Изучена структура (макро- микроскопическая картина) тимуса на 40 трупах детей второго периода детства. Использовали анатомические методы (препаровка, измерение) и гистологические методы (окраска гематоксилин и эозином, по Ван-Гизон).

Результаты. У детей второго периода детства установлено, что в толще мозгового слоя имеются разного роста 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 в основном лимфоидные элементы, в некоторых из них обнаруживаются митозы. Сравнительно корковая зона превалирует над мозговой. В этом возрасте тимус начинает атрофироваться, а также начинается разрастание жировой ткани.

Литература

1. 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; 17 (10) : 180-183.
2. Китаев М.И. Горная гипоксия и иммунитет. Б., 2014. — 200 с.
3. Онищенко, Г. Г. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека. Иммунология. 2006 ; 27 (6) : 352-356.
4. Кулагина Н.Н. Вилочковая железа у детей раннего возраста в норме и при патологических состояниях по данным ультразвукового исследования. Автореферат. Москва. 2008.
5. Каримов К. А. Основные проблемы экологической безопасности в Кыргызстане. Экология Кыргызстана, проблемы, прогнозы, рекомендации. — Бишкек, 2000. — С. 5–9.

КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИОМЕТРИЯ МАТКИ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

Х.Х. Абдурахимов, А.М. Саркисян

Кафедра анатомии,

Тверской государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., доц. С.А. Ульяновская

Актуальность. Матка является ключевым звеном в репродуктивной системе женского организма, органом, основную массу которого составляет миометрий, число случаев патологии которого увеличивается с возрастом. Одним из распространенных заболеваний является доброкачественная опухоль из гладкомышечных волокон матки — миома матки (лейомиома). Несмотря на то, что опухоль доброкачественная, клинические проявления заболевания требуют корректной диагностики и лечения, в связи с этим выбранная тема

является актуальной не только с теоретической, но и с практической точки зрения.

Цель исследования. Выявить клинико-анатомические особенности миометрия матки в норме и патологии.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили матки 12 женщин, умерших от причин, не связанных с патологией матки. Нами изучены литературные данные по теме исследования, проведена морфометрия маток, изучены данные КТ и МРТ органов малого таза. Данные статистически обработаны методами непараметрической статистики.

Результаты и их обсуждение. Стенка матки состоит из трех слоев: слизистая оболочка — эндометрий, мышечная — миометрий и серозная — периметрий. Мышечная оболочка состоит из пучков гладкой мускулатуры, которая располагается в три слоя: наружный и внутренний слои тонкие и имеют косое направление миоцитов. Средний слой толстый, с циркулярным ходом мышечных пучков. Миометрий изменяется в зависимости от возраста, физиологического состояния женщины и наличия патологии. Например, во время беременности рост миометрия происходит за счет пролиферации (размножения) и гипертрофии гладкомышечных клеток; их размер увеличивается примерно в 10 раз.

Клиницисты отмечают, что для миометрия матки характерно четырехслойное строение с выделением подсерозного, надсосудистого, сосудистого и внутреннего слоев, среди которых основным является сосудистый слой, а наиболее вариабельный — подсерозный слой миометрия. В теле матки сохраняются следующие соотношения слоев подсерозный слой — 4,0-4,8%, надсосудистый слой — 22,4-22,5%, сосудистый слой — 59-60%, внутренний слой — 13,5% от толщины миометрия. В области перешейка матки часто отсутствует подсерозный слой, мышечные пучки надсосудистого и сосудистого слоев имеют циркулярное направление, внутренний слой относительно выражен [1]. Кровеносные сосуды миометрия расположены группами по 2 до 17 сосудов, при этом их количество возрастает с уменьшением калибра кровеносных сосудов. Взаиморасположение мышечных пучков миометрия и групп кровеносных сосудов — дугообразное или с образованием мышечных петель вокруг групп кровеносных сосудов.

Встречаются и нарушения в строении миометрия матки, что проявляется в виде миомы. По локализации и направлению роста различают миомы: подбрюшинная (субсерозная) — рост миоматозного узла в сторону брюшной полости под серозную оболочку матки; подслизистая (субмукозная) — рост миоматозного узла в стороны полости органа под слизистую оболочку матки; внутристеночная (интерстициальная) — рост узла в толще мышечного слоя матки.

По данным ряда авторов, каждый зрелый очаг состоит из клубочка мышечных волокон. Размеры мышечных пучков миоматозного узла составляют в среднем 162,5 мкм. Между мышечными пучками расположены тонкие прослойки соединительной ткани, а каждый очаг роста окружен более выраженной прослойкой соединительной ткани. На периферии узла новые очаги роста в своем составе имеют как меньшее количество мышечных пучков, так и менее выраженную их величину, что косвенным образом подтверждает рост патологического очага как за счет увеличения количества мышечных пучков — гиперплазии, так и за счет увеличения их размеров — гипертрофии [2].

При рассмотрении макромикроскопической анатомии миометрия практический интерес представляет не только описание общих принципов формирования лейомиомы, но и влияние патологического процесса на всю структуру маточной стенки и особенно прилежающего миометрия. С того момента, как начинает образовываться капсула узла, и до ее окончательного формирования представляется возможным выделить два варианта ее строения. Влияние узла лейомиомы на прилежащий миометрий проявляется главным образом в формировании гладкомышечной капсулы, имеющей два варианта строения: компактный и рыхлый [3]. Компактный вариант характерен для узлов, исходящих из внутреннего и надсосудистого слоев, второй, рыхлый, более частый, — для лейомиомы из сосудистого слоя миометрия. Узел лейомиомы вызывает изменения в расположении мышечных пучков в зоне шириной в среднем 3 мм от капсулы узла, в пределах которой большинство мышечных пучков приобретает огибающее положение по отношению к узлу опухоли. Расположение групп артериальных сосудов различно в зависимости от локализации опухоли.

Проведенное нами морфометрическое исследование матки с наличием и отсутствием миоматозных узлов подтверждает данные других авторов, которые занимались исследованиями в данной области.

Выводы. Строение мышечного слоя матки имеет особенности в зависимости от функционального состояния и наличия патологических изменений. Для своевременной диагностики важно знание как нормального, так и измененного строения миометрия, которые визуализируются современными методами исследований (УЗИ, КТ, МРТ).

Литература

1. Donnez, J., Dolmas M.-M. Тактика лечения миомы матки: из настоящего в будущее. Репродуктивная эндокринология: научно-практический медицинский журнал. 2016. 4 (30): 2-9.
2. Munro MG, Critchley HO, Broder MS, Fraser IS. The FIGO Classification System (—PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in non-gravid women in the reproductive years, including guidelines for clinical investigation. Int J Gynaecol Obstet. 2011; 113: 3–13
3. Грудкин А.А. Некоторые особенности клинической анатомии стенки матки в норме. // Региональная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов: сборник материалов. — Оренбург, 2002. — С. 81-83.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ОТВЕРСТИЙ ДИАФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

М.-И. Абдыкеримов, Л.С. Даньшин

*Кафедра анатомии, Казахский Национальный
медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Республика Казахстан*

Научный руководитель: д.м.н., профессор Д.Е. Жаныбеков

Актуальность. Вопросы кровоснабжения длинных трубчатых костей человека представляет не только теоретическое, но и практическое значение [1, 2]. Основной сосудисто-нервный пучок проникает в тело кости через питательное отверстие и одноименный канал. Еще в 1865 году Н. И Пирогов [3] отмечал практическое значение анатомических данных этих отверстий. Топография питательных отверстий должна учитываться при хирургических вмешательствах на трубчатых костях, поэтому необходимы знания уровня расположения этих отверстий и каналов. Известно что нарушение целостности сосудисто-нервного пучка могут привести кровотечению из пита-

тельных артерий, атрофии проксимального конца кости при переломе выше питательного отверстия. Литературы посвященной анатомическим особенностям строения питательных отверстий диафиза плечевой кости немного.

Цель исследования: изучить анатомические и топографические особенности строения питательных отверстий и питательных каналов диафиза плечевой кости.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили 40 мацерированных плечевых костей (с учетом сторон исследования) взрослых людей обоих полов из коллекции кафедры анатомии человека КазНМУ имени С.Д.Асфендиярова. Используются следующие методы: описательный, морфометрический, рентгенологический, статистический, а также фотографирование.

Результаты и их обсуждение. Основное питательное отверстие диафиза плечевой кости располагается на его различных поверхностях: на передне-медиальной поверхности (65%), реже на его медиальном крае (14%), на задней поверхности (3%) и очень редко на латеральном крае (1%) кости. Эти моменты, надо иметь ввиду во время оперативных вмешательств на плечевой кости. К питательному отверстию ведет небольшая бороздка в котором располагается сосудисто-нервный пучок кости. Форма питательных отверстий различна: овальная. В среднем диаметр ее 1,5 мм. Удлинено — овальный. Диаметр его 1,4 мм. Щелевидный — диаметр 1,8 мм. Питательное отверстие тела плечевой кости ведет в дистально направленный канал. При изучении питательного канала заметно некоторое расширение канала от его наружного отверстия по направлению в толще кости. Длина питательного канала колеблется от 0,4 до 5,8 см и в среднем равна 2,9 см. На препаратах также изучали угол между каналом и вертикальной осью плечевой кости. Выявлено чем длиннее питательный канал тем меньше угол. Питательные каналы в дистальной части плечевой кости являются короткими и располагаться под большим углом, что возможно связано с индивидуальными особенностями толщины компактного слоя кости. Мы также выделяем у питательного канала 2 части: в компактном веществе и губчатом веществе кости. На исследованных плечевых костях максимальная длина 33,8 см, минимальная длина 27, 5 см. Средняя длина 30,8 см. Расстояние от верхнего эпифиза до питательного отверстия 13 см. Длина питательных каналов в среднем 2,9 см. Угол между вертикаль-

ной осью кости и каналом максимально 8 градусов, минимально 2 градуса.

Выводы:

1. Основное питательное отверстия диафиза плечевой кости располагается на его различных поверхностях: на передне-медиальной поверхности (65%), реже на его медиальном крае (14%), на задней поверхности (3%) и очень редко на латеральном крае (1%).

2. Форма питательных отверстий различна а) овальная — диаметр в среднем 1,5 мм; б) удлинненно-овальный — диаметр 1,4 мм; в) щелевидный — диаметр 1,8 мм.

3. Длина питательного канала колеблется от 0,4 до 5,8 см. В среднем составляет 2,9 см

4. Угол между вертикальной осью кости и питательным каналом максимально 8 градусов, минимально 2 градуса.

5. Топография питательных отверстий должна учитываться при хирургических вмешательствах на плечевой кости.

Литература

1. Ручкина И.В., Дьячков А.Н. Роль мягких тканей в заживлении переломов и их дефектов трубчатых костей: обзор литературы. *Гений ортопедии*. 2005; (3) :162-167.

2. Слободский А.Б., Норкин И.А., Попов А.Ю. Трехмерное моделирование репозиции отломков при переломах длинных трубчатых костей. *Саратов: Наука*, 2012.- 142 с.

3. Пирогов Н.И. Начала общей военно-полевой хирургии, часть II , 1865.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ОТВЕРСТИЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЧЕЛОВЕКА

М-И. Абдыкеримов

*Кафедра анатомии, Казахский Национальный
медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,
Алматы. Республика Казахстан*

Научный руководитель: д.м.н., профессор Жаныбеков Д.Е.

Актуальность. На сегодняшний день, вопрос остеопороза является одной из самых актуальных проблем. Остеопороз (ОП) — мета-

болическое заболевание скелета, протекающее длительно и поражающее значительную часть населения, особенно старших возрастных групп. По значимости проблем ранней диагностики, лечения и профилактики ОП сейчас, по данным ВОЗ, занимает среди неинфекционных заболеваний 4 место после болезней сердечнососудистой системы, онкологической патологии и сахарного диабета. Основной причиной ОП является низкая минеральная плотность кости, а также нарушение кровоснабжения кости. Следует отметить, что экстра и интраорганные источники кровоснабжения длинных трубчатых костей обстоятельно изучено на человеческом материале, методами препарирования, рентгеновасографии, коррозии. Однако, исследовании посвященным питательным отверстиям трубчатых костей скелета не так много.

Цель исследования: изучить вариантную анатомию питательных отверстий бедренной кости взрослого человека.

Материал и методы исследования. На 12 бедренных костях (с учетом сторон исследования 24 препарата) взрослых людей обоего пола изучены питательные отверстия. Использованы следующие методы исследования: описательный, морфометрический, метод стеклографии, фотографирования, статистический.

Результаты и их обсуждение. Нами отмечены следующие расположение питательных отверстий диафиза бедренной кости: 1-й вариант, в 70% наблюдении питательное отверстие и питательный канал располагается в середине шероховатой линии, реже в 20% случаев на границе верхней и средней трети диафиза бедренной кости, в 10% наблюдений на границе средней и нижней трети шероховатой линий. Эти моменты, надо иметь ввиду во время оперативных вмешательств на бедренной кости. Кроме вышеуказанного питательного отверстия рядом имеются множество мелких питательных отверстий различные во форме и размерам. Эти отверстия, чаще располагаются по ходу прикрепления сухожилий мышц и связок. Количество средних и мелких питательных отверстий больше, чем крупные. Наибольшее количество питательных отверстий отмечено в области метафизов (проксимальное и дистальное). В частности в области шейки бедра, питательные отверстия располагаются как на передней полуокружности, так и на задней полуокружности. Чаще всего встречается овальная и круглая форма питательных отверстий (80% случаях) и в остальных 20% наблюдений –треугольная, щелевидная, трапецевидная. От

питательных отверстий в глубь кости направлялись питательные каналы, которые подразделены на кортикальные и губчатые. Длина и диаметр, направление питательных каналов были различными. Питательные отверстия и питательные каналы в области дистального метафиза располагались на передней и задней поверхности нижней трети бедренной кости. Форма диаметр питательных отверстий и протяженность питательных каналов в области различна. Питательные отверстия продолжающие в питательные каналы в области большого и малого вертела бедренной кости (т.е. апофизов) располагаются на их передней, так и на задней поверхности. Особенно много крупных питательных отверстий на задней поверхности большого вертела. Несколько меньше по размерам и по количеству питательных отверстий в области малого вертела. Также встречается крупные питательные отверстия в области межвертельного гребня и межвертельной линии куда прикрепляются суставная капсула бедренного сустава, связки и мышцы. Питательные отверстия в области мышечков и надмышечков. Наибольшее количество питательных отверстий в области медиального надмышечка, количество питательных отверстий колеблется. несколько меньше в области латерального мышечка и надмышечка. Форма питательных отверстий было также различным, чаще встречались питательные отверстия овальной формы (80% случаев), реже круглые (20% наблюдений).

Нами в бедренных костях трупов людей выделены три вида питательных отверстий: 1 вид — открытые. 2 вид — полуоткрытые. 3 вид — закрытые. В бедренных костях людей обоего пола зрелого возраста встречаются первые два вида питательных отверстий. В бедренных костях людей пожилого и старческого возраста обоего пола встречаются больше полуоткрытые и закрытые формы питательных отверстий. Возможно это одна из причин остеопороза у людей пожилого и старческого возраста, в основе которого лежит недостаточное питание костной ткани.

Выводы:

1. Питательные отверстия и питательные каналы бедренной кости по форме, количеству, размерам переменны.
2. Питательные отверстия продолжаются в питательные каналы, размеры и форма которых также переменны.
3. Питательные каналы бедренной кости можно подразделить на два отдела: компактную и губчатую.

4. Питательные отверстия трубчатых костей, можно считать, «сосудисто-нервными воротами» куда входят сосудисто-нервные пучки.

5. Наиболее крупные питательные отверстия располагаются в области шероховатой линии, вертелов и межвертельного гребня бедренной кости.

6. Питательные отверстия располагаются больше в области прикрепления суставных капсул, связок и мышц.

7. Различают три вида питательных отверстий: 1 — открытые; 2 — полуоткрытые; 3 — закрытые.

8. Полученные данные могут иметь практическое значение: в ортопедии, травматологии, пластической и восстановительной хирургии, геронтологии, ангиологии.

АНТИОКСИДАНТЫ В КАЧЕСТВЕ АДЬЮВАНТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Э.Э. Абрамкин, А.А. Фёдорова, Е.О. Меньщикова

*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 уже доказана возможность излечения большинства злокачественных новообразований, зарекомендовавшими себя схемами лечения, включающими сочетание препаратов с различным механизмом действия и токсическим эффектом. Прорыв, совершенный в качестве диагностики и лечения, привел уменьшению смертности. Таким образом, улучшение качества жизни людей, излечившихся от злокачественного новообразования, становится одной из главных проблем общественного здравоохранения. Токсичность, связанная с применением полихимиотерапии, способна вызывать поздние и долгосрочные побочные эффекты, одним из таких эффектов является бесплодие.

Цель исследования. Проведён анализ научных публикаций по вопросам применения антиоксидантов в качестве сопроводительной терапии при лечении злокачественных новообразований.

Результаты и их обсуждение. В последние годы отмечается рост злокачественных новообразований, как среди взрослого населения, так и среди детей. В общей структуре онкологической заболеваемости наибольший процент приходится на кожу (13,1%, с меланомой — 15%), молочная железа (11,6%), трахея, бронхи, легкие (9,4%) [1]. По данным 153 регистров злокачественных новообразований в 62 странах, заболеваемость у мужчин выше, чем у женщин. Расчётные данные для человечества среди европейского населения в возрастной категории 0–85 лет, свидетельствуют о том, что порядка 55% злокачественных новообразований приходится на мужской пол, оставшиеся 45 на женский [2]. К сожалению, возросла и детская заболеваемость. Ежегодно у детей до восемнадцатилетнего возраста выявляют до 20 тыс. случаев рака, при чём если обратить внимание на возрастную категорию 1 — 5 лет, то на них приходится порядка 15 тыс. случаев. Так в детском возрасте наибольшая частота онкологических заболеваний приходится на лимфобластный лейкоз и равна 29%, следом расположились опухоли центральной нервной системы — 23%, лимфомы — 12% [3].

В связи с попытками облегчить и без того тяжелое положение людей с злокачественными новообразованиями, было проведено большое количество исследований, направленных на поиски менее токсических методов лечения. Одним из таких методов оказались антиоксиданты, в связи с чем проводились исследования на животных *in vitro* и *in vivo*. Опыт исследований, наглядно демонстрирует выраженную активность дегидрохверцитина при взаимодействии с рядом противоопухолевых препаратов, по отношению к злокачественным клеткам, которая проявляется в антипролиферативных, антиоксидантных и проапоптатических эффектах.

Основным механизмом противоопухолевых препаратов является образование активных форм кислорода, или свободных радикалов. К препаратам, генерирующим высокий уровень активной формы кислорода можно отнести: антрациклины (доксорубин, эпирубин, даунорубин), алкилирующие соединения, координационные комплексы платины, производные подофилина. Свободные радикалы, образующиеся в результате лечения, оказывают как благотворное влияние на опухолевые клетки, так и вызывает серьезные побочные эффекты.

У людей с злокачественными новообразованиями отмечается снижение функционирования антиоксидантной системы, что приводит к заметному повышению уровня окислительного стресса, по сравне-

нию со здоровой группой, что свидетельствует о повышении уровня продуктов перекисного окисления липидов, снижении способности плазмы крови улавливать радикалы, снижении содержания антиоксидантов, таких как витамин С, Е и β -каротин, снижении содержания глутатиона в тканях, с последующим усилением окислительного стресса во время химиотерапии. Длительное время велись исследования о целесообразности использования антиоксидантных добавок в качестве адъювантной терапии при лечении злокачественных новообразований. Ряд клинических испытаний, в которых антиоксиданты давали вместе с химиотерапией, показали, что выживаемость в экспериментальных группах была выше. Снижение токсических эффектов химиотерапии имеет клиническое значение, поскольку они в большинстве случаев ведут к снижению дозировки, перерывам, задержкам в лечении химиопрепаратами, неполным курсам лечения.

В зависимости от вида злокачественного новообразования, от 30 до 50% пациентов не получают рекомендуемую дозировку химиотерапии, отсюда следует вывод, чем раньше пациент прекращает лечение злокачественного новообразования, тем выше смертности по сравнению с теми, кто завершил лечение. В связи с чем, добавление антиоксидантов в качестве адъювантов, может повысить устойчивость организма к токсическим действиям химиотерапии, тем самым увеличить количество благоприятных исходов злокачественных новообразований, и общую выживаемость пациентов.

Природные антиоксиданты также могут усиливать эффекты химиотерапии, с помощью механизмов, которые не включают их антиоксидантные способности, но модулируют различные пути передачи сигналов, участвующих в канцерогенезе. В естественных условиях они способны ингибировать пути пролиферации клеток, такие как активация рецепторов EGFR и ErbB2 и ERK-МЕК-цикла D1, а также экспрессии Ki-67. В связи с чем они способны снижать выживаемость раковых клеток за счет ингибирования активности Akt и NF-KB путей, а также усиливают апоптоз за счет увеличения соотношения Bax/Bcl-2, снижения уровня Bcl-2 и индуцирования расщепления PARP и каспазы-3. Также было показано, что они уменьшают воспаление за счет ингибирования экспрессии ЦОГ-2 [4].

Выводы. Литературный обзор охватывает экспериментальные данные о применении антиоксидантов в качестве адъювантной терапии при лечении злокачественных новообразований.

Литература

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность) Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства Здравоохранения Российской Федерации ISBN: 978-5-85502-260-5
2. Golivets T. P., Kovalenko B. S. Analysis of World and Russian trends in cancer incidence in the XXI century Online Journal «Scientific Result». Series «Medicine and Pharmacy». — Vol. 1, No. 4(6), 2015 <https://doi.org/10.18413/2313-8955-2015-1-4-79-86>
3. Steliarova-Foucher E.; Colombet M.; Ries L.A.G.; Moreno F.; Dolya A.; Bray F.; Hesselting P.; Shin H.Y.; Stiller C.A. ICCC-3 contributor's International incidence of childhood cancer, 2001–2010: A population-based registry study. Lancet Oncol. 2017, 18, 719–731. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(17\)30186-9](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30186-9)
4. Massimo Fantini, Monica Benvenuto, Laura Masuelli, Giovanni Vanni Frajese, Ilaria Tresol-di, Andrea Modesti, Roberto Bei. In vitro and in vivo antitumoral effects of combinations of polyphenols, or polyphenols and anticancer drugs: perspectives on cancer treatment Online Journal “National Library of Medicine” 2015 Apr 24;16(5):9236-82. doi: 10.3390/ijms16059236.

АНТРОПОЛОГИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Т.Х. Албогачиев, А.Ю. Атиева, Г.М. Томникова

Кафедра анатомии человека,

Российский университет Дружбы народов, Москва

Научный руководитель: к.м.н., ассистент О.А. Зайко.

Актуальность. В настоящее время заболевания сердечно-сосудистой системы занимают лидирующую позицию по смертности в РФ. Именно внешние изменения позволяют определить наличие тех или иных патологий, как следствие для постановки правильного предварительного диагноза специалисту необходимо знание данной симптоматики [1, 2, 3].

Цель. Изучение антропологических признаков при хронической сердечной недостаточности.

Материалы и методы. Изучение научной литературы, статей, документации, обобщение полученных данных [2].

Результаты и их обсуждение. При левожелудочковой сердечной недостаточности не наблюдается явно выделяющихся внешних симптомов, поэтому определить её наличие можно лишь при тщательном осмотре. В свою очередь правожелудочковую сердечную недостаточность можно определить ещё до врачебного осмотра по наличию данных признаков: у больных проявляется известная маска «лицо Корвизара», наряду с одутловатостью и пастозностью лица, выраженным цианозом носогубного треугольника, губ и слизистой оболочки. [4] Наблюдается пастозность мягких тканей, что придаёт “бугристый вид” щекам и вестибулярной поверхности губ. Скопление большого количества жидкости в области живота (асцит). Цианоз пальцев ног и рук. Набухание шейных вен. Отеки нижних конечностей и крестцовой области и увеличение веса на фоне них. Отечность развивается постепенно, поднимается по направлению к сердцу (от стоп к бедрам, от кончиков рук к плечам) [2]. Иногда наблюдается набухание в районе печени, за счёт её увеличения на 3-5 сантиметров. У детей наблюдается втяжение податливых мест грудной клетки, а также сердечный горб [1, 3].

Выводы. Знание антропологических изменений необходимо специалисту для своевременного выявления патологий и последующего составления плана лечения, что будет способствовать снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний среди населения [1, 2, 3, 4].

Литература

1. Стрюк Р.И, Маев И.В Внутренние Болезни. 2010
2. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с хронической сердечной недостаточностью / Союз педиатров России, ассоциация детских кардиологов России. 2013
3. Хроническая сердечная недостаточность / И. Я. Исмаилова, В.В. Скворцов, Е.М. Скворцова, Е.И. Калиниченко. 2015
4. Хроническая сердечная недостаточность / Н. И. Соболева, В. Н. Петров, В. А. Лапотников. 2013.

ИЗМЕНЕНИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ВО ВРЕМЯ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ

А.А. Алмасбек

*Кафедра нормальной анатомии,
Казахский Национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доц. Н.С. Ахмад*

Актуальность. Проблема нарушения осанки была и остается одной из самых актуальных проблем в медицине. Заболевания опорно-двигательного аппарата — распространенная проблема среди обучающейся молодежи [1]. Правильная осанка создаёт наиболее благоприятные условия для функционирования всего организма, она обеспечивает правильное расположение и нормальную деятельность внутренних органов, приводит к наименьшей затрате энергии, что существенно увеличивает работоспособность [2, 3]. Малоподвижный образ жизни, психологическая напряженность трудовой деятельности оказывают негативное влияние на состояние опорно-двигательного аппарата, вследствие, чего прогрессирование, имеющих у значительного числа людей морфофункциональных отклонений со стороны позвоночника [4].

Цель исследования. Определить у девушек различных типов телосложения наиболее значимые нарушений осанки.

Материалы и методы. В работе представлен результаты социального опроса и анатомического ориентира, используемые для измерения параметров поверхности спины. В обследование участвовали 71 девушек 18-20 лет. Исследование проводили на студенток второго и третьего курсов КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова. Для оценки состояния уровня осанки исследовались анатомические ориентиры, как оценка туловища — симметрия тела, вид спереди и сзади. В том числе, голова — есть наклон, поворот или их отсутствие; измерение уровня плеч; измерение уровня ключиц; измерение края реберной дуги; определение уровня передних верхних подвздошных остей [2].

Результаты и их обсуждение. В результате опроса выяснилось, что 60% девушек не имеют деформацию позвоночника, но 25% студентов имеются сколиоз, остальные 15% девушек затруднялись отвечать. Также в опросе присутствовал вопрос «Имеете ли Вы болезненные ощущения в позвоночнике?» на который 62,5% девушек от-

ветили утвердительно, только 37,5% девушек ответили отрицательно. Чтобы понять, насколько часто испытывают опрошенные студенты боль в позвоночнике, был вынесен на обсуждение вопрос такого характера. Как следствие: 25% девушек испытывают боль постоянно, 40% — эпизодически и 35% — не испытывают болезненных ощущений. На этот вопрос «Сколько часов в день вы проводите за компьютером?» 60% студентов ответили 5-6 часов или больше. У 80% девушек ухудшилась состояние позвоночного столба после дистанционного обучения и такая же количества студентов ведут малоподвижный образ жизни.

Результаты исследования параметров поверхности спины позволил выявить отражающих состояние позвоночника у студентов. У 45 студентов не имеются отклонение позвоночника. У 20 студентов отмечаются выраженные изгибы позвоночника в виде сколиоза, 2 и 4 студентов соответственно имеются кифоз и лордоз. Анализ линейных изменений показал, что самая большая длина позвоночника регистрируется у девушек с кифозом ($67,5 \pm 0,2$ см) и без изменения ($65 \pm 0,1$ см), самый короткий позвоночник выявлен у девушек лордозом ($63,4 \pm 0,5$ см). Ширина плеч у всех девушек ниже среднего значения, но у девушек с кифозом имеют большие значения, чем деформации с нормальным и лордотическим типами осанки. Ширина таза меньше у девушек с лордозом, чем в других девушек. Указывающий на пропорциональное соотношение ширины таз и плеча, тазоплечевой индекс низкое — у студенток с выраженным изгибом кифоз. Девушки без деформации позвоночника имеют средние размеры таза, пропорциональность ноги к длине тела, и туловище широким основанием обращенным вниз. Девушки с изгибом лордоза узкотазые, удлинено длины тела корпусом. Девушки с изгибом кифоза имеют средние размеры таза на длины тела, длиннорукие, форма туловища в виде трапеции, обращенным вверх. Высокий процент нарушения симметричности тела ($p < 0,001$) показались у студенток с лордотическим изменением (94% и 91%), а самый низкий ($p < 0,001$) у студенток без деформации позвоночника — 14%.

Выводы. Таким образом, в ходе исследования было выявлено, что среди девушек почти в разной степени встречаются нарушение осанки в виде сколиоза, лордоза и кифоза. Из всех типов нарушений осанки у девушек преобладает сколиоз. Лишь 45 студентов не имеют отклонения в осанке. В ходе нашего опроса мы обнаружили высо-

кую распространенность болевых симптомов позвоночника среди студентов университета, использующих компьютеры в течение длительного времени на ежедневной основе. Исходя из этого, в дальнейшем необходимо дифференцированно подойти к оздоровлению студентов, предложить коррекцию осанки различными техниками терапии, массажа, применение специальных физических упражнений каждый день, направленных на укрепление основных мышц.

Литература

1. Федотова З.И., Першин А.А. Обзор методов исследования деформации туловища и индексов деформации при сколиозе // Физическая и реабилитационная медицина. — 2020 — Т. 2 — № 2 — С. 35-50.
2. Добразова Д. Л., Возжаев К. А., Пономарев А. С. Уральский медицинский журнал. 2019 № 3 (171, 19) : 125-126.
3. Rivard AB, Galarza-Paez L, Peterson DC. Anatomy, Thorax, Breast. 2021 Jul 26. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.
4. Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N. Disturbi muscolo-scheletrici in studenti universitari che utilizzano il computer [Musculoskeletal disorders among university student computer users]. Med Lav. 2018 Jan-Feb;100(1):29-34.

ПЛАСТИНАЦИЯ КАК НОВЕЙШИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ В АНАТОМИИ

С.А. Алоян, С.А. Баврина, А.П. Бутнару

Кафедра анатомии,

Тверской государственной медицинской университет

Научный руководитель: к.м.н., доц. И.О. Благоврадова

Актуальность. Изучение дисциплины анатомия — это процесс, требующий погружения и внимания к мельчайшим деталям. Необходимым условием эффективного обучения и овладения знаниями или навыками являются теоретические и достаточно оснащённые наглядными пособиями практические занятия для освоения предмета. Именно поэтому методы исследования в анатомии имеют большое значение.

Цель исследования. Сравнить все методы и определить наиболее подходящий для изучения анатомии.

Материалы и методы. Для изучения анатомии используются следующие методы:

1) макро-/микро- препарирование — это послойное рассечение тканей с последующим препарированием (выделением) структур и фиксацией раствором формалина [1];

2) распилы, предварительно фиксированных или замороженных частей тела (по Пирогову) или разрезы органов;

3) инъекционный, который заключается во введении красящих веществ в органы, имеющие полости, с последующим осветлением паренхимы органов глицерином, метиловым спиртом. Широко применяется для исследования сосудистой системы, воздухопроводящих и мочевыводящих путей;

4) метод коррозии — применяется для изучения кровеносных сосудов и других трубчатых органов, путем заполнения их полостей затвердевающими веществами (жидкий металл, пластмассы), а затем разрушением тканей органов при помощи сильных кислот и щелочей, после чего остается слепок от налитых образований [1];

5) изготовление сухих препаратов по методике Грубера и Шора;

6) просветление тканей органов;

7) полимерное балъзамирование органов и целых трупов (пластинация) — в качестве балъзамирующего агента используются полимеры медицинского назначения.

Результаты и их обсуждение. Большая часть методов не позволяет сделать преподавание анатомии человека максимально наглядным, чтобы демонстрируемые органы длительное время сохраняли присущие им формы и анатомо-функциональные особенности. Так как для изготовления препаратов используется распространённый метод предотвращения разложения анатомического материала с помощью различных растворов, содержащих в обязательном порядке раствор формальдегида, является в настоящее время самым доступным методом [1,2]. При этом препараты должны находиться постоянно во влажной среде, иначе они изменят свой внешний вид и потеряют объём. Сохранение таких препаратов требует постоянного контроля, кроме того, вдыхание паров формальдегида при работе с трупным материалом вредно для здоровья человека. Поэтому стоит задача соблюсти рациональное и экономичное использования доступного материала для изготовления качественных анатомических препаратов.

Учесть все требования смог немецкий анатом Гейдельбергского университета — Гунтер фон Хагенс (1979), он изобрёл метод обработки полимером фиксированных формалином анатомических препаратов. Эти препараты изготовлены методом полимерного бальзамирования. Данный способ содержит в себе ряд положительных сторон:

- препараты могут использоваться в течении неограниченного времени [2];

- препараты не требуют специальной среды;
- исчезает запах формальдегида;
- препараты не меняют цвет и объём;
- не влажны, гигиеничны, легко очищаются от грязи [2].

Именно такие препараты нужны для практических занятий по анатомии человека.

Основными недостатками полимерно бальзамированных препаратов является их высокая стоимость из-за химических веществ, используемых в процессе. Кроме того, на изготовление одного пластинированного трупа требуется длительное время — около 1000 часов непрерывной работы.

На кафедре анатомии нашего университета используются пластинированные препараты комплексов дыхательной и пищеварительной систем, а также отдельных внутренних органов.

Выводы. Таким образом, сравнительный анализ различных методов, применяемых в анатомии, показал, что метод пластинации в настоящее время является самым совершенным и практичным для использования в образовательном процессе.

Литература

1. Методическое пособие по изготовлению анатомических препаратов / В.С.Пикалюк, Г.А.Мороз, С.А.Кутя. — Симферополь, 2004. — 76 с.
2. Руководство по пластинации или новая технология изготовления анатомических препаратов: Руководство / Э.И. Борзяк, А.К.Усович, И.Э. Борзяк, С.Ю. Тузова / Под редакцией А.К. Усовича. — Витебск: ВГМУ, 2009. — 154 с.

ЛОКАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ПРИ БЫСТРОМ НЕБНОМ РАСШИРЕНИИ — ОЦЕНКА С ПОМОЩЬЮ КЛКТ

А.К. Аль Джафари

Кафедра анатомии,

Тверской государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., доцент С.А. Ульяновская

Актуальность. Используемый нами метод КЛКТ позволяет оценить состояние тканей челюстно-лицевой области в объеме, провести измерения и оценить динамику лечения. По данным литературы подобные измерения предпринимались и в предыдущих исследованиях, но исследования ограничивались использованием 2D-рентгеновской модели или модели слепков для сбора данных. Компьютерный томографический анализ эффектов RME дает лучшее качество и точность измеряемых диагностических параметров, и вскоре он может стать рутинным анализом для пациентов, проходящих такое лечение. Поэтому тема исследования является актуальной на сегодняшний день.

Цель исследования — оценить влияние быстрого расширения верхней челюсти (RME) на небную область с помощью КЛКТ.

Материалы и методы. В исследование вошли 17 человек препубертатного возраста (средний возраст 10 лет) с сужением верхней челюсти. Общая величина расширения составила 8 мм у всех испытуемых. Множественные срезы КТ с низкой дозой проводились в T0 (до лечения) и T1 (через 6 месяцев). Проведена оценка изображений, полученных с помощью аксиальной компьютерной томографии. Статистические сравнения проводились с помощью методов непараметрической статистики.

Результаты и их обсуждение. Были получены стандартизированные аксиальные КТ-изображения, параллельные небной плоскости и проходящие через трифуркацию правого верхнего первого моляра. На увеличенных изображениях проведена круговая линия, проходящая через следующие точки:

1. Внешняя поверхность небной кортикальной пластинки первого моляра верхней челюсти справа.

2. Внешняя поверхность небной кортикальной пластинки, соответствующей правому центральному резцу верхней челюсти.

3. Внешняя поверхность небной кортикальной пластинки первого моляра верхней челюсти слева.

Площадь внутри круга регистрировалась и измерялась во все три периода наблюдения в квадратных миллиметрах (мм²). Общее расширение небной области с помощью аппарата RME можно разделить на расширение скелета и альвеолярное перемещение. Первое связано с прямым разделением половин верхней челюсти в результате раскрытия срединного небного шва, в то время как альвеолярный изгиб является дополнительным расширением щечной альвеолярной пластинки. В период удержания (T1) увеличение площади составило 154,4 мм². Эти данные могут свидетельствовать о том, что расширение суженной верхнечелюстной дуги вызывает заметное увеличение площади неба, и можно предположить, что заметное увеличение небной области является результатом раскрытия срединного небного шва в сочетании с наклоном альвеолярной дуги. Более того, используя площадь круга, можно было продемонстрировать, что RME увеличил поперечный размер без уменьшения периметра дуги. Области круга, полученные в периоды T0 и T1 накладываются на одну точку (внешний контур небной кортикальной пластинки правого первого моляра верхней челюсти), это указывает на то, что ортодонтическое расширение затронуло небную область как в поперечном, так и в сагиттальном направлении. Этот эффект был вызван раскрытием срединного небного шва, который уменьшается от передней к задней части неба.

После 6-месячного периода удерживания (T1) небная область была стабильной. Аппарат оставался на месте в качестве пассивного фиксатора в течение 6 месяцев, чтобы обеспечить полное восстановление и реорганизацию срединного небного шва и избежать рецидива скелетных эффектов как в полости рта, так и в носовой полости.

Выводы. 1. Раскрытие срединного небного шва с помощью ортодонтических методов позволило расширить область верхней челюсти, увеличивая поперечный размер и не уменьшая периметр дуги.

2. После 6-месячного периода ретенции небная область продемонстрировала стабильное увеличение вследствие отложения кости вдоль срединного небного шва как в передней, так и в задней частях верхней челюсти.

Литература

1. Ballanti F., Lione R., Fanucci E., Franchi L., Baccetti T., Cozza P. Непосредственные и постретенционные эффекты быстрого расширения верхней челюсти исследованы с помощью компьютерной томографии у растущих пациентов. Угол Ортод. 2009; 79: 24-29.
2. Garret B.J., Caruso J.M., Rungcharassaeng K., Farrage J.R., Kim J.S., Taylor G.D. Эффекты скелета верхней челюсти после быстрого расширения верхней челюсти оценены с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 134: 8 -11.

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ УШЕК СЕРДЦА

Э.В. Арутюнян, Р.Д. Линьков

*Кафедра анатомии,
Тверской государственной медицинской университет
Научные руководители: д.м.н., доц. С.А. Ульяновская,
ст. пр. И.Н. Шабанова*

Актуальность. В настоящее время имеется большое количество работ, посвященных раздельному изучению морфометрических параметров сердца, динамики их изменения при патологии, и лишь незначительное количество работ последних нескольких лет касается морфофункционального предназначения ушек сердца [1]. При обследовании пациентов с пороками сердца с помощью трансторакальной и чреспищеводной эхокардиографии многие исследователи обнаруживают сгустки крови в его полостях. В большинстве случаев тромбы располагаются чаще в левом отделе сердца, а именно в придатке левого предсердия, чем в правом отделе ушек сердца [1,2]. Почему такое размещение тромбов в полостях сердца обнаруживается при поражении митрального клапана, исследователи в литературе не рассматривают. В связи с этим выявление биомеханической роли ушей сердца в его работе с пороками митрального клапана требует их детального изучения.

Цель исследования. Выявление основных морфологических и метрических показателей изменения ушек сердца при комбинированном пороке митрального клапана.

Материалы и методы. Материалом для данного исследования послужили сердца 5 людей, умерших от причин, не связанных с сердечно-сосудистой патологией. Для документирования визуальных наблюдений использовалась цифровая фотокамера «Sony». В качестве группы сравнения был изучен ряд литературных статей, где подробно описаны ушки сердца 15 людей, умерших от комбинированного порока митрального клапана в возрасте 33–83 лет. Метрическому измерению подлежали длина и максимальная ширина ушек, а также ширина их устья, что осуществлено с помощью гибкой линейки.

Результаты и их обсуждение. При морфометрическом изучении в группе сравнения (сердца без патологии) левое ушко выпячивается из латеральной стенки левого предсердия и направлено вперед и медиально навстречу правому ушку. В левом ушке мы выделяем 2 поверхности (медиальную и латеральную), верхний и нижний края, основание, шейку, тело и верхушку. Левое ушко имеет разнообразные формы. Часто (3 наблюдения) оно имело форму гребня, несущего определенное количество выпячиваний и вырезок на его нижнем крае. Нередко (2 наблюдения) левое ушко имело S-образную форму и только в одном наблюдении — полуовала [3]. На верхнем крае ушка почти отсутствовала подэпикардальная клетчатка, а на нижнем определялась в незначительном количестве. Длина левых ушек от середины их основания до верхушки колебалась от 2,4 до 5 см. Ширина левых ушек, в средней части их тела, определяемая на препаратах, имела величину от 1 до 3,2 см. Величина диаметра устья левого ушка в наших исследованиях колебалась от 0,9 до 1,8 см, а форма его отверстия была овальной. Внутренний рельеф левого ушка имеет довольно сложный, неровный характер. По верхнему краю с внутренней поверхности левого ушка определяется 1-3 мышечные трабекулы, а ближе к верхушке видны круговые гребенчатые мышцы. Однако такая структура встречается не постоянно. В 2 наблюдениях мы выявили, что полость ушка по верхнему краю имела, совершенно гладкую поверхность. Вдоль нижнего края левого ушка внутренний рельеф особо сложный. Количество перемычек и куполоподобных углублений увеличивается. Вход (устье) в полость правого ушка по периметру окружен утолщенными круговыми мышечными волокнами, чего не наблюдается вокруг устья левого ушка. В правом ушке отсутствует суженная часть (шейка), но име-

ется широкое основание, представляющее собой слегка вздутую по виду обширную часть переднебоковой стенки правого предсердия. По направлению влево (навстречу левому ушку) данное выпячивание переходит в короткий вырост, который фигурирует в литературе под названием правого ушка. Длина правого ушка (сердца без патологии) по верхнему краю колебалась от 1,5 до 3 см, по нижнему краю от 2, 1 до 4 см. Ширина правого ушка в средней части его тела соответствовала 2 — 4 см, а согласно данным других авторов 0,8–5 см [3]. Диаметр устья правого ушка больше, чем левого и колеблется в пределах 0,9–2,2 см. При сопоставлении полученных нами данных величин можно отметить, что при длинном ушке чаще имеют место и большие величины его ширины.

При изучении препаратов ушек на сердцах при комбинированном пороке митрального клапана можно убедиться, что по внешней своей форме они вполне соответствуют своему исходному строению. Так, левое ушко, как и в норме представлено осевым червеобразным выростом латеральной стенки собственно предсердия, с полостью которого он сообщается через устье. Также как и в норме, данный червеобразный, слепо заканчивающийся, вырост дополнен куполоподобными придатками по нижнему краю. При митральном пороке полость левого ушка, хотя и подвержена расширению, однако не в пропорциональном отношении по сравнению с полостью собственно левого предсердия [4]. В наших наблюдениях левое ушко на препаратах сердца с митральным пороком имело расширенное устье, величина диаметра которого колебалась от 1,3 до 2,1 см. Размеры длины были от 5 до 6 см, а максимальная ширина посередине его тела соответствовала 2,4–3, 2 см. При митральном пороке правое ушко, сохраняет в целом свои характерные черты строения. Однако подвергается заметной деформации, которая выражается в его уплощении и расширении площади пропорционально степени раздутия всей полости правого предсердия. При этом его верхушка заметно укорачивается. Но, все же, расширение его стенок, что хорошо видно на влажных препаратах, не приводит к сглаживанию его внутренней поверхности — они сохраняют тот же ребристый рельеф, что, возможно, связано с гипертрофией гребенчатого миокарда [5]. Нами определены следующие параметры величины правого ушка при митральном пороке: диаметр устья колебался от 2,1 до 3,1 см, ширина соответствовала

2,4–3,4 см, длина по верхнему краю была от 2,9 до 3,2 см, а по нижнему от 3,3 до 4 см.

Выводы. 1. В ушках сердца человека в норме и при комбинированном пороке митрального клапана выделяются медиальная и латеральная поверхности, верхний и нижний край, основание, тело и верхушка. Правое ушко сообщается с полостью правого предсердия широким устьем, тогда как устье левого ушка более обособлено от полости левого предсердия из-за наличия шейки. 2. При митральном пороке диаметр устья в ушках увеличивается. Полость правого ушка не разделена перемычками, изнутри изрезана выраженными гребенчатыми мышцами и бороздами. Полость левого ушка по нижнему краю имеет многочисленные куполоподобные углубления разделенные перемычками, гребенчатые мышцы выражены меньше. 3. При комбинированном пороке митрального клапана условия для застойных явлений крови и образования тромбов выражены больше в левом ушке, чем в правом. Правое ушко при данной патологии сердца уплощается и укорачивается, форма левого ушка не изменяется.

Литература

1. Икоркин М.Р. Диагностические возможности чреспищеводной эхокардиографии у больных с фибрилляцией предсердий / М.Р. Икоркин, О.И. Жаринов, Н.П. Левчук [и др.] // Український кардіологічний журнал (основний випуск). — 2008.- № 3. — С. 102-110.
2. Исаева М.Ю. Выявление тромба ушка левого предсердия у больных с мерцательной аритмией и факторами риска тромбоэмболических осложнений: роль чреспищеводной эхокардиографии и мультиспиральной компьютерной томографии / М.Ю. Исаева, И.В. Зотова, М.Н. Алехин [и др.] // Кардиология. — 2007. — № 3. — С. 58-62.
3. Михайлов С. Клиническая анатомия сердца: [монография] / Сергей Михайлов. — Москва: Медицина, 1987. — 288 с.
4. Марковский В.Д. Морфофункциональные особенности ушек сердца при хронической ишемической болезни сердца/ В.Д. Марковский, О.В. Наумова, Р.В. Сидоренко [и др.] // Вісник морфології. — 2010. — № 16. — С. 263-267.
5. Степанчук А.П. Устройство предсердных полостей сердца человека / А. П. Степанчук // Світ медицини та біології. — 2011. — № 2. — С. 51-54.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЛИНЫ ТУЛОВИЩА И ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Н.С. Ахмад, А.Т. Дюсембаева, Т.К. Исабекова

*Кафедра анатомии, Казахский национальный медицинский
университет им. С.Д. Асфендиярова,
Алматы, Казахстан*

Актуальность. Изучение влияния загрязнения окружающей среды на анатомо-соматические параметры детей и подростков является актуальной задачей. В связи с изменяющимися условиями окружающей среды изучение индивидуальных показателей физического развития является одной из задач профилактического направления современной медицины. Здоровье детей формируется под влиянием комплекса биологических, природно-экологических, социальных факторов, а также условий воспитания и обучения. Окружающая среда, питание, двигательная активность, образ жизни оказывают значительное влияние на здоровье детей, процессы роста ребенка. Растущий объем исследований свидетельствует о значительном влиянии воздействия токсинов и загрязнителей (тяжелых металлов, пестицидов), загрязнения воздуха и воды на физическое, когнитивное и социально-эмоциональное развитие детей и подростков [1, 2, 3].

Цель исследования. Изучение возрастной динамики индивидуальной изменчивости роста мальчиков в зависимости средовых факторов.

Материал и методы исследования. Обследованы 1225 школьников г. Алматы в возрасте 8-17 лет проживающих в двух гигиенических зонах с разным уровнем загрязнения атмосферного воздуха, условно «чистая» и «грязная» зоны. В работе были применены антропометрические методы исследования: Для обеспечения точности измерений использовались так называемые антропометрические точки, имеющие строгую локализацию. В качестве антропометрических точек служили костные выступы, отростки, бугры, мыщелки, края сочленяющихся костей. Измерение высот антропометрических точек осуществляли швейцарским металлическим антропометром системы Мартина: верхушечная, верхнегрудинная, акромиальная, лучевая, шиловидная, пальцевая, передняя верхняя остистоподвздошная, лобковая, верхнеберцовая (внутренняя), нижеберцо-

вая (внутренняя). Продольные размеры тела — у каждого испытуемого вычислялись следующие продольные размеры тела: длина тела — высота верхушечной точки над площадью опоры, длина туловища — разница между высотой верхнегрудинной и лобковой точек; длина нижней конечности — полусумма высот передней подвздошно-остистой и лобковой точек.

Результаты и их обсуждение. Анализируя результаты наших исследований, следует отметить, что высокие темпы роста длины туловища мальчиков казахов, проживающих в чистой зоне наблюдаются в 9 лет 1,65 см — 3,10%, 14 лет 2,61 см — 4,3% и 15 лет 1,98 см — 3,16%. С 9 до 15 лет динамика годовых приростов признака носит волнообразный характер, составляя 1,65 см, 0,78 см, 1,61 см, 0,94 см, 1,43 см, 2,61 см и 1,98 см или 3,10%, 1,44%, 2,89%, 1,66%, 2,46%, 4,30%, и 3,16%. В 16 лет и в 17 лет годовые приросты длины туловища меньше, чем в предыдущие года, что говорит о существенном замедлении скорости роста показателя.

Результаты исследований показывают, что высокие темпы роста длины туловища мальчиков казахов, проживающих в грязной зоне наблюдаются в 9 лет 1,38 см — 2,58%, 12 лет 2,30 см — 4,03%, 13 лет 2,74 см — 4,58%, 15 лет 2,76 см — 4,32%, 17 лет 4,13 см — 5,94%. С 13 до 17 лет динамика годовых приростов признака носит волнообразный характер, составляя 2,74 см, 1,29 см, 2,76 см, 1,52 см, 4,13 см или 4,58%, 2,11%, 4,32%, 2,32%, 5,94%. Суммарный прирост длины нижней конечности за изученный возрастной интервал в «чистой» зоне составляет — 26,88 см или 37,39% и 23,64 см или 32,45% — в «грязной» и указывает на то, что мальчики, проживающие в гигиенически «чистой» зоне города, существенно превосходят в величине этого показателя своих сверстников (на 3,24 см). Скорость прироста варьирует от 5,50% в 11 лет до 18,6% — в 14 лет. Следовательно, пубертатный скачок в длине ноги отмечается в 14 лет, хотя и в 9, 10, 12, 13, 16 лет наблюдается высокий темп развития этого признака (3,87 см — 12,90%, 3,45 см — 11,50%, 3,50 см — 11,60%, 3,70 см — 12,30%, 5,18 см — 17,20% соответственно). В результате этого, суммарный прирост длины ноги в этой группе мальчиков, как указывалось выше, значительно превосходит аналогичную величину у сравниваемой группы сверстников. У детей, проживающих в «грязной» зоне, динамика годовых приростов носит волнообразный характер. Довольно высокая величина абсолютного го-

дичного прироста в 9 и 11 лет (3,84 см и 5,41 см соответственно) сменяется резким снижением в 12 и 13 лет (приблизительно в 2-4 раза) и вновь резким увеличением в 14 лет (6,15 см). Скорость прироста показателя колеблется от 3,92% до 23,6%.

Выводы. Таким образом, сенситивными периодами для длины нижней конечности являются 9 лет и 14 лет. Интересно, что в обеих сравниваемых группах мальчиков в 17-летнем возрасте увеличение длины ноги полностью прекращается и сводится практически к нулю. Сравнение средних значений длины ноги показывает, что несмотря на низкий суммарный прирост длины ноги у мальчиков, проживающих в «грязной» зоне города, они в младшем и среднем школьном возрасте (8-12 лет) достоверно опережают своих сверстников ($P < 0,01$ — $0,001$).

Литература

1. Быкова Н.Л., Геращенко Э.Ф., Неуймина Г.И. Анализ показателей физического развития подростков в различных по загрязнению окружающей среды районах республики Крым // Научное обозрение. Медицинские науки. — 2020. — № 4. — С. 12-16
2. Базарханова С.Т. и др. Влияние факторов внешней среды на здоровье населения города Усть-Каменогорск. Вестник КазНМУ, 2014; 3(3).
3. Аристова Е.С. и др. Особенности физического статуса древнего населения Новосибирской области. Медицина и образование в Сибири. 2014; (2). : 37.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЧЕК ПРИ ПАТОГЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ УКСУСНОКИСЛОГО СВИНЦА

У.К. Баканова

*Кафедра патологии человека,
Международный Казахско-Турецкий Университет
имени Х.А. Яссави, Туркестан, Казахстан
Научный руководитель к.м.н., доц. Н.А. Жуманазаров*

Актуальность. На сегодняшний день в мировой классификации насчитывается более шести тысяч нозологических форм болезней и

около 80% из них являются производными экологического неблагополучия. А воздействие на уровне низких концентраций часто приводит к сильным неадекватным отклонениям, никак не соизмеримых с дозой и временем экспозиции [1, 2].

Свинец является вредным производственным и неблагоприятным экологическим фактором, отличается высокой токсичностью, способностью поражать жизненно важные органы и системы, среди которых ведущее место занимает мочевыделительной системы (МС)[3].

Цель исследования заключалась в изучении особенности структурной перестройкой в различных отделах нефронов (почечно-го тельца и канальцев при воздействии уксуснокислого свинца различной продолжительности.

Материал и методы. В данной работе в качестве экспериментальных животных были использованы белые беспородные крысы-самцы массой 180-220 г, общим количеством -30. Протокол экспериментов в разделах выбора, содержания животных, моделирования патологических процессов составлен по принципам биоэтики, правилам лабораторной практики (GLP), соответствующим этическим нормам, изложенным в Женевской конвенции (1971). Подопытные животные были распределены по сериям, 5 из них были контрольными.

В первой серии животных острая свинцовая интоксикация от 0 до 72 часов смоделирована путем внутрибрюшинного введения в дозе 0,05 от DL50 ацетата свинца из расчета 10 мг/кг массы тела.

Во второй серии для получения физической нагрузки животным было добавлено 3-4 часовое плавание на воде, после введения в дозе 0,05 от DL50 ацетата свинца.

Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Проводили стандартную заливку кусочков в парафин. Приготавливались серийные поперечные срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивались гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону. На окрашенных срезах изучали строение нефрона почек. Для световой микроскопии использовался микроскоп «LEICA DM 500 В» (Германия) с фотокамерой LEICA ICC 50, при помощи которой делали снимки гистологических и полутонких срезов.

Результаты и их обсуждение. Проведенные нами эксперименты по воздействию экстремального фактора на организм животных позволили установить, что почки и её сосуды, снабжающие кровью

сам орган, не являются пассивным звеном мочевыделительной системы.

В почечных тельцах отмечается изменение величины капиллярных клубочков, просветов капсул и самих почечных телец, выявляется ишемия или гиперемия клубочков. В определенные сроки воздействия отравлении в канальцах отмечаются проявления зернистой дистрофии эпителия, их изменение высоты эпителия и внутреннего диаметра канальцев. Выраженность найденных изменений не имеет прямой зависимости от продолжительности воздействия уксуснокислого свинца, а носит волнообразный характер. Практически полная нормализация всех параметров происходит через 3 месяца после окончания воздействия свинцового отравления. К этому времени исчезают морфологические изменения, разница между морфологическими параметрами опытной и контрольной групп становится статистически недостоверной, воздействию свинца. Следовательно, на вопрос об органоспецифичности найденных в почках изменений, можно ответить положительно.

Выводы. Динамика развития структурной организации зависит от срока времени воздействия повреждающих факторов, наиболее тяжелые и необратимые изменения выявляются к третьей неделе от начала эксперимента.

Литература

1. Морозова А. П. Атомно-абсорбционное определение содержания свинца и цинка в тканях органов крыс / А. П. Морозова, В. А. Кутяков, Н. В. Мазняк, В. Н. Лосев // IX Международное Курнаковское совещание по физикохимическому анализу : Тез. докл. — Пермь, 2010. — С. 294.
2. Тупикин В. Д., Полина Ю. В., Уварова И. А., Наумова Л. И., Родзаевская Е. Б., Бугаева И. О. Эффекты низкоинтенсивного электромагнитного излучения в структуре почек и надпочечников изолированно и при стрессе. Астрахан. мед. журн. 2010. № 1. : 282–285.
3. Леонтьева В. М. Надежность интерпретации количественного определения неорганических токсикантов в биологических объектах / В. М. Леонтьева, И. С. Лузанова, Ю. В. Зорин, Д. Ю. Светлолобов // Сборник тезисов конференции АСТЕ`2013. — М. : Изд. группа «Граница», 2013. — С. 52–53.

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЕЛЕЗЕНКИ

А.А. Балапанова, Г.Т. Алжанбекова, С.С. Курбаниязова

*Кафедра анатомии, Казахский национальный медицинский
университет, Алматы, Республика Казахстан*

Научный руководитель: д.м.н., проф. Т.М. Досаев

Актуальность. Микроциркуляторное русло селезенки человека обладает уникальной структурной организацией. Терминальные артериолы, продолжают в капилляры, часть которых имеют открытые концы, из которых кровь поступает в селезеночные тяжи. Пространства в ретикулярной соединительной ткани без эндотелия в селезеночных тяжах осуществляют открытый компонент кровообращения в селезенке [1].

До настоящего времени остается ряд вопросов относительно особенностей микроциркуляции крови в селезенке, особенностей закрытого и открытого компонентов кровообращения. Так, некоторые исследователи считают, что закрытый тип кровообращения в селезенке составляет 80-90% кровотока [2]. Тогда как другие полагают, что большая часть крови в селезенке проходит через открытый компонент микроциркуляторного русла [3]. Для решения этих вопросов авторы использовали различные маркеры (CD34, CD141, CD271) для четкого выявления эндотелия капилляров и венозных синусов, а также трехмерное моделирование микроциркуляторного русла селезенки человека. Тем не менее, до сих пор прямая связь между капиллярами и венозными синусами не была убедительно продемонстрирована [3].

Цель исследования. Нами была поставлена цель — методами иммуногистохимии определить наиболее информативные маркеры для выявления эндотелия капилляров красной пульпы селезенки.

Материал и методы. Исследование выполнено на парафиновых блоках селезенки от десяти взрослых людей из фонда кафедры анатомии КазНМУ им. С. Асфендиярова.

Серийные парафиновые срезы толщиной 5 мкм фиксированной формалином селезенки окрашивались иммуногистохимически моноклональными антителами против CD31, CD34, Ki67, ERG (ETS-related gene). Демаскировку осуществляли в растворе буфера pH 9,0

в аппарате PT LINK DAKO в течение 20 минут при температуре +97С. Постановку реакции проводили в Autostainer Link 48 DAKO с использованием системы визуализации En Vision Flex+Mouse (Link). Подкраска En Vision FLEX HEMATOXYLIN.

Дегидратация в 3-х сменах спирта этилового и просветление в Q-ксилоле. Заключение в покровную среду MOUNT-QUICK. Для контроля часть срезов окрашивалась гематоксилином и эозином.

Результаты исследования. Анализ препаратов показал, что наиболее четко прослеживались разветвления терминальных артериол только на препаратах с положительной экспрессией ERG в эндотелиальных клетках. На продольных срезах капилляры и их ответвления с открытыми концами прослеживались на большом протяжении, и визуально можно было видеть клетки крови, выходящие из открытых концов капилляров в пространства селезеночных тяжей. Ген ERG (ETS-related gene) синтезируемый эпителиальными клетками нормальной простаты, относится к числу онкогенов, который достоверно высоко экспрессирован при раке предстательной железы. Как показало наше исследование маркер ERG (ETS-related gene) также высоко экспрессирован и в эпителиальных клетках микрососудистого русла селезенки, что позволяет использовать его при изучении красной пульпы селезенки.

Выводы. Таким образом, в результате проведенного исследования нами было установлено, что наиболее высокоспецифичным маркером для морфологического исследования микроциркуляторного русла селезенки человека является маркер ERG (ETS-related gene).

Литература

1. Steiniger B.S. et all. (2018). Locating human splenic capillary in virtual reality. Sci Rep. 2018; 8 : 15720. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34105-3>
2. Buffet P.A. et all. (2011). The pathogenesis of malaria in humans: insights from splenic physiology. Blood. 2011; 117 (2) : 381-392
3. Steiniger B.S. et all.. Exploring human splenic red pulp vasculature in virtual reality. Histochemistry and Cell Biology. 2021; 155 : 341-354

ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

А.И. Борисова

*Кафедра анатомии человека, кафедра гистологии и эмбриологии,
Самарский государственный медицинский университет*

*Научные руководители: асс. В.Д. Корнилов к.м.н.,
доц. С.Н. Чемидронов, д.м.н., доц. Ю.В. Григорьева*

Актуальность. Общеизвестно, что для понимания всевозможных эмбриопатий необходимо знать норму развития, процессы морфологической дифференцировки. Тем не менее данные из литературных источников о формировании промежности и её мышц в эмбриогенезе скудны и подчас противоречивы.

Это обусловлено имеющимися особенностями строения промежности у плодов человека, вследствие чего изучение данной области затрудняется. Расположение мышечных слоёв тазового дна имеет свои особенности в сравнении со взрослым человеком. Т.Г. Моисеева отмечала большую трудность обычной анатомической препаровки промежности у плодов и новорожденных, констатирует, что «не все мышцы тазового дна и промежности у плодов развиты одинаково хорошо». Некоторые мышцы, такие как мышца, поднимающая задний проход и седалищно-пещеристая отчетливо выражены, а поверхностная поперечная мышца промежности — малозаметна и может не развиваться вовсе [1].

Топографо-анатомическое взаимоотношение мышц промежности требует специального способа препаровки мышц промежности плода, который позволит наиболее аккуратно и точно дифференцировать мышечные структуры тазового дна. Имеющийся способы выделения центра промежности [2, 3] и органного комплекса промежности в целом [4] у взрослого человека не подходят для выделения у плодов.

Цель исследования. Разработать и апробировать новый и удобный способ выделения центра промежности у плодов человека, который позволил бы изучить макро- и микростроение промежностного центра на разных уровнях его организации.

Материалы и методы. Материалом для исследования стали 8 плодов человека (4 мужского и 4 женского), возрастом до 22 недель. Плоды получены в результате аборта по медицинским показа-

ниям, не связанными с нарушением опорно-двигательного аппарата. Исследование проводилось на кафедре анатомии человека и в Центре морфологии СамГМУ.

Результаты и их обсуждение. Принимая во внимание особенности препарирования промежности плода, такие как небольшие размеры рабочей зоны, незначительная прослойка подкожно-жировой клетчатки, тонкая кожа, близкое расположение всех структур промежности, нами был разработан удобный способ выделения центра промежности у плодов людей, учитывающий все вышеуказанные особенности. Суть способа заключается в подготовке рабочей зоны гидропрепарировкой, проколы для которой делают в области проекции нижней ветви лобковой кости и седалищной ости с двух сторон. Затем скальпелем и пинцетом удаляют отделенные кожу и подкожную клетчатку так, чтобы отсепарированная зона имела ромбовидную форму с границами от верхушки копчика до лобкового симфиза в продольном направлении и седалищными буграми в горизонтальном направлении. После препаровки производят измерение продольного и поперечного размеров вышеописанной области, прикладывая сантиметровую ленту и фиксируя это фотографией в режиме макросъёмки. В этом же режиме съёмки отмечают форму центра промежности. После исследования макроскопической картины центра промежности, по контуру исследуемой области, латеральнее на 0,5 см от её границ, выполняют глубокие разрезы мышц и тканей, пересекают удерживающие этот участок ткани со стороны малого таза и выделенный фрагмент разрезают на три части по горизонтальной плоскости и изымают для гистологического исследования.

У плодов человека, на которых проходила апробация данного способа, без повреждения мягких тканей был выделен центр промежности, описана его форма. Получены гистологические препараты, позволяющие увидеть, как мышцы, ассоциированные с промежностным центром, участвуют в его организации на различных уровнях, а также хорошо просматривается клеточный состав центра промежности.

Выводы. Таким образом, предложенный нами способ позволяет предотвратить потенциальные риски повреждения мягких тканей из-за небольших размеров и близкого расположения всех структур промежности, и тонкой кожи и прослойки подкожно-жировой клетчатки. Апробация показала, что это достаточно быстрый и удобный

способ, позволяющий оценить топографо-анатомические особенности и форму центра промежности, а также произвести забор промежностного центра с ассоциированными с ними структурами и изучить тканевый состав промежностного центра на разных уровнях его организации. Этот способ позволит более детально изучать строение центра промежности у плодов человека.

Литература

1. Моисеева Т.Г. Некоторые особенности строения мышц и фасций тазового дна у плодов и новорожденных женского пола / Сборник научных работ Кубанского мединститута. — т. 26. — Краснодар, 1968. — С. 163-168.
2. 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
3. Чемидронов С.Н., Шарафуллин И.Т., Суворова Г.Н., Корнилов В.Д. Способ выделения сухожильного центра промежности и мышц, укрепляющих его, у человека // Патент РФ №2708056. Патентообладатель ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. 2019. Бюл. №34.
4. Патент № 2683889 Российская Федерация, МПК А 61 В 16/00, G 09 В 23/28. Способ выделения органного комплекса промежностной области человека / С.Н. Чемидронов, И.Т. Шарафуллин, Г.Н. Суворова и др.; заявитель и патентообладатель Самарский государственный медицинский университет. № 2018113587; заявл. 13.04.18; опубл. 02.04.19. Бюл. № 10. 2 с..

НОВЫЙ СПОСОБ РЕПАРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ

А.М. Варпетян

Кафедра анатомии,

Тверской государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., доц. С.А. Ульяновская

Актуальность. Поиск путей влияния на репаративный остеогенез рассматривается как одна из актуальных проблем биологии и медицины. Решение ее возможно, в частности, посредством использования различных аллогенных материалов, позволяющих поддерживать и стимулировать процесс естественного течения репаративной регенерации [1, 2, 3].

Коллаген и хитин с его производной хитозаном являются одними из наиболее важных для живых систем биополимеров. Коллаген составляет основу костных и мягких тканей млекопитающих (в том числе и человека), а из хитина и хитозана построены силовые элементы насекомых, крабов, грибов. Поэтому исследования свойств этих веществ, их комбинаций и изменений структуры под воздействием экзогенных факторов важны при разработке новых методов репарации костной ткани при травматическом повреждении [4].

Цель исследования: разработать новый метод репарации костной ткани при травматическом повреждении с использованием коллаген-хитозанового комплекса с воздействием лазерного облучения.

Материалы и методы. Исходными материалами являлись коллаген (V), хитозан, дистиллированная вода. Из исходных материалов готовили композиции в равных соотношениях коллагена и хитина с использованием механического растворения в дистиллированной воде до образования губчатого материала, визуально напоминающего структуру костной ткани (далее — суспензия). Полученный гель наносили на предметное стекло оптического микроскопа модель (Carl Zeiss Jena Amplival). Лазерное воздействие проводилось облучением геля непосредственно на предметном столике микроскопа полупроводниковыми лазерами с различными спектрами цветового излучения (синий, красный и зеленый) с интенсивностью порядка 1 Вт/см^2 . С помощью микроскопа и видеокамеры проводили регистрацию изображения образцов в проходящем и отраженном свете, поляризованном и неполяризованном, и их изменения в процессе лазерного воздействия. Была проведена 3-кратная серия экспериментов с отдельными веществами и композицией.

Результаты. Исходные водные композиции коллагена и хитозана в поляризованном свете имели различную структуру. Суспензия в скрещенных поляризаторах не визуализировалась, в то время как частицы хитозана определялись, как пятна повышенной яркости. Таким образом, суспензия в исходном состоянии оптически изотропна, в то время как хитозан демонстрирует выраженную оптическую анизотропию, поскольку отдельные частицы хитозана уже в исходном состоянии имеют выраженное кристаллическое

упорядочение. При воздействии на опытную суспензию лазером различного цветового спектра было выявлено формирование оптически анизотропных зон вначале со стороны воздействия лазера с последующим равномерным распространением на всю площадь опытной суспензии. Выраженные изменения структуры, характеризующиеся равномерной кристаллизацией опытного материала, определяемой в поляризованном свете, были выявлены на вторые сутки после экспозиции в темном месте при свободном доступе воздуха. В ходе дифрактометрии, проведенной через 1 месяц, было выявлено формирование прочной, ориентированной структуры. В контроле опытной суспензии, без воздействия лазерного облучения, признаки прочной ориентированной структуры не выявлены. При сравнении результатов кристаллизации под воздействием лазерного излучения различного цветового спектра было выявлено, что наилучшим эффектом обладал лазер зеленого цвета, характеризующийся более равномерным и структурированным формированием анизотропных зон.

Выводы. Композиция коллагена и хитозана с последующим воздействием лазерного облучения зеленого цветового спектра является перспективным материалом для репарации костной ткани.

Литература

1. Кирилова И.А. Костная ткань как основа остеопластических материалов для восстановления костной структуры. Хирургия позвоночника. 2011; 1 : 68-74
2. Ардашев И.П., Черницын С.В., Веретельникова И.Ю., Гришанов А.А., Шпаковский М.С. Современное состояние вопроса о костнопластических материалах, стимулирующих остеогенез. Вестник новых медицинских технологий. 2011; 18 (4) : 161-165.
3. Арзыматов Р.К., Бейсембаев А.А., Елясин П.А. Регенерация костной ткани на фоне местного применения хитозана. Медицина и образование в Сибири. 2014; 2. : 36.
4. Попов Н.В. Роль аллогенных костно-замещающих материалов в репаративном остеогенезе атрофированной альвеолярной кости. Вестник новых медицинских технологий. 2018; 2 : 87-92.

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ ПЛАСТИКИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

А.А. Ведерин

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

Актуальность. В современном мире паховая грыжа — одна из самых распространенных хирургических патологий. Для ее лечения было предложено свыше 80 вариантов герниопластики. Наибольшую значимость из них получили методы с использованием полипропиленового протеза. «Золотым стандартом» на сегодня признана методика Лихтенштейна. Перспективными альтернативами ей стали лапароскопические методики TAPP и TEP, а также молодая грыжепластика ONSTEP. Каждая из этих методик имеет плюсы и минусы, обусловленные особенностями топографии анатомических структур, с которыми работает хирург на разных этапах оперативного вмешательства. Поэтому знание топографо-анатомических аспектов современных методик герниопластики имеет особое значение: оно способствует быстрому обучению специалиста, помогает избежать интра- и постоперационных осложнений, позволяет повысить качество жизни пациентов, оперированных по данным методикам.

Цели и задачи. Рассмотрение топографо-анатомических особенностей методики Лихтенштейна, лапароскопических методик TAPP и TEP, а также ONSTEP на различных оперативных этапах. Рассмотрение технических трудностей, возможных интра- и постоперационных осложнений данных методик и их обоснование с позиций топографической анатомии.

Материалы и методы. Анализ технических особенностей герниопластики по Лихтенштейну, TAPP, TEP и ONSTEP, описанных в научной литературе. Анализ опубликованного опыта применения этих методик и данных по осложнениям в результате их использования. Анализ данных сравнительного исследования, проведенного на базах ГКБ №25 и ГКБ №2 (проспективное сравнение у 120 пациентов результатов грыжепластики по Лихтенштейну (50 человек), ONSTEP (38 человек), TAPP (32 человека)).

Результаты исследования. Основные осложнения герниопластики Лихтенштейна — нарушение чувствительности и болевой

синдром, с точки зрения топографической анатомии возникающий вследствие повреждения нервов данной области на разных этапах операции. При косом паховом доступе в зону разреза (около 8 см) попадают кожные ветви *n. Iliohypogastricus* и *n. Ilioinguinalis*. При механической фиксации сетки из-за вариативности анатомии *nn. Iliohypogastricus, Ilioinguinalis* и *genitofemoralis* возможно попадание в шов нерва и возникновение хронического болевого синдрома. Статистические оценки хронической боли отличаются у разных исследователей (от 12,9% случаев [1], до 40% (4-10 баллов по ВАШ) [2]).

Основные осложнения ONSTEP связаны с этапом проникновения в пространство Ретциуса, где в область манипуляций попадает сеть сосудов, проходящих в предбрюшинной клетчатке (ветви *a.v. epigastrica inferior, a.v. circumflexa ilium profunda*). Их повреждение при пальцевом отслоении может привести к кровотечению и постоперационным гематомам (частота случаев 0.7% [1]). Повреждение нервных структур в стандартном выполнении минимально: малый разрез, производится в поперечном направлении, вдоль хода кожных веточек чувствительных нервов, вдали от ветвей *n. Iliohypogastricus* и *n. Ilioinguinalis*, а устанавливаемый имплантат не требует фиксации к тканям, что исключает прямую компрессию нервов. Данный факт обуславливает меньший болевой синдром (10-30% случаев, 4-10 баллов по ВАШ [2]), однако ряд исследований показывает несущественность различий в возникновении хронической боли между методиками Лихтенштейна и ONSTEP [3], что связывается с организацией протеза фиброзной тканью и опосредованной компрессией нервов.

Осложнения TAPP и TEP имеют ряд сходств, обусловленных топографо-анатомическими аспектами. Как лапароскопические методики, в стандартном выполнении они имеют малотравматичный доступ, исключая повреждение сосудисто-нервных структур (риск возникновения кровотечений и гематом имеется лишь при установке троакара в проекции эпигастральных и параумбиликальных сосудов [4]). Такой доступ минимизирует хронический болевой синдром после выполнения стандартных операций [4, 5]. Вместе с тем рабочее пространство для TAPP и TEP создается вблизи тазовых и абдоминальных висцеральных структур, что обуславливает возможность их повреждения при неаккуратной работе. Следует учитывать и близость важных образований в этой области: «короны смерти» (артериальный и венозный анастомозы запирательных и нижних

надчревных сосудов), «рокового треугольника» (ductus deferens, яичковая и подвздошная артерии), «треугольника боли», повреждение которых ведет к кровотечению, ишемии васкуляризируемых органов и болевому синдрому. Для ТЕР имеются специфичные осложнения, связанные с работой баллонным диссектором в пространствах Ретциуса и Богроса: при грубом отслоении брюшины возможно повреждение ее самой и сосудов предбрюшинной клетчатки, что чревато развитием кровотечений, гематом и болевого синдрома.

Отметим, что в любой из этих операций есть риск смещения сетки, способного привести к пенетрации протеза в висцеральные структуры брюшной полости и таза, и их повреждению (этот риск минимален при методике Лихтенштейна, где сетка локализуется не в предбрюшинном, а в подапоневротическом пространстве). При организации протеза рубцовой тканью при всех видах пластики возможна компрессия семенного канатика у мужчин.

Выводы. Техническая простота доступа и стремление к надежной фиксации протеза в стандартной методике Лихтенштейна обуславливают проведение манипуляций в зоне основных нервных структур данной топографической области и их повреждение с частым последующим возникновением хронического болевого синдрома. Снижение болевого синдрома возможно при топографической визуализации нервов во время операции. ONSTEP позволяет избежать таких осложнений путем уменьшения разреза и локализации его вдали от стволовых нервных структур, что, однако, ограничивает обзор и осложняет профилактику повреждений сосудов предбрюшинного пространства. Знание анатомических особенностей пространства Ретциуса и достаточный опыт хирурга позволяют уменьшить риски таких осложнений. ТАРР и ТЕР, как лапароскопические методики, минимизируют риски повреждения нервов и сосудов на этапе доступа (хотя троакарная травматизация возможна). ТАРР дает достаточный обзор, однако не исключает вероятность повреждения расположенных в зоне манипуляций органов таза, сосудов и нервов, что особенно важно на этапе установки троакаров, вводимых вслепую. ТЕР имеет специфичный риск развития кровотечений в предбрюшинном пространстве, повреждения брюшины и ее нервов, а большая, чем у ТАРР, ограниченность обзора повышает риск повреждения топографически важных сосудисто-нервных образований. Перфорация брюшины при ТЕР автоматически перево-

дит ее в абдоминальный доступ с присоединением всех рисков при-
сущих ТАПП. Таким образом, все методики имеют плюсы и минусы,
связанные с особенностями топографической анатомии. Знание их
помогает максимизировать преимущества и устранить недостатки
каждой из техник, снизив риски осложнений.

Литература

1. Rosenberg J, Andresen K. Lichtenstein versus Onstep for inguinal hernia repair: protocol for a double-blinded randomised trial. Danish Medical Journal 60/11, 2013
2. Aguilar-Garcia J. and others. Postoperative inguinal pain and disability after Lichtenstein versus ONSTEP hernia repair: analysis of responses to the inguinal pain questionnaire in Spanish. Surgery Today (2021) 51:703–712
3. Rosenberg J, Andresen K. Chronic pain after inguinal hernia repair with the ONSTEP versus the Lichtenstein technique, results of a double-blinded multicenter randomized clinical trial. Langenbeck's Archives of Surgery volume 402, p. 213-218, 2017
4. Белоусов А.М., Израилов Р.Е., Васнев О.С. Миниинвазивное лечение пациентов с паховыми грыжами. Методические рекомендации № 19. Москва, 2020
5. Поляков А.А. ТАПП и ТЕР-аллогерниопластика при паховых грыжах в условиях ЦРБ. Хирургия (3). 2018

ПАРАЗИТАРНАЯ МИОМА МАТКИ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ МИОМЭКТОМИИ

Д.Д. Воронаев, А.И. Воронаева, Т.Е. Ильина

Кафедра патологической анатомии и судебной медицины

им. профессора В.Л. Коваленко,

кафедра акушерства и гинекологии,

Южно-Уральский государственный медицинский университет,

Челябинск

Научные руководители: д.м.н., проф. Е.Л. Казачков,

д.м.н., проф. Э.А. Казачкова

Актуальность. На сегодняшний день миома матки (ММ) является наиболее распространённой доброкачественной опухолью женской репродуктивной системы [1,2]. Методом выбора хирургического лече-

ния ММ у женщин, планирующих деторождение, является консервативная миомэктомия, выполняемая всё чаще путём лапароскопической техники с использованием морцеллятора. В то же время эта хирургическая техника стала причиной увеличения в последние годы клинических наблюдений 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 [2-4]. До- и интраоперационная диагностика паразитарной ММ представляет значительные трудности.

Цель исследования — демонстрация наблюдения паразитарной миомы матки с проведением клинико-морфологических сопоставлений.

Материалы и методы. Изучены данные истории болезни пациентки К., 43 лет, и результаты гистологического и иммуногистохимического исследования операционного материала.

Результаты и их обсуждение. Пациентка К. 43 лет, поступила в гинекологическое отделение в плановом порядке для хирургического лечения с диагнозом: Опухоль правого яичника. Жалобы — дискомфорт в животе, больше справа. В анамнезе 1,5 года назад — консервативная миомэктомия из лапароскопического доступа с использованием морцеллятора. УЗИ органов малого таза: в проекции правого яичника — образование неоднородной структуры с кистозным компонентом, размерами 15,0х12,5х12,0 см, с признаками кровотока. МРТ: образование малого таза аналогичных размеров, расположенное на уровне L4-S5 позвонков, сагитально-парасагитально справа, с чёткими контурами, солидно-кистозного строения, накапливает контрастный препарат солидным компонентом, интимно прилежит к телу матки. Проведена лапаротомия по Пфаненштилю. 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 выявлено образование, исходящее из передней брюшной стенки справа в месте введения манипуляционного троакара 1,5 года назад на длинной ножке шириной 5,0 см. Образование плотной структуры с гладкой поверхностью, не спаяно с окружающими органами и тканями. На ножку образования наложены зажимы, опухоль отсечена и удалена из брюшной полости целиком, без вскрытия.

Макропрепарат: образование с бугристой поверхностью, размерами 14,0х13,0х5,0 см в тонкой полупрозрачной капсуле. На разрезе мягко-эластической консистенции, белесовато-серого цвета, дольчатого вида с красно-коричневыми полями пористого вида и бледно-розовыми однородными участками.

При гистологическом исследовании: капсула образования фиброзирована, богато васкуляризирована. Ткань образования представлена переплетающимися пучками циркулярно и вихреобразно расположенных округло-овальных и веретеновидных клеток со скруглёнными концами с формированием сложной сети. Признаки клеточного атипизма не обнаружены, митотическая активность низкая: 2 фигуры типичного митоза на 10 полей зрения большого увеличения микроскопа. Разрастания зрелой волокнистой богато васкуляризированной соединительной ткани также располагались в виде переплетающихся пучков. Наряду с этим в ткани образования зарегистрированы разновеликие поля тканевого детрита с лимфоцитарно-гистиоцитарной демаркационной реакцией с примесью нейтрофильных гранулоцитов, а также участки миксоидизации паренхимы узла.

Иммуногистохимическое исследование: клетки переплетающихся пучков диффузно и высокоинтенсивно 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.

По совокупности клинико-морфологических данных установлен диагноз: Паразитарная лейомиома передней брюшной стенки с вторичными деструктивно-воспалительными расстройствами. Поскольку в классификации новообразований органов женской репродуктивной системы (2020) паразитарная ММ не вынесена в отдельную самостоятельную форму, не имеет своего ICD-0 кода, полагаем, что выявленное новообразование должно быть отнесено к одному из приведенных в классификации подтипов миомы. Учитывая появление отдалённого вторичного очага патологического процесса, возникшего при перемещении из первичного очага, феномен паразитар-

ной миомы можно рассматривать как имплантационный метастаз метастазирующей лейомиомы матки.

Выводы.

1. Паразитарная миома может рассматриваться как вариант метастазирующей лейомиомы матки.

2. Необходимо совершенствование техники лапароскопической миомэктомии с целью профилактики возникновения паразитарной лейомиомы матки.

3. Требуется междисциплинарный подход к диагностике данной патологии и актуализация знаний специалистов о вариантах миомы матки в современных условиях.

Литература

1. WHO Classification of tumours: Female Genital Tumours. 5 ed. Lyon: IARC; 2020.

2. Кондриков, Н.И. Патология матки. Руководство для врачей. 2-е изд. / Н.И. Кондриков, И.В. Барина. — М.: Практическая медицина, 2019. — 362 с.

3. Буянова, С.Н. Паразитарные миомы и аденомиомы после миомэктомии / С.Н. Буянова, Л.С. Логутова, Н.А. Щукина и соавт. Акушерство и гинекология. 2020; 9 : 241-247.

4. Доброхотова, Ю.Э. Паразитарная миома: всегда ли возможна профилактика? / Ю.Э. Доброхотова, А.З. Хашукова, С.А. Хлюнова, Э.А. Маркова. Акушерство и гинекология. 2019 ; 12 : 18-21.

ТОПОСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СТЕНКИ ОКОЛОУШКОВОЙ ЗОНЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ

А.А. Гапонов¹, М.Е. Носкова¹, Е.Г. Дмитриева^{1,2}

¹ Кафедра анатомии человека,

Уральский государственный медицинский университет

² Институт естественных наук и математики,

Уральский федеральный университет

Научный руководитель: к.м.н. доцент А.А. Якимов

Актуальность. Согласно второму изданию Международной анатомической терминологии (2019), левое предсердие (ЛП) состоит из тела, левого ушка сердца (ЛУС) и преддверия митрального клапа-

на. Стенка ЛП, примыкающая к устью ЛУС, известна как околоушковая зона. При эндоскопическом исследовании со стороны полости ЛП в этой зоне выделяют четыре сектора: верхний, нижний, правый (медиальный) и левый (латеральный) [1]. Левый (латеральный) сектор расположен от устья ЛУС до устья левой нижней лёгочной вены (ЛВ) и включает в себя зону латерального (митрального) перешейка ЛП [2, 3]. В состав верхнего сектора может входить устье левой верхней ЛВ, в состав нижнего сектора входит преддверие митрального клапана и левое фиброзное кольцо. Правый сектор захватывает часть передней стенки ЛП медиально от ЛУС. Знание анатомических особенностей строения стенок ЛП в этих зонах позволит прогнозировать риски при выполнении абляции anomальных путей проведения импульсов при наджелудочковых аритмиях [2].

Цель исследования: выявление анатомических особенностей строения стенки в разных участках (секторах) околоушковой зоны левого предсердия у взрослого человека.

Материалы и методы. Исследовали препараты сердца людей 35–75 лет, умерших от заболеваний, не связанных с болезнями сердца. Масса препаратов была от 200 до 400 г. На одних препаратах ($n_1=74$) при помощи эндоскопа изучали стенку ЛП в проходящем свете, затем наполняли ЛП силиконом и после его отвердевания препарировали миокард ЛП. Из других препаратов ($n_2=20$; 4 локализации) готовили гистологические срезы, окрашивали их гематоксилином и эозином, пикрофуксином по ван Гизону. Срезы изучали под микроскопом Olympus CX31RTSF (Япония) с цифровой камерой TOUPCAM U31SPM18000KPA. Для морфометрии использовали опцию «сшивка», делали фотографии микропрепаратов в программе ADF Image Capture 4.10. (2020). Результаты представляли в виде медианы и крайних значений. Значимость различий оценивали по U-тесту Манна-Уитни при уровне значимости 0,05.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что даже в пределах одного и того же сектора околоушковой зоны толщина одной и той же оболочки могла различаться вблизи устья ЛУС и на удалении от него. Самые существенные различия были характерны для миокарда в левом секторе, что было связано с наличием в этой области левого латерального гребня. На гистотопограммах в зоне этого гребня (в середине левого сектора) толщина миокарда была 2,26 мм (1,55–4,07 мм), вблизи устья левой нижней ЛВ 0,76 мм

(0,35–2,57 мм), вблизи ЛУС 1,17 мм (0,87–2,27 мм). По данным М.К. Hołda и соавт (2018) средняя толщина миокарда левого сектора составила в верхней трети $1,9 \pm 1,0$ мм, в средней трети $3,0 \pm 1,5$ мм и в нижней трети $2,7 \pm 1,3$ мм [3]. Также в левом секторе часто встречалась истончённая зона, которая просвечивала в проходящем свете [1]. При эндоскопическом исследовании в проходящем свете в этой зоне выявлены гипомускулярные и безмышечные участки. Существование таких участков было описано ранее [1, 4] и подтверждено в данной работе всеми использованными нами методиками. Толщина эндокарда была одинакова около устья левой нижней ЛВ и около устья ЛУС (0,38 мм и 0,36 мм, $p > 0,05$), но была меньше, чем в центре этого сектора (0,49 мм). В середине верхнего сектора толщина эндокарда составила 0,42 мм (0,1–1,5 мм), толщина миокарда 1,75 мм (0,64–3,48 мм) и уступала толщине миокарда в середине левого сектора. Противоположные результаты получили J.A. Cabrera и соавт. (2008): в передневерхнем отделе латерального гребня (в верхнем секторе по [1]) миокард был толще, чем в его задненижнем отделе (в левом секторе по [1]) [5]. По-видимому, эти противоречия отражают индивидуальную изменчивость анатомии указанного гребня. Безмышечные участки в верхнем секторе не были обнаружены. В нижнем секторе околоушковой зоны толщина миокарда была равна 1,65 мм (0,65–6,36 мм), толщина эндокарда составила 0,31 мм (0,15–0,91 мм). Специфичным для нижнего сектора было большое количество жировой ткани, которая окружала левую венечную и огибающую артерии. В середине правого сектора околоушковой зоны эндокард имел толщину 0,31 мм (0,15–0,61 мм). Толщина миокарда здесь составила 2,27 мм (1,29–4,39 мм), что согласуется с данными литературы [3]. В этом же секторе, но уже вблизи устья ЛУС толщина эндокарда составила 0,31 мм (0,28–0,37 мм), а медиана толщины миокарда уменьшилась до 1,6 мм (0,76–4,2 мм). В целом толщина миокарда правого сектора была сопоставима со значениями толщины этой оболочки в середине левого сектора околоушковой зоны. Широкий диапазон вариации толщины миокарда медиально от устья ЛУС объяснялся тем, что здесь располагалась бифуркация переднего межпредсердного пучка (Бахмана), размеры ножек этого пучка обладали сильной индивидуальной изменчивостью. Кроме того, нужно отметить, что во время препариро-

вания между ножками этого пучка и устьем ушка часто выявляли истончённый участок. При эндоскопическом исследовании околоушковой зоны из полости ЛП он находился на 1 часе условного циферблата; это выявлено нами ранее [1] и подтвердилось в данной работе методом препарирования.

Выводы:

1. Участки стенки разных секторов околоушковой зоны левого предсердия имеют уникальные особенности анатомического строения, которые позволяют отличать их друг от друга.

2. Для левого сектора околоушковой зоны типичен безмышечный или гипомускулярный участок, расположенный между устьем левого ушка сердца и левым латеральным гребнем. В верхнем секторе такие участки отсутствуют. Стенка нижнего сектора всегда содержит крупную артерию и очень богата жировой тканью.

Литература

1. Гапонов А.А., Якимов А.А. Анатомия гипомускулярных и безмышечных участков в зоне устья левого ушка сердца. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. — 2021. — Т. 15, № 4. — С. 89–93.
2. Ревишвили А.Ш., Сергуладзе С.Ю., Шмуть А.В., Лабарткава Е.З., Чхолария Г.Д., Мационашвили Г.Р., Мационашвили Т.Р. Вариантная анатомия нижних перешейков сердца. Анналы аритмологии. — 2007. — №3. — С. 16–22.
3. Hołda M.K., Hołda J., Strona M., Koziej M., Klimek-Piotrowska W. Blood vessels and myocardial thickness within the left atrial appendage isthmus line // EP Europace. — 2018. — Vol. 20 (4). P. 706–711.
4. Якимов А.А., Дмитриева Е.Г., Федосеев П.В. Архитектоника миокарда предсердий взрослого человека: предварительное сообщение. Международная научно — практическая конференция “Бородинские чтения”, посв. 90 — летию акад. РАН Ю.И. Бородина, 22 марта 2019. Новосибирск: НППЦ НГМУ, 2019. С. 379–384.
5. Cabrera J.A., Ho S.Y., Climent V., Sánchez-Quintana D. The architecture of the left lateral atrial wall: a particular anatomic region with implications for ablation of atrial fibrillation. Eur Heart J. — 2008. — Vol. 29. — P. 356–362.

ЛИМФОНУТРИЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПОВЫШЕНИЯ ПРОТЕКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ЛИМФОУЗЛОВ

А.К. Гарник, О.В. Горчакова

*Кафедра фундаментальной медицины
Новосибирский государственный университет; лаборатория
функциональной морфологии лимфатической системы,
НИИ клинической и экспериментальной лимфологии —
филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск
Научный руководитель: д.м.н., проф. В.Н. Горчаков*

Актуальность. Интеграция лимфологии и нутрициологии привела к возникновению нового направления лимфонутириологии, которое доказывает необходимость особого внимания к санации эндозоологического пространства (микросреды клетки) посредством лимфатической системы [1]. Необходимым условием лимфосанации является микроэлементный обмен, изучение которого позволит оценить и скорректировать состояние периферических лимфоидных органов. Особенно это требуется в условиях старения, когда имеется инволюция лимфоидной ткани и дефицит многих микроэлементов [1, 2]. Для восстановления микроэлементного статуса используется программа лимфосанации, в которой важное значение отводится растительным и минеральным биоактивным комплексам, отвечающие принципам функционального питания [1]. Эффективность таких комплексов должна быть научно обоснована и доказана.

Цель исследования — определить возможность коррекции содержания микроэлементов в лимфоузлах при старении после приема фитоминеральных комплексов.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 160 белых крысах-самцах Wistar с условным выделением возрастных групп — «молодые» (3–5 месяцев) и «старые» (1,5–2 года). В каждой группе половина животных получала гранулы фитоминерального комплекса, как дополнительного источника микроэлементов. Фитоминеральный комплекс включал лекарственные растения Сибири и компаунд пищевых волокон. Средняя суточная доза приема составляла 0,1–0,2 г/кг. Для определения микроэлементов (Mn, Fe, Cu, Zn, Se) в растительном сырье и лимфоузлах применен рентгенфлуоресцентный анализ с использованием синхротронного излучения (РФА СИ)

Института ядерной физики РАН [3]. Выбор микроэлементов обусловлен участием их в работе иммунной системы [1, 4].

Результаты и их обсуждение. В период старения нарушается гомеостаз биоэлементов [3, 5]. По результатам исследования микроэлементного профиля лимфоузлов разных топографических групп отмечено уменьшение содержания большинства микроэлементов (цинк — в 1,2 раза, селен — в 1,2–1,5 раза, медь — 1,2–1,4 раза, железо — в 1,3–1,4 раза, $p < 0,05$ – $0,01$) при увеличении содержания марганца (в 1,3 раза, $p < 0,05$) у старых животных в сравнении с молодыми. Выявлена закономерность распределения содержания микроэлементов в лимфоузлах старых животных, что отражает принцип регионарной детерминанты концепции лимфатического региона [1]. Так, в паховом лимфоузле наиболее высокие показатели содержания марганца, железа, цинка и наименьшее — для селена; в брыжеечном лимфоузле имеет место высокое значение концентрации селена ($1,14 \pm 0,06$ мкг/г, $p < 0,05$), которая превышает в 1,4–1,5 раза его концентрацию в трахеобронхиальном и паховом лимфоузлах; в трахеобронхиальном лимфоузле отмечены низкие значения содержания марганца, железа, цинка и селена. Уровень содержания меди находится в интервале $4,68 \pm 0,27$ — $5,37 \pm 0,14$ мкг/г в лимфоузлах разных топографических групп. Это формирует качественно новый микроэлементный профиль лимфоузлов в условиях дефицитного содержания большинства микроэлементов в старческом возрасте.

Фитоминеральные комплексы являются донаторами микроэлементов и восполняют имеющийся их дефицит в лимфоидной ткани организма. У старых животных прием фитоминерального комплекса оказывает модулирующий эффект. Это выражается в повышении содержания дефицитных (цинка, селена, меди) и понижении содержания избыточных (марганца) микроэлементов в лимфоузлах разной локализации. Перераспределение содержания микроэлементов в результате фитотерапии привело к формированию микроэлементного профиля с меньшим содержанием железа, меди, цинка в трахеобронхиальном лимфоузле, с большим содержанием железа ($568,0 \pm 51,44$ мкг/г) и цинка ($80,0 \pm 5,41$ мкг/г) в паховом лимфоузле и меди ($7,22 \pm 0,22$ мкг/г) в брыжеечном лимфоузле, с одинаковой концентрацией марганца и селена во всех лимфоузлах старых животных. Нивелирование возрастного дефицита микроэлементов приводит к усилению пролиферации и дифференцировки иммунокомпе-

тентных клеток из-за прямой или косвенной связи между микроэлементами и ферментами, что меняет структурно-функциональную организацию лимфоузлов и повышает их протективную функцию в пожилом и старческом возрасте [5].

Заключение. Полученные результаты подтверждают реализацию принципа региональной детерминанты в отношении микроэлементного баланса лимфоузлов в разные периоды жизни. При старении формируется качественно новый профиль микроэлементов из-за развития их общего дефицита, снижающий работоспособность лимфатической системы. Содержание микроэлементов в региональных лимфоузлах старых животных перераспределяется иначе, чем у молодых животных, что отражается негативно на функции лимфоузлов, подвергнутых старению. Исходя из концепции функционального питания, фитонутритивная поддержка является обязательным этапом профилактики возраст-обусловленных изменений органов и систем. Фитонутритивная поддержка приближает концентрацию микроэлементов к уровню лимфоузлов молодых животных, что является важным в обеспечении неспецифической резистентности, активизации защитно-приспособительных механизмов и усиления эффективной работы лимфоузлов, претерпевших старческие изменения.

Литература

1. 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 с.
2. Gorchakova O., Kolosova N., Gorchakov V., Starkova E., Demchenko G. Premature aging and structural organization of the mesenteric lymph node. Archiv Euromedica. 2019; 9(3): 22–24. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/3.7>
3. Piminov P. A. Synchrotron Radiation Research and Application at VEPP-4. Physics Procedia. 2016; 84: 19–26. DOI: 10.1016/j.phpro.2016.11.005.
4. Скальный А.В., Рудаков Н.А. Биозлементы в медицине. М.: Издательство: Оникс 21 век, Мир. 2004. 272 с.
5. Gorchakova O., Gorchakov V., Kolmogorov Y., Nurmakhanova B. et al. Microelement profile and structure of regional lymph nodes during senile involution of lymphoid tissue // Archiv EuroMedica, 2021. Vol. 11. Num. 1. S.48-51. <http://dx.doi.org/10.35630/2199-885X/2021/11/1.9>

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НАДПОЧЕЧНИКАХ И СТЕНКЕ КИШЕЧНИКА ПОД ВЛИЯНИЕМ НАПИТКА КОКА-КОЛЫ

***Р.Ф. Гасанов, В.А. Иванина, Ф.А. Исраилова,
Т.А. Анварбекова, В.Р. Салимзянова***

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии,
Кыргызско-Российский Славянский университет,
Бишкек, Республика Кыргызстан*

*Научные руководители: к.б.н., доц. Е.В. Шарова,
к.м.н., доц. Е.Г. Филипченко, к.м.н. доц. О.П. Калугина*

Введение. Основные исследования по данной проблеме были проведены и освещены в зарубежных институтах. Полученные результаты противоречивы, а, зачастую, были ангажированы. Согласно данным ВОЗ, состав напитка является безопасным, тем не менее за последний год из его рецептуры исключили подсластители — ацесульфам калия, аспартам, цикламовую кислоту и консервант — лимонную кислоту [1]. В настоящее время обсуждается вопрос об исключении из его состава карамельного красителя, так как его компонент 4-метилимидазол, возможно, является канцерогеном.

Цель. Целью настоящего экспериментального исследования явилось изучение влияния систематического употребления напитка Кока-колы на морфологию желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и надпочечников крыс, отражающих функциональное состояние органов.

Задачи. Определить морфологическое строение и изменения желудка, тонкого, толстого кишечника, надпочечников у опытных животных.

Материалы и методы. Работа выполнена на половозрелых самцах беспородных белых лабораторных крыс массой 180–200 г, содержащихся в стандартных условиях, на общевиварной диете. Контрольная группа животных (n=5) получала питьевую воду, подопытная группа животных (n=5) — «Кока-Колу» в течение 1 месяца. У декапитированных животных отбирали на исследования надпочечники, желудок, тонкий и толстый кишечник. После фиксации в 10%-ном формалине, органы обезжизивали, заливали в парафин, готовили микропрепараты, окрашенные гематоксилином и эозином. Исследования проведены в соответствии с «Международными рекоменда-

циями по проведению биомедицинских исследований с использованием животных» (1985 г., CIOMS). Особенности структурных элементов исследуемых органов оценивались на микроскопе «Olympus» (Япония), увеличение 400.

Результаты исследований. Выявлены отличия гистологического строения надпочечников и органов ЖКТ у опытных животных. Так, в стенке тонкого кишечника отмечается истончение ворсинок, дезорганизация клеток слизистой оболочки, отсутствие микроворсинок каемки на поверхности энтероцитов. В норме, в каемке слизистой кишечника содержится фермент щелочная фосфатаза, отщепляющая фосфат от органических соединений — нуклеотидов, белков, фосфолипидов, алкалоидов, что способствует транспорту веществ через мембрану клеток. В стенке толстого кишечника наблюдаются фибриновые нити в просветах сосудов. В желудке патологические изменения не выявлены.

В надпочечниках капсула утолщена, диаметр просвета сосудов уменьшен в размерах, толщина их стенок в несколько раз больше нормы. Стенки сосудов артериального типа отечны, ядра гладкомышечных клеток расположены хаотично. Наблюдается круглоклеточная инфильтрация клубочковой зоны (проникновение и скопление в тканях клеток, которые отличаются от железистых клеток соответствующей зоны надпочечника, не являются их нормальной составной частью) и разрежение пучковой зоны надпочечника.

Выводы. Таким образом, напиток Кока-Кола вызывает разнонаправленные морфологические и физиологические изменения в надпочечниках и органах ЖКТ. В надпочечниках сосудистые и морфологические трансформации свидетельствуют об изменениях водно-солевого, углеводного, обменов, синтезе и секреции минерало- и глюкокортикоидов. В ЖКТ, вследствие отсутствия каемки, нарушается пищеварение и всасывание веществ, процессы активного транспорта, метаболизм белков, липидов, нуклеотидов, фосфорно-кальциевый обмен. В сосудах толстого кишечника наблюдаются признаки нарушения кровообращения.

Литература

1. Попов А.Н., Смирнова Е.А. Два случая агрессивного воздействия кока-колы на стенку желудка // Клиническая и патоморфологическая диагностика редко встречающихся повреждений и заболеваний. — Благовещенск: Амурская государственная медицинская академия, 2014. — С. 23-24.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА МИЛЛЕРА-ФИШЕРА

А. В. Гончарова, Е. В. Третьякова

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н. Агеева Т.А., к.м.н. М. С. Селякова*

Актуальность. Синдром Миллера — Фишера, впервые описанный в 1956 г. канадским неврологом М. Fisher, является одним из клинических вариантов синдрома Гийена — Барре — острой воспалительной демиелинизирующей полирадикулоневропатии [1]. Синдром характеризуется триадой признаков, включающей офтальмоплегию, мозжечковую атаксию и арефлексию при отсутствии или незначительно выраженной слабости скелетной мускулатуры. Распространенность синдрома крайне редкая и составляет 0,09 на 100 тыс. населения и не более 3–5% от всех вариантов синдрома Гийена — Барре [2].

В основе патогенеза синдрома Миллера — Фишера лежит аутоиммунный воспалительный процесс, приводящий к демиелинизации и вторичной аксональной дегенерации периферических нервов. Возникновению неврологической симптоматики обычно предшествует бактериальная или вирусная инфекция. Этиологическими факторами часто выступают цитомегаловирус, вирусы Эпштейна — Барр, простого и опоясывающего герпеса, вирусы гриппа А и В, Коксаки, Зика [3], а также *Campylobacter jejuni*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* [4]. С момента начала пандемии коронавирусной инфекции в зарубежных и отечественных [5] научных публикациях были также представлены редкие случаи развития синдрома Миллера — Фишера после перенесенной инфекции COVID 19. Принято считать, что инфекционные агенты через механизмы молекулярной мимикрии стимулируют выработку антиганглиозидных антител и развитие аутоиммунной воспалительной реакции с последующей атакой периферических нервов.

Специфичность сывороточных антител к ганглиозидам GQ1b составляет 95 %, что позволяет считать их биомаркером синдрома Миллера — Фишера. Кроме того, при анализе цереброспинальной жидкости более чем в половине случаев обнаруживается белково-клеточная диссоциация. Основным инструментальным методом ди-

агностики синдрома Миллера — Фишера является электронейромиография (ЭНМГ), позволяющая обнаружить снижение скорости проведения возбуждения по моторным и сенсорным волокнам периферических нервов.

В клинической картине синдрома Миллера — Фишера отмечается прогрессирующая миотония, вялый паралич, гипо- и арефлексия, атаксия, офтальмопарез, дисфагия. Чаше заболевание имеет доброкачественное течение и завершается спонтанным выздоровлением в течение нескольких недель или месяцев, чему значительно способствует применение плазмафереза и иммуноглобулинотерапии. Однако в тяжелых случаях возможно присоединение осложнений в виде тетрапареза, паралича дыхательных мышц, а также пареза кишечника с развитием некроза кишки и перитонита.

Цель исследования. Представление редкого клинического наблюдения — синдрома Миллера — Фишера у пациентки, перенесшей инфекцию COVID-19.

Материалы и методы. Исследование проводили с использованием данных стационарной карты пациентки 67 лет, проходившей лечение в неврологическом отделении ГКБ №1, и результатов патологоанатомического вскрытия. Гистологическое исследование проводили на секционном материале, взятом у данной пациентки с использованием световой микроскопии при рутинной окраске гистологических срезов гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Согласно данным стационарной карты, пациентка перенесла инфекцию COVID-19. При поступлении у пациентки наблюдалось снижение чувствительности в верхних и нижних конечностях, нарушение походки. При компьютерном томографическом исследовании головного мозга патологических изменений выявлено не было. В динамике у пациентки отмечалось развитие тетрапареза, дальнейшее снижение чувствительности в конечностях по типу «перчаток» и «носков», задержка стула в течение недели, задержка мочи.

Интраоперационно при проведении лапаротомии по поводу острой кишечной непроходимости в брюшной полости выявлен гнойно-фибринозный экссудат в небольшом количестве, кишечные петли без структурных изменений, стенка мочевого пузыря истончена, атонична, с геморрагиями. Диагноз после операции: «Разлитой гнойно-фибринозный перитонит, динамическая тонко- и толстоки-

шечная непроходимость». Проведена ревизия органов брюшной полости, установлены дренажи. В послеоперационном периоде пациентка находилась на аппарате искусственной вентиляции легких; сохранялись признаки кишечной непроходимости, нейрогенного мочевого пузыря. Также отмечалось усугубление неврологического дефицита в виде тетраплегии, нарастание уровней острофазовых белков (пресепсина, С-реактивного белка), креатинина и мочевины. Смерть пациентки наступила в результате прогрессирующих явлений полиорганной недостаточности. Заключительный клинический диагноз: «Инфекционно-аллергическая аутоиммунная энцефалопирирадикулонейропатия, вариант Миллера-Фишера».

При патологоанатомическом вскрытии были обнаружены следующие морфологические изменения: вещество головного мозга отечно, во всех отделах больших полушарий головного мозга серое вещество его истончено до 0,3 см; слизистая оболочка пищевода тусклая, серо-коричневая, стенка истончена, в просвете слизь с геморрагическим компонентом; стенка желудка истончена, полость его растянута, слизистая оболочка отечная, серо-коричневая с множественными эрозиями, имеющими темно-красное дно, в полости желудка содержимое с примесью крови в объеме 200 мл; петли тонкой и толстой кишки на всем протяжении тусклые, черного и багрово-синюшного цвета, стенка их отечна, просветы паретически расширены; стенка мочевого пузыря истончена, слизистая оболочка отечна, черно-коричневого цвета, в просвете мочевого пузыря 150 мл гнойно-геморрагического содержимого. Результаты гистологического исследования: выраженный диффузный перичеллюлярный и периваскулярный отек головного мозга, очаговая пролиферация глии, ядра нейроцитов набухшие, тусклые, отростки стерты, глыбчатость тигроида утрачена; некроз слизистой оболочки пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки, очаговая десквамация эпителия, выраженная диффузная нейтрофильная и макрофагальная инфильтрация во всех слоях, полнокровие сосудов с мелкими фибриновыми тромбами в их просветах.

Выводы. Представленный клинический случай синдрома Миллера — Фишера имеет большой практический интерес в связи с редкостью встречаемости данной патологии. В настоящее время в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции, изученной недостаточно, необходимо поддерживать настороженность врачей раз-

ных специальностей в отношении развития таких редких неврологических заболеваний, которые могут явиться осложнением перенесенного инфекционного заболевания.

Литература

1. Fisher M. An unusual variant of acute idiopathic polyneuritis (syndrome of ophthalmoplegia, ataxia and areflexia). // The New England Journal of Medicine. — 1956. — P. 255-65.

2. Snyder L. A., Rismondo V., Miller N. R. The Fisher variant of Guillain — Barre syndrome (Fisher syndrome). // Journal of Neuroophthalmology. — 2009. — P. 312-324.

3. Leung J., Sejvar J.J., Soares J. et al. Guillain — Barré syndrome and antecedent cytomegalovirus infection. — USA 2009-2015. — Neurol Sci. — 2020; 41(4):885-91.

4. Lee S. Y., Lee Y. H., Chun B. Y. et al. An adult case of Fisher syndrome subsequent to Mycoplasma pneumoniae infection. // J Korean Med Sci. — 2013. — Jan; 28(1):152-5.

5. Малько В.А., Климов П.В., Топузова М.П., Яруш И.В., Симаков К.В., Алексеева Т.М. Синдром Миллера Фишера, развившийся после перенесенной инфекции COVID-19 (клинический случай). // Нервно-мышечные болезни. — 2021. — №2.

ВЛИЯНИЕ МОНОНУКЛЕАРНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ, ЛЕЙКОЗНЫХ Т-КЛЕТОК И ИМПЛАНТАТОВ С КАЛЬЦИЙ- ФОСФАТНЫМ ПОКРЫТИЕМ НА ОСТЕОГЕННУЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ МЕЗЕНХИМНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА IN VITRO

***А.В. Горохова, Т.Ф. Насибов, Е.Д. Порохова,
Л.А. Сафиуллина, И.К. Норкин***

*Кафедра морфологии и общей патологии, Сибирский государственный
медицинский университет, Томск. Базовая лаборатория иммунологии
и клеточных биотехнологий, Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта, Калининград
Научный руководитель: д.м.н., проф. И.А. Хлусов*

Актуальность. В настоящее время для терапии заболеваний костей часто используют металлические имплантаты, обладающие

ценными физико-химическими и физико-механическими характеристиками, но не обладающие должными биосовместимостью и биоактивностью, а значит, не обеспечивающие достаточную регенерацию и реваскуляризацию участков кости, контактирующих с имплантатом. Одним из способов увеличения биосовместимости имплантатов является нанесение на металлический каркас пористого кальций-фосфатного покрытия (КФП), имитирующего рельеф регенерирующей кости и способствующего полноценному формированию костной ткани [1]. Ранее было выявлено стимулирующее влияние мононуклеарных лейкоцитов крови (МНК) и лейкозных Т-клеток линии Jurkat на остеогенную дифференцировку мезенхимных стволовых клеток (МСК) *in vitro* [2, 3].

Цель исследования. Оценка динамики влияния адгезированных мононуклеарных лейкоцитов крови и лейкозных Т-клеток линии Jurkat на морфологию и остеогенный потенциал мезенхимных стволовых клеток при сокультивировании *in vitro* в контакте с имплантатами с кальций-фосфатным покрытием.

Материалы и методы. На базе Института физики прочности и материаловедения СО РАН (г. Томск) из технически чистого титана были изготовлены образцы подложки с двусторонним КФП. Лейкозные Т-клетки линии Jurkat были получены из Российской коллекции клеточных культур позвоночных (Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург). Из венозной крови и липоаспирата здоровых доноров выделяли фракцию МНК и МСК соответственно. Клетки засеивались при соотношении МСК/Jurkat/МНК 1:1:1 (50000 клеток/лунку) в лунки 12-луночного планшета и культивировались в течение 21 суток. Каждые 7 суток МСК и Т-клетки линии Jurkat частично переносились с предыдущего планшета на последующий (всего три пассажа), МНК получали из крови доноров перед каждым пассажем. Культивирование происходило в полной питательной среде α MEM без остеогенных добавок в присутствии имплантатов с КФП. Таким образом было сформировано 7 групп: 1 — МНК, 2 — Jurkat, 3 — МНК + Jurkat, 4 — МСК, 5 — МСК+МНК, 6 — МСК+ Jurkat, 7 — МСК+МНК+ Jurkat. Далее адгезированные культуры фиксировали в парах формалина, отмывали фосфатным буфером и окрашивали ализаринovým красным. Впоследствии оценивали морфологию клеточных культур, подсчитывали площадь, количество и оптическую плотность участков минерализации межклеточного матрикса

(МММ) с использованием инструментов компьютерной программы Adobe Photoshop CS6 согласно алгоритму [4].

Результаты и их обсуждение. Культуры МНК на всех этапах эксперимента были представлены небольшим количеством мелких, округлых клеток и единичными фибробластоподобными клетками (ФК). Монокультура Jurkat была представлена ярко окрашенными ФК и округлыми клетками двух типов: мелкими и крупными. Количество клеток после каждого пассажа значительно снижалось, вплоть до полного исчезновения ФК. Изменения морфологии смешанной культуры МНК и клеток линии Jurkat были схожи с таковыми во второй группе. Также клетки первых трех групп не формировали минерализованный межклеточный матрикс (МММ). Клетки в культуре МСК имели веретеновидную форму и формировали монослой с крупными участками ярко окрашенного МММ. Количество и площадь участков МММ были максимальны в первом планшете и постепенно снижались с каждым пассажем. Морфология сокультуры МСК и МНК не отличалась от таковых в вышепредставленных монокультурах. Оптическая плотность участков МММ в смешанной культуре была стабильно выше, чем в монокультуре МСК соответствующего пассажа, показатели минерализации в пределах группы после каждого пересева возрастали. Культура Jurkat и МСК в первом планшете содержала монослой ФК, синтезирующих большое количество МММ, а также клетки округлой формы. После первого пассажа количество ФК снижалось, они формировали сетчатые структуры, многочисленные округлые клетки адгезировались к поверхности ФК. Было отмечено увеличение оптической плотности участков МММ при уменьшении их площади. После второго и третьего пересевов в культурах присутствовали единичные ФК и большое количество округлых, окрашенных клеток, МММ отсутствовал. Изменения морфологии комбинированных культур МСК, МНК и клеток линии Jurkat на протяжении всего культивирования были сходны с сокультурой МСК и Jurkat, однако показатели минерализации в трехклеточной культуре были значительно ниже в соответствующих пассажах.

Выводы. Показано индуцирующее влияние МНК и Т-клеток линии Jurkat на остеогенез в условиях контакта с КФП имплантатов. Продолжительное сокультивирование МНК и МСК приводит к увеличению количества и плотности участков МММ, коррелирующему

с количеством пассажей МСК. Т-клетки линии Jurkat оказывают более сильное стимулирующее влияние на остеогенную дифференцировку МСК первых пассажей, но в дальнейшем способствуют гибели МСК.

Литература

1. Марков А. А. Повышение остеointegrативных свойств титановых имплантатов путем применения синтетического биоактивного кальций-фосфатного минерального комплекса. Современная наука и инновации. — 2017. — №. 3. — С. 198-201.
2. Khlusov I. A. et al. Costimulatory effect of rough calcium phosphate coating and blood mononuclear cells on adipose-derived mesenchymal stem cells in vitro as a model of in vivo tissue repair. Materials. — 2020. — Т. 13. — №. 19. — С. 4398.
3. Litvinova L. S. et al. Calcium phosphate coating prepared by microarc oxidation affects htert expression, molecular presentation, and cytokine secretion in tumor-derived jurkat T Cells. Materials. — 2020. — Т. 13. — №. 19. — С. 4307.
4. Хлусов И.А., Нечаев К.А., Шевцова Н.М., Хлусова М.Ю., Дворниченко М.В., Зайцев К.В., Колокольцова Т.Д., Большасов Е.Н., Шаркев Ю.П., Легостаева Е.В., Сабурина И.Н. К вопросу о фибробластоподобных клетках в периферической крови человека. Гены и клетки. 2010. №4. С. 72-78.

МЕЖКЛЕТОЧНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КАРДИОМИОЦИТОВ

С.Г. Гулиян

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

Актуальность. Сердце человека содержит порядка 3 миллиардов кардиомиоцитов, однако, на них приходится менее трети общего количества клеток в сердце, так как оно содержит в себе широкий спектр разных типов клеток. Эти клеточные структуры не изолированы друг от друга внутри сердца, а взаимодействуют физически и через различные паракринные, аутокринные и эндокринные факторы.

Цель исследования: определить механизмы межклеточного взаимодействия кардиомиоцитов.

Материалы и методы. Проведен анализ научной литературы.

Результаты и обсуждение. Кардиомиоциты (КМ) и кардиофибробласты (КФ) пространственно перемешаны в миокарде, причем практически каждый КМ граничит с одним или несколькими КФ. Контролируемая продукция и секреция белков, таких как коллагены, фибронектин, матриксные металлопротеиназы (MMPs) и тканевые ингибиторы металлопротеиназ (TIMPs), образуют высокоорганизованную трехмерную сеть, окружающую миоциты, и обеспечивают механическое распределение силы по всему миокарду [2]. Аутокринные коммуникации осуществляются с помощью секретируемых миоцитами факторов, которые включают, среди прочего, лептин, члены семейства FGF и TGF β , мидкин, эндотелин-1 и SDF1a [1]. Прямые связи миоцит — миоцит через разрывные соединения в этом отношении более просты. Щелевые соединения существуют среди большинства типов клеток и обеспечивают межклеточную связь через прохождение ионов и небольших растворенных веществ между ними. В сердце щелевые соединения и белки щелевых соединений семейства коннексинов играют решающую роль в определении импульсной проводимости и морфогенеза сердца [3]. Как секреторные клетки, сердечные миоциты являются источником многочисленных паракринных сигналов, которые могут влиять на коронарную сосудистую сеть. Некоторые из них — ET1, FGF2, урокортин, аденозин и фермент гемоксигеназа — регулируют сосудистый тонус. Эндотелиоциты в сердце превосходят миоциты почти в соотношении 3:1, практически каждый миоцит граничит с одним или несколькими капиллярами. Паракринная сигнализация кардиомиоцитов регулирует сосудистый тонус, но также может влиять на долгосрочный рост и развитие коронарных, венозных и лимфатических ветвей. Наиболее важным сигналом является VEGFs (фактор роста эндотелия сосудов) [1].

Выводы. Каждый тип клеток в миокарде взаимодействует с другими различными способами и имеет свои собственные уникальные изменения в экспрессии генов и белков, секреции белков и реакции на сигналы от других клеток.

Литература

1. Fountoulaki K, Dagres N, Iliodromitis EK. Cellular Communications in the Heart. Card Fail Rev. 2015;1(2):64-68. doi:10.15420/cfr.2015.1.2.64
2. Martin ML, Blaxall BC. Cardiac intercellular communication: are myocytes and fibroblasts fair-weather friends? J Cardiovasc Transl Res. 2012;5:768–782.
3. Steinberg TH. Gap junction function: the messenger and the message. Am J Pathol. 1998;152:851–854.

ВЛИЯНИЕ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА НАДПОЧЕЧНИКИ ИНФАНТИЛЬНЫХ САМОК БЕЛЫХ КРЫС, ПОДВЕРГНУТЫХ В НЕОНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ВВЕДЕНИЮ НЕОПИАТНОГО АНАЛОГА ЛЕЙ-ЭНКЕФАЛИНА

И.А. Гусев, Т.Ю. Животовская

*Кафедра нормальной и патологической физиологии,
Дальневосточный государственный медицинский университет,
Хабаровск*

Научный руководитель: д.м.н., проф. Е.Н. Сазонова

Актуальность. Широко известно, что гипоксическое воздействие на организм является для него стрессорным. Ответ на него осуществляется с помощью стресс-реализующей системы, в том числе надпочечников [1]. После перенесенного стресса морфология надпочечников изменяется: у животных, подвергнутых гипоксическому воздействию, наблюдается уменьшение массы надпочечников и толщины коры по сравнению с контрольными животными, уменьшается площадь клубочковой и сетчатой зон, нарушается микроциркуляция, что приводит к дистрофии и гибели адренокортикоцитов (АКЦ) [2].

Опиоидные пептиды-аналоги лей-энкеφαлина проявляют цитопротективный эффект в экспериментальных моделях внутриутробной гипоксии. Показано, что пептид НАЛЭ (Phe-D-Ala-Gly-Phe-Leu-Arg) нормализовывал ранние последствия антенатальной гипоксии в сердце [3], и отдалённые последствия в мозге белых крыс [4]. Реализацию данных эффектов связывают с молекулой аминокис-

лоты Арг в структуре пептида, что может приводить к высвобождению оксида азота (NO) [3] Однако влияние данного пептида на ткань надпочечников изучены недостаточно.

Цель исследования. Изучить влияние неонатального введения неопиатного аналога лей-энкефалина (НАЛЭ) на состояние ткани надпочечников инфантильных самок белых крыс в условиях гипоксического воздействия, а также роль системы оксида азота в эффектах пептида

Материалы и методы. В эксперименте использовались самки белых крыс линии Вистар. Эксперименты были выполнены в соответствии с приказом МЗ РФ № 267 от 19.06.2003 «Об утверждении правил лабораторной практики». На исследование получено разрешение этического комитета ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России. Всего в эксперименте было использовано 40 животных.

Были сформированы 4 экспериментальные группы:

1. «Контроль» — интактные самки белых крыс препубертатного возраста (45 суток)

2. «Гипоксия» — самки белых крыс препубертатного возраста, подвергнутые однократной острой гипобарической гипоксии на 46-е сутки жизни. Гипоксическое воздействие моделировалось в гипобарической камере, имитируя «подъём» животных на высоту 7000 м (парциальное давление кислорода 55 мм. рт. ст.)

3. «НАЛЭ+гипоксия» — самки белых крыс препубертатного возраста, получившие в неонатальном периоде онтогенеза внутрибрюшинное введение пептида НАЛЭ (Phe-D-Ala-Gly-Phe-Leu-Arg, ООО «Алмабион», РФ) в дозе 100 мкг/кг в 0,1 мл изотонического раствора хлорида натрия и подвергнутые гипоксическому воздействию на 46-е сутки жизни.

4. «НАЛЭ+L-NAME+гипоксия» — самки белых крыс препубертатного возраста, получившие в неонатальном периоде онтогенеза внутрибрюшинное введение пептида НАЛЭ в комбинации с неселективным ингибитором активности NO-синтазы L-NAME (метилловый эфир NG-нитро-L-аргинин, производство Sigma Aldrich, США) в дозе 50 мг/кг в 0,1 мл изотонического раствора хлорида натрия и подвергнутые гипоксическому воздействию на 46-е сутки жизни.

Животные выводились из эксперимента в возрасте 47 суток, после чего оценивались гравиметрические показатели: масса тела, абсолютная и относительная масса надпочечников. После стандартной

гистологической обработки ткани надпочечников получали гистологические срезы, которые окрашивались по методике AgNOR для выявления зон ядрышковых организаторов в АКЦ пучковой зоны. Методом компьютерной морфометрии в программе МЕКОС-Ц оценивались площадь сечения ядер, средняя площадь сечения ядрышек, среднее количество ядрышек в ядрах не менее 200 клеток. При световой микроскопии проводили подсчет клеток, содержащих в ядре 1, 2, 3 и 4 ядрышка. В АКЦ данных зон оценивалась экспрессия маркера пролиферации Ki-67 путём иммуногистохимического окрашивания. Рассчитывался индекс пролиферации (доля клеток, меченых Ki-67) в %.

Полученные результаты подвергались статистической обработке с использованием стандартной программы Statistica 6.0. Различия между группами считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. На фоне острой гипоксии соматометрические показатели в исследованной группе животных не изменялись по сравнению с контролем. При морфологическом исследовании надпочечников животных данной группы было выявлено достоверное возрастание числа 1-2-ядрышковых АКЦ и уменьшение числа 3-ядрышковых клеток, достоверное снижение среднего количества ядрышек на 8,09% и индекса пролиферации на 53,66 % от контроля. Данные могут свидетельствовать о возникшем в АКЦ постгипоксическом клеточном стрессе и снижении их репаративной способности.

Неонатальное введение НАЛЭ со 2 по 6 сутки жизни приводило к снижению массы надпочечников по сравнению с контрольной группой. При этом улучшались параметры нуклео-нуклеолярного аппарата АКЦ: нормализовалось количество 2-ядрышковых и 3-ядрышковых ядер. Количество ki-67-позитивных АКЦ оставалось достоверно сниженным по сравнению с контрольным параметром, однако возрастало по сравнению с группой «Гипоксия».

При введении пептида НАЛЭ на фоне блокады NO-синтазы ингибитором системы оксида азота L-NAME нами выявлена тенденция к увеличению относительной массы надпочечников по сравнению с группой «Гипоксия». В АКЦ надпочечников самок белых крыс, получивших НАЛЭ одновременно с L-NAME, было выявлено достоверное снижение среднего количества ядрышек по отношению к группе «Контроль» на 5,09%. Изменения других морфометрических параметров были сходны с группой «НАЛЭ+гипоксия». Количество

АКЦ, экспрессирующих маркер пролиферации ki-67, было на 63,41% ниже значений контрольной группы, при этом не имело достоверных отличий от животных, получивших только пептид НАЛЭ.

Выводы. 1. Острая гипоксия приводит к достоверному снижению параметров нуклео-нуклеолярного аппарата АКЦ и уровня их пролиферации. 2. Неонатальное воздействие пептида НАЛЭ приводит к умеренной коррекции выявленных постгипоксических изменений. 3. Система оксида азота не оказывает существенного влияния на реализацию эффектов НАЛЭ в ткани надпочечников.

Литература

1. Kumar GK, Rai V, Sharma SD et al. Chronic intermittent hypoxia induces hypoxia-evoked catecholamine efflux in adult rat adrenal medulla via oxidative stress. J Physiol. 2006 Aug 15;575 (Pt 1):229-39

2. Акарачкова Е.С., Артеменко А.Р. Материнский стресс и здоровье ребенка в краткосрочной и долгосрочной перспективе // РМЖ «Медицинское обозрение». 2019. №3, С. 26-32

3. Sazonova E.N., Tcimbalist N.A., Kaplieva O.V., Lebed'ko O.A. The influence of non-opiate analogue of leu-enkephalin to the cardiac consequences of intrauterine hypoxia of albino rats // Russ. Open Med. J. 2019. Vol. 8, N 4. P. 401.

4. Симанкова А.А., Сазонова Е.Н., Лебедько О.А. Влияние неонатального введения неопиатного аналога лей-энкефалина на отдалённые церебральные последствия антенатальной гипоксии // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2017 Т.163, №5, С. 544-548.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СКЕЛЕТА ЛИЦА ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК 19 ЛЕТ

Д.А. Десятириков, К.А. Козочкина

Кафедра анатомии человека,

Омский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., проф. И.Н. Пугалова

Актуальность. Лицо — визитная карточка каждого человека. Эстетические отклонения в данной области ведут к нарушению качества жизни. По этой причине сохранение и поддержание лица имеет важное значение в работе врачей многих специальностей [1].

Одной из наиболее частых причин возникновения подобных изменений является аномалии окклюзии, что в свою очередь приводит к формированию скелетных нарушений. Однако, устранение проблемы невозможно без знания нормы. Многочисленные исследования показали наличие половых, возрастных, этнических, региональных особенностей в строение скелета лица. Поскольку город Омск обладает уникальным климатозоологическим фоном, который оказывает влияние на формирование, как всего организма в целом, так и лицевого скелета в частности, по нашему мнению, исследование в этом направлении представляется целесообразным.

Цель исследования — оценить морфометрические параметры скелета лица юношей и девушек 19 лет, для формирования представления о краниометрических особенностях юношеского населения города Омска.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили 20 телерентгенограмм в боковой проекции (юношей — 10, девушек — 10) от лиц, славянского этноса, в возрасте 19 лет, без установленной соматической патологии, с сохранными зубными рядами, которые родились и проживали на момент исследования в городе Омске. Снимки получены на томографе Planmeca ProMax 3D (Финляндия). Замеряли следующие параметры: высоту лица переднюю «N-Gn»; высоту лица верхнюю «N-Sna»; высоту лица нижнюю «Sna-Gn»; длину верхней челюсти «Sna-Snp»; длину тела нижней челюсти «Go-Gn»; угол положения верхней челюсти «SNA»; угол положения нижней челюсти «SNB»; угол нижней челюсти «Go»; межчелюстной угол «SnaSnpGoGn»; лицевой угол «gl-sn-pg»; рассчитывали индекс высоты лица «N-Sna/Sna-Gn». Полученные данные подвергали статистическому анализу в программе Statistica 6.0, с помощью которой определяли медиану (Me), интерквартильный размах (25-й, 75-й перцентили). Достоверность различий устанавливали U-критерием Манна-Уитни. Различия считали значимыми при $p > 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В представленной выборке половые различия ($p > 0,05$) установлены только у таких параметров, как высота лица нижняя «Sna-Gn» ($p = 0,0376$), длина верхней челюсти «Sna-Snp» ($p = 0,0257$); длина тела нижней челюсти «Go-Gn» ($p = 0,0211$). Отсутствие различий в значении передней высоты лица «N-Gn» может быть обусловлено уменьшением межчелюстного

угла у юношей до 19° (в норме он равен 24°) [2], что ведёт к уменьшению дивергенции (расхождения челюстей) и, как следствие, к уменьшению нижней высоты лица «Sna-Gn». Уменьшению показателя «Sna-Gn» также способствует уменьшение угла нижней челюсти «Go» (до $123,5^\circ$) у юношей (в норме — 130° [2]). Значение угла положения верхней челюсти «SNA» у юношей (84°) и девушек ($83,5^\circ$) превышало значение нормы — 82° [2], так же, как и величина угла положения нижней челюсти «SNB» ($83,5^\circ$ и $81,5^\circ$) у юношей и девушек соответственно (норма — 80° [2]), что указывает на переднее положение челюстей. При этом стоит отметить, что величина лицевого угла «gl-sn-pg» у девушек (у которых значения параметров «SNA» и «SNB» было ближе к диапазону нормы) составила $165,5^\circ$, что соответствует значению эстетической нормы (165° — 175°) [2], а юношей (у которых значения параметров «SNA» и «SNB» больше отклонялись от нормы) gl-sn-pg составил 164° (меньше нормы [2]). Подобное соотношение углов можно рассматривать, как реакцию мягких тканей лица на изменения костных структур лицевого скелета. Индекс высоты лица «N-Sna/Sna-Gn» у лиц обоего пола соответствовал норме [2].

Выводы. Таким образом, половой диморфизм наиболее выражен в таких морфометрических параметрах скелета лица, как высота лица нижняя «Sna-Gn», длина верхней челюсти «Sna-Snp», длина тела нижней челюсти «Go-Gn». Изменение величины лицевого угла «gl-sn-pg» является компенсаторной реакцией на изменение в костном профиле лица.

Литература

1. Десятириков Д.А., Путалова И.Н., Сусло А.П., Артюхов А.В. Морфометрические параметры верхней и нижней челюсти девушек города Омска по данным телерентгенографии головы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2021. №4. Публикация 1-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-4/1-2.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2021-4-1-2
2. Нётцель Ф., Шульц К. Практическое руководство по ортодонтической диагностике. Анализ и таблицы для использования в практике. Львов: ГалДент, 2006. 176 с.

ПРОФИЛАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ФИТОСТИМУЛЯЦИЯ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

*Е.И. Джугашвили¹, О.Э. Ольгин¹, К.М. Николайчук¹,
О.В. Горчакова²*

¹Новосибирский государственный университет

*²Научно-исследовательский институт клинической
и экспериментальной лимфологии —
филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск*

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

Актуальность. Среди органов и систем, участвующих в обеспечении гомеостаза внутренней среды, важная роль принадлежит периферическим лимфоидным органам — регионарным лимфоузлам, относящихся к защитному барьеру организма и отвечающих за дренаж и формирование иммунного ответа в лимфатическом регионе [1]. Наибольший интерес вызывают брыжеечные лимфоузлы, функция которых сопряжена с лимфодетоксикацией, включающей биохимическую и биологическую (иммунную) обработку лимфы в кишечном лимфатическом регионе. Из-за активной работы кишечного тракта брыжеечные лимфоузлы испытывают постоянные нагрузки, что связано с их морфофункциональными изменениями, требующих определенной коррекции для сохранения их в пределах физиологической нормы. В профилактическом плане могут помочь фитосредства, обладающие лимфотропными свойствами [2]. Эффективность таких средств должна быть экспериментально проверена и доказана.

Цель исследования — это оценить влияние фитосредства на морфофункциональное состояние брыжеечных лимфоузлов в молодом возрасте.

Материалы и методы. Эксперимент поставлен на 40 белых крысах-самцах Wistar в возрасте (3–5 месяцев). Объектом исследования были брыжеечные лимфоузлы. Работа выполнена с применением гистологического, термогравиметрического, морфометрического и статистического методов исследования. Половина животных к стандартной диете получали дополнительно гранулы измельченных растений Сибири (фитосбор). Суточная доза составила 0,1–0,2 г/кг, курс приема — месяц. Основными биоактивными веществами фитосбора являются флавоноиды, арбутин, рутин, микроэлементы.

Результаты и их обсуждения. В молодом возрасте лимфоидная ткань достигает максимального развития [1, 3]. Брыжеечный лимфоузел характеризуется равномерно развитыми функциональными компартментами при широкой синусной системе, что определяет его морфологический вариант и функциональную специализацию. Использование фитосбора у молодых животных можно объяснить необходимостью поддержания оптимальной функции в пределах физиологической нормы [2]. Эффект фитостимуляции у молодых животных усиливает дренажную и иммунную функции, минимально изменяя структурную организацию лимфоузлов.

После приема фитосредства происходит гармонизация соотношения коркового и мозгового вещества. Близкое к единице корково-мозговое соотношение указывает на оптимальную функцию лимфоузла [1, 3]. Фитостимуляция приводит к увеличению в 1,3–1,5 раза площади лимфоидных узелков с герминативным центром при уменьшении межузелковой области в корковом веществе. Структуры мозгового вещества увеличиваются в пределах 12–15% после приема фитосредства. В мозговом веществе на 15% увеличивается размер мозговых тяжей и на 12 % — лимфатические синусы. Изменения связаны с перераспределением лимфоидных клеток в структурно-функциональных зонах лимфоузла, характеризуя усиление их пролиферации. После фитостимуляции отмечено увеличение числа бластов (в 1,4 раза), средних (в 1,3 раза) и малых (на 8 %) лимфоцитов в лимфоидных узелках. В паракортикальной области наблюдали снижение числа лимфоцитов (в 1,5 раза), плазмочитов (1,6 раза) и возрастание количество бластов (в 1,2 раза), макрофагов (в 1,3 раза). В мозговых тяжах увеличивается число плазмочитов (в 1,5 раза), малых (в 1,3 раза) и средних (в 1,2 раза) лимфоцитов после приема фитосредства.

Изменение структуры и цитосостава происходят на фоне изменения гидратационных параметров после приема фитосредства. Отмечено усиление транспорта лимфы через узел при сохранении объемов лимфы в синусах и межклеточной жидкости в пределах физиологических значений. Тем не менее коэффициент гидратации демонстрирует повышение водной насыщенности лимфоузла за счет перераспределения свободной и связанной фракций воды. Гидратационные параметры свидетельствуют о стимуляции лимфотока, что важно для выполнения функций лимфоузлами в период максимального развития лимфоидной ткани.

Выводы. У молодых животных строение брыжеечных узлов указывает на их высокий иммунный и дренажный потенциал. Применение фитосбора минимально влияет на структурную организацию лимфоузлов. Установлено, что фитостимуляция способствует увеличению площади лимфоидных узелков, усилению клеточной пролиферации и формированию В-зависимого звена иммунного ответа. Структурный ответ на прием фитосбора связан с транспортом лимфы и перераспределением фракций воды за счет лимфостимулирующего эффекта, направленного на оптимизацию функций брыжеечного лимфоузла. Полученные результаты позволяют рекомендовать лимфотропную фитокомпозицию в качестве профилактического средства для повышения работоспособности лимфоузла.

Литература

1. 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 с.
2. Горчаков В.Н., Саранчина Э.Б., Анохина Е.Д. Фитолимфонутрициология // Научно-практ. журнал «Практическая фитотерапия», 2002. — № 2. — С.6–9.
3. Gorchakova O.V., Kolmogorov Yu.P., Gorchakov V.N., Demchenko G.A., Abdreshov S.N. The modification of structure and microelement profile of lymph nodes at the natural and accelerated aging // Annals of Anatomy, 2020. — Vol. 230 (S1). — P.4.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИПЕРТРОФИИ НЕБНЫХ МИНДАЛИН У ДЕТЕЙ

Б.С. Ерехан

*Кафедра патологии человека, Международный Казахско-Турецкий
Университет имени Х.А. Яссави, Туркестан, Казахстан
Научный руководитель к.м.н., ст. преп. У.Б. Татыкаева*

Актуальность. В последние годы широко обсуждаются и приобрели известную актуальность такие анатомические и функциональные изменения в носоглоточном отделе, которые со временем приводят к развитию хронической дыхательной обструкции. В вы-

шеуказанном контексте особое значение имеет изменения глоточных миндалин [1].

Сочетанная адено tonsиллярная и риногенная хроническая дыхательная обструкция у детей часто сопровождается нарушениями сна и синдромом обструктивного апноэ сна. Нарушения сна у детей являются актуальной проблемой современной педиатрии и неврологии, поскольку отмечаются часто у 84% детей в возрасте до 2,5 года, у 25% в возрасте 3–5 лет и у 13,6% в возрасте 6 лет, что приводит не только к ухудшению дневного самочувствия детей, эмоционального настроя, работоспособности, когнитивных функций и поведенческих проявлений в школьной успеваемости, но и к нарастающему риску развития соматической патологии [2, 3].

Цель исследования. Изучение и сравнительная оценка клинικο-морфологических особенностей ткани небных миндалин при их гипертрофии у детей различных возрастных групп на фоне экологии.

Материалы и методы. В работе проанализированы результаты клинического, морфологического и экологического исследования детей с гипертрофией небных миндалин. Был исследован операционный материал, полученный при тонзилло-эктомии от 28 детей по поводу гипертрофии небных миндалин II-III степени (за период 2017-2020г) на базе КДЦ МКТУ им.А.Ясави.

Выделены три возрастные группы:

- 1-я — в возрасте до 7 лет, младшая (9 наблюдение),
- 2-я — с 7 лет и до 12, средняя (11 случаев),
- 3-я -старше 12 лет, старшая группа (8 случаев).

Во всех наблюдениях гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином, на эластические волокна по Вейгерту.

Анализ клинических данных проводился по историям болезни.

При этом во внимание принимались:

- Анамнез данного заболевания.
- Другие перенесенные заболевания.
- Посещение детских учреждений.
- Жалобы в момент поступления.
- Аллергологический анамнез и данные объективного исследования.

Все данные заносились в анкету.

Результаты и их обсуждения. Среди перенесенных заболеваний у детей в общей структуре преобладали частые (3 и более раз в

год) острые респираторные инфекции (ОРИ) — 9 случаев (31%) и ветряная оспа — 8 наблюдений (35%). Далее следовали острые отиты — 5 случаев (56%) и ангины 6(46,6%). Внутри групп распределение несколько отличалось от общей картины.

Так в младшей возрастной группе в анамнезе жизни преобладали только частые ОРИ 5(18%), с одинаковой частотой отмечались острые отиты и ветряная оспа 4 (22,5%).

У детей средней возрастной группы наиболее частым перенесенным заболеванием была ветряная оспа 6 (18%), следующими по частоте были ОРИ 3 (36,6%), реже встречались ангины и бронхиты по 2 (55%) случаев).

В 3-й группе достаточно часто встречались острые отиты, синуситы и бронхиты (по 4 наблюдения (20%)).

Следует отметить, что среди перенесенных заболеваний у детей младше 7-ми лет преобладают острые респираторные инфекции и отиты, развитие которых можно расценивать как осложнение этих инфекций, в связи с анатомическими особенностями евстахиевых труб, которые короче, шире и расположены более горизонтально, чем у взрослых.

У детей 7-11 лет (2-й группы) увеличивается доля заболеваний в прилежащих анатомических областях (бронхиты, пневмонии и отиты). Примерно такая же картина наблюдалась и у детей 12 лет и старше (3-й группы), за исключением пневмоний, которые не были отмечены клинически в исследованных случаях.

При гистологическом исследовании небных миндалин со стороны многослойного плоского эпителия определялись:

- акантоз, гиперкератоз
- формирование сосочковидных структур
- В части небных миндалин во всех слоях были видны увеличенные эпителиальные клетки, цитоплазма которых была вакуолизирована или опустошена, в вакуолях определялись мелкие базофильные включения.

Выводы.

1. При изменениях в глоточной миндалине и ее клинической гипертрофии, отражающей иммунореактивное состояние, связаны с постоянно повышенной бактериальной обсемененностью лакун, приводящей к гиперплазии лимфоидной ткани и усиленной циркуляции лимфоцитов.

2. Увеличение объема соединительной ткани, заменяющей функционирующую лимфоидную ткань, и наличие в лакунах большого количества микробов превращают плоточную миндалину в источник инфекции

Литература

1. Бузунов Р.В. Синдром обструктивного апноэ сна. // Лечащий врач. — 2010. — №11. — С. 62-65.

2. Иудина Т.А. Клинико-морфологическая и иммуногистохимическая характеристика гипертрофии небных миндалин у детей. — Автореф дисс....к.м.н. М.: 2012. — 21 с.

3. Крюков А.И., Захарова А.Ф., Кирюшина Е.Г. Динамическая характеристика заболеваемости в оториноларингологии. — Клин. рекомендации по оториноларингологии. — 2013. — С. 12-13.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ СМЕРТИ ОТ ПОВЕШЕНИЯ

Х.А. Ескали, М.А. Отесин, К.Ж. Мамбетов, Г.Н. Смагулов

*Кафедра нормальной анатомии, топографической анатомии
и оперативной хирургии, Западно-Казахстанский медицинский
университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан*

Научный руководитель: Б.Б.Сагиндыков

Актуальность. Механическая асфиксия, по данным сводных отчетов о деятельности региональных бюро судебно-медицинской экспертизы Республики Казахстан, по-прежнему стабильно занимает третье место в структуре смертности от внешних воздействий. По данным отечественных и зарубежных авторов, из всего спектра наиболее часто в экспертной практике встречается странгуляционная асфиксия. Общеизвестно, что обнаружение на трупе странгуляционной борозды не всегда свидетельствует о смерти от повешения или удушения петлей. Повешение может быть посмертным (чаще при инсценировке самоубийства). Известны многочисленные случаи посмертного возникновения как истинных (при сдавлении шеи трупа), так и ложных (следы от давления воротника при начальных явлениях гнилостной эмфиземы, экскорации на шее у тучных людей и т.д).

Для установления причины смерти, помимо вскрытия, в экспертной практике широко используют дополнительные методики как для выявления признаков компрессии, так и ее прижизненности [1-3].

По литературным данным исследовании трупов, извлеченных из петли, нередко обнаруживаются телесные повреждения. Для органов следствия очень важно установить, чем нанесены повреждения, механизм их возникновения; причинены ли эти повреждения при жизни или они образовались после смерти. В судебно-медицинской литературе подобного рода повреждения описаны крайне недостаточно. Указания на наличие повреждений на трупах, извлеченных из петли, имеются в некоторых учебниках и руководствах. Указанные авторы отмечают, что ссадины и кровоподтеки могут образоваться во время асфиктических судорог, при неосторожном обращении с трупом, оказании первой медицинской помощи и т.д. [4-5]

Цель исследования. Изучение соотношения возможных повреждений, вызванных при извлечении трупа из петли.

Материалы и методы. Повреждения могут образоваться при падении, драке или быть причинены перед повешением с целью самоубийства другими способами. Учитывая важность установления механизма повреждений, обнаруженных на трупах, извлеченных из петли, нами исследовано 53 случаев. Во всех наблюдениях люди кончали жизнь самоубийством путем повешения и на теле их были выявлены разнообразные повреждения. В указанных случаях иногда было довольно трудно вынести экспертное суждение о механизме травмы без знания всех обстоятельств дела. Поэтому мы в каждом случае тщательно знакомились с обстоятельствами происшествия, участвовали в осмотре трупа на месте его обнаружения, использовали специальные методы дополнительных экспертных исследований. Заключение судебно-медицинских экспертиз Актюбинского межрегионального центра судебных экспертиз. Среди повесившихся мужчин было 32, женщин — 21.

Результаты и их обсуждение. Большинство лиц самоубийство совершали в состоянии алкогольного опьянения (мужчин-23, женщин-11). Самоубийство совершалось или в своей квартире (19), или вблизи своего дома в относительно безлюдных местах (в сарае, чердаке и т. д.). В 16 случаях трупы были извлечены из петли до осмотра места происшествия, из них проводилось искусственное дыха-

ние родственниками в 4 случаях, оказывалась медицинская помощь работниками скорой помощи в 3 случаях. 35 самоубийц пользовались полужесткой петлей, 9-мягкой и 9-жесткой. Чаще наблюдалось состояние не-полного висения (34) (полусидя, лежа и т. п.). При судебно-медицинском исследовании трупов нами обнаружены повреждения, которые можно было разделить на 3 группы: 1) повреждения при транспортировке трупов; 2) повреждения при извлечении трупов из петли, оказании медицинской помощи; 3) повреждения, образовавшиеся во время судорожного асфиктического периода; Чаще всего обнаруживались ссадины и кровоподтеки (24 наблюдения), сочетание ссадин, кровоподтеков, ушибленных ран (12 случаев), реже ожоги II степени (3 случая), и колото-резаные раны встретились 1 раз. В исследованиях иностранных авторов (Мережко Г.В., Нагорнов М.Н., Богомолов Д.В.) результаты были схожими с результатами нашего исследования. В некоторых случаях находят на теле повреждения, возникшие при предшествующих попытках самоубийства, произведенных самыми разнообразными способами. Наложению петли в этих случаях предшествовал о причинение колото-резаных и резаных ран головы, шеи, грудной клетки и верхних конечностей.

Выводы. Таким образом, при исследовании трупов, лиц покончивших жизнь самоубийством путем повешения, часто обнаруживаются повреждения, возникающие при разнообразных обстоятельствах. Для успешного проведения судебно-медицинской экспертизы в этих случаях необходимо тщательное изучение обстоятельств происшествия, обязательное участие судебно-медицинского эксперта в осмотре трупа на месте его обнаружения.

Литература

1. Власов А.Ю. Осмотр трупа на месте его обнаружения //Известия высших учебных заведений. Уральский регион. — 2016. — №. 5-6. — С. 69-90.
2. Богомолов Д.В. и др. Судебно-медицинская диагностика прижизненности странгуляционной борозды морфологическими методами // Судебно-медицинская экспертиза. — 2016. — Т. 59. — №. 2. — С. 40-43.
3. Мережко Г.В. Три диагностических компонента странгуляционной асфиксии в результате повешения //Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы. — 2016. — №. 2. — С. 157-161.

4. Нагорнов М.Н. и др. Судебно-медицинская оценка странгуляционной борозды в виде полосовидного кровоизлияния //Вестник судебной медицины. — 2016. — Т. 5. — №. 1. — С. 47-49.

5. Махлис А.В., Пестерев В. Г., Ильина Е. В. Судебно-медицинская оценка внутримышечных кровоизлияний //Судебная медицина. — 2017. — Т. 3. — №. 1.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ СЕГМЕНТОВ РЕЗЦОВ И КЛЫКОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

О.В. Ефимова

Кафедра анатомии,

*Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: старший преподаватель С.В. Фёдоров*

Актуальность. Изучение анатомических особенностей строения челюстей является определяющим фактором планирования операции внутрикостной дентальной имплантации. При этом анатомические условия определяют характер, объем и методику оперативного вмешательства [1-3]. В настоящее время оценку состояния костной ткани проводят посредством различных методов рентгенологического исследования. Однако все известные методики не позволяют устранить проекционные искажения, поэтому эффективность диагностики зачастую зависит от квалификации врача, оценивающего рентгенологическую картину. Кроме того, морфометрические данные, полученные при анализе рентгенограмм, далеко не всегда соответствуют аналогичным данным, выявленным на анатомических препаратах [4].

Цель исследования: изучить морфометрические особенности строения костной ткани зубочелюстных сегментов нижней челюсти.

Материал и методы. Материалом исследования были 84 препарата нижней челюсти людей обоего пола первого и второго периодов зрелого возраста с физиологической окклюзией, взятые из архива кафедры анатомии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет». Препараты челюстей распиливали на 14 сегментов по межзубным перегородкам в вестибулярно-язычном

направлении. Каждый сегмент фотографировали в медиальной и дистальной нормах. Фотографирование проводили на одинаковом расстоянии от объекта в цифровом формате. Необходимое для последующих математических расчетов увеличение определяли путем сравнения размеров маркированных участков на образце и на фотографии.

В основу изучения сторон сегментов положен анатомо-топографический подход при этом морфометрические показатели изучались относительно условной срединной вертикали, опущенный из середины отрезка, соответствующего длине клинической шейки зуба. Условная срединная вертикаль разделяла зубочелюстной сегмент на две поверхности: вестибулярную и язычную. Далее на одинаковом расстоянии от клинической шейки зуба и параллельно ей проводили линии, разделяющие зубочелюстной сегмент на три равные части: верхнюю, среднюю и основание

Результаты и их обсуждение. Зубочелюстные сегменты резцов и клыков имели форму, близкую к треугольнику. Вестибулярная поверхность сегментов характеризовалась изогнутостью контура. Наибольшая вогнутость отмечалась у сегментов латеральных резцов, наименьшая — у сегментов медиальных резцов. У всех зубочелюстных сегментов вогнутость контуров соответствовала уровню расположения вершук корней зубов. В этом месте альвеолярный отросток плавно переходил в тело верхней челюсти. С нёбной стороны сегмента компактное вещество альвеолярного отростка соединялось с одноименным веществом нёбного отростка верхней челюсти.

Высота зубочелюстных сегментов от гребня альвеолярного отростка до основания составляла $21,57 \pm 0,64$ мм. Высота альвеолярного отростка каждого сегмента соответствовала длине корня одноименного зуба. У сегментов медиальных резцов этот показатель составил $16,32 \pm 0,42$ мм, латеральных резцов — $14,22 \pm 0,12$ мм ($p < 0,001$), у клыков $19,52 \pm 0,32$ мм ($p < 0,001$).

Наименьшая высота костной ткани от вершук корней до основания сегментов отмечена в области клыков — $2,12 \pm 0,14$ мм, наибольшая в области латеральных резцов — $7,35 \pm 0,21$ мм. В области медиальных резцов этот показатель составил $5,25 \pm 0,91$ мм.

В верхней части сегментов компактное вещество с вестибулярной стороны имело наименьшую толщину и соединялось с компакт-

ным веществом альвеолы. При этом его толщина составила: у медиальных резцов — $0,77 \pm 0,15$ мм, у латеральных резцов — с вестибулярной стороны — $0,91 \pm 0,12$ мм, у клыков — $0,96 \pm 0,12$ мм. С небной стороны толщина компактного вещества была значительно больше и составила $1,21 \pm 0,14$ мм, $1,24 \pm 0,11$ мм, $1,28 \pm 0,11$ мм соответственно ($p < 0,05$). Приближаясь к основанию сегментов, толщина компактного вещества достоверно увеличивалась, как с вестибулярной, так и с небной стороны, сохраняя при этом существенную разницу между собой на уровне каждой части сегмента.

Наибольшая толщина губчатого вещества в верхней части вестибулярной стороны зарегистрирована у зубочелюстных сегментов клыков — $3,12 \pm 0,14$ мм ($p < 0,001$). Связано это с тем, что в данном месте контуры поверхности имели наибольшую выпуклость по сравнению с зубочелюстными сегментами резцов (рис.2).

В средней части у всех сегментов отмечалось уменьшение толщины губчатого вещества, однако достоверным этот показатель выглядел только у сегментов латеральных резцов ($p < 0,05$) и клыков ($p < 0,001$). В области основания толщина губчатого вещества вновь увеличилась. При этом очевидное увеличение данного показателя было только у зубочелюстных сегментов клыков ($p < 0,001$).

С небной стороны толщина губчатого вещества достоверно увеличивалась от верхней части к основанию у всех зубочелюстных сегментов при этом существенной разницы между собой на уровне каждой части сегментов мы не наблюдали.

Выводы.

1. Толщина компактного вещества с вестибулярной стороны достоверно увеличивалась от шеечной части сегмента по направлению к его основанию. При этом в каждой его части данный показатель был значительно меньше аналогичных показателей с небной стороны сегмента.

2. Наибольшая толщина губчатого вещества с вестибулярной стороны наблюдалась в верхней части зубочелюстных сегментов клыков, наименьшая — в средней части зубочелюстных сегментов латеральных резцов. В нижней части эти показатели не имели достоверной разницы.

3. Толщина губчатого вещества с небной стороны достоверно увеличивалась от шеечной части сегмента по направлению к его основанию.

Литература

1. Гладилин, А.Ю. Морфология нижней челюсти человека. — Саратов: Изд-во Саратовского медицинского университета им. В.И.Разумовского, 2012. — 200 с.
2. Нестеров, А.А. Дентальная имплантация в свете анатомических исследований нижней челюсти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград 2004; 18 с.
3. Нувахов, Н.Р. Морфометрические особенности верхней челюсти и использование их имплантационных операциях челюсти : Дис. ... канд. мед. наук, 2011. — 93 с.
4. Рабухина, Н.А. Аржанцев А.П. Стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Атлас рентгенограмм / Рабухина Н.А. Аржанцев А.П. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», — 2002. — 304 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ CAVEOLIN-1 И VEGF ИЗ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ МИОКАРДА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Н.А. Жұмабай, А.Б. Жанабаева, Г.С. Қонысбай

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

Актуальность. Изучение функционального состояния эндотелия кровеносных сосудов в структуре миокарда является актуальной проблемой современных научных исследований, связанных с его гетерогенной способностью. Эндотелий кровеносных сосудов рассматривается как структура, обеспечивающая регионарное кровообращение вместе с окружающими его тканями, осуществляя в миокарде преимущественно структурно-клеточные и молекулярно-тканевые преобразования. Это связано с тем, что кровеносные сосуды не только осуществляют кровообращение, но и благодаря функциональным способностям эндотелия, начиная с барьерной деятельности, участвуют в регуляции таких важных функций, как иммунная деятельность, миграция клеток крови в ткани [1,2]. Поэтому при изучении перестройки миокарда важным является изучение морфологии эндотелия его кровеносных сосудов.

Цель исследования. Изучение особенностей экспрессии Caveolin-1 и VEGF из эндотелия сосудов миокарда желудочка при хроническом воздействии линдана в эксперименте.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проводилось на 30 мышах весом 30 грамм, для получения модели хронического отравления, линдан вводили через зонд в дозе 100 мг/кг в течение 2 месяцев. Экспериментальная работа выполнена в соответствии с Конвенцией по защите животных, со строгим соблюдением требований. По иммуногистохимическому методу были использованы два коммерческих моноклональных антитела: VEGF (SP28) Rabbit MabRM-9128-R7 фирмы «NeoMarkers» и кавеолин-1 (Cav-1) Anti-PCNA antibody [PC10] с использованием ab29 (0,01 m HEPES, pH 7. 5, 0, 15m) с белком плазмы. Данные анализировались с помощью программного обеспечения «STATISTICA 10» (Stat. Soft, Ins. США).

Результаты и их обсуждение. В контрольной группе выявлены кавеолы в виде ярко выраженной цепи вдоль эндотелия, $81,2 \pm 0,8\%$ клеток экспрессируют кавеолин-1. В группе воздействия линдана экспрессия Cav-1 снижается по сравнению с контрольной группой, $74,8 \pm 1,3\%$ клеток экспрессируют кавеолин-1. На втором месяце при воздействии линдана разорванную цепь в эндотелии можно увидеть в виде осветленной кавеолы. Экспрессия VEGF в экспериментальной группе снижалась только на 3% при действии линдана на 2-м месяце эксперимента. В группе воздействия линданом по сравнению с контрольной группы явных изменений не наблюдалось, в этом случае экспрессирующие VEGF клетки обнаруживались не только в эндотелиальном слое, но и вблизи мелких артерий миокарда.

Выводы. Таким образом, хроническое воздействие линдана приводит к снижению функциональной способности эндотелия, воздействуя на экспрессию кавеолина-1. Однако при низкой экспрессии эндотелиального фактора роста можно предположить, что отмечается низкая активация ангиогенеза [3, 4].

Литература

1. Васина Л.В., Власов Т.Д., Петрищев Н.Н. Функциональная гетерогенность эндотелия. Артериальная гипертензия. 2017.; 23 (2). : С. 88-102.
2. Чумасев Е.И., Петров Е.А. и др. Структурно-функциональная характеристика эндотелиальных клеток сосудов сердца новорожденных крысы. Регионарные кровообращение и микроциркуляция. 2018; 17(2) : 78-83.

3. Kai-Xiang Chen et al. Manifestation of and risk factors for acute myocardial injury after acute organophosphorus pesticide poisoning. Medicine. 2019; 1.98(6) : 1-5.

4. Bekmukhambetov, Ye., Rakhmanov, S., Zhanabayeva, A. (2019): Immunohistochemical evaluation of cardiac angiogenesis of mice exposed to sodium dichromate and lindane.- Applied Ecology and Enviromental Research, International Scientific Journal 17 (2): 4515-4525.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ВОРСИН ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Е.В. Задонская, А.В. Узлов

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н, проф. Т.В. Сажина

Актуальность. Экстрагенитальная патология у беременных является одной из сложных и актуальных проблем акушерства. По многолетним наблюдениям, экстрагенитальная патология имеется у 60–80 % беременных без тенденции к снижению в последние годы [1]. В частности, распространенность сердечно-сосудистой патологии среди женщин репродуктивного возраста из года в год становится всё более широкой. Наличие у матери хронических заболеваний негативно влияет на морфофункциональное состояние системы мать-плацента-плод, что может оказывать значительное влияние на течение беременности, ее исход, а также на рост и развитие ребенка в постнатальном периоде [2, 3, 4]. Но даже в этих условиях, благодаря активации механизмов компенсации и адаптации плаценты, возможно сохранение беременности и рождение здорового ребенка.

Цель исследования. Исследовать структурные компоненты терминальных ворсин плаценты при сердечно-сосудистой патологии: ишемической болезни сердца (ИБС) и врожденных пороках сердца (ВПС) у матери и сравнить полученных данных с группой контроля.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили фрагменты плацент человека, взятых после самопроизвольных ро-

дов при сроке беременности 38-40 недель. Возраст беременных 18-39 лет. Были взяты 3 группы: 1-я — группа контроля (практически здоровые женщины с физиологическим течением беременности) — 15 чел. 2-я группа — материал, взятый у родильниц с диагнозом ишемическая болезнь сердца (ИБС) — 7 чел.; 3-я группа — беременность с врожденным пороком сердца (ВПС) со сбросом крови слева направо — 15 чел. В группы с ИБС и ВПС входили женщины с отсутствием признаков недостаточности кровообращения (НКО). Критериями для отбора материала послужили: 1) наличие только одной экстрагенитальной патологии; 2) установление диагноза до наступления беременности; 3) заболевание в стадии стабильной компенсации в течение всего срока беременности; 4) отсутствие хронических воспалительных заболеваний в женской половой сфере.

Материал готовили по стандартной методике: парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Проводили морфометрию терминальных ворсин диаметром до 80 мкм: считали среднее количество капилляров, объемную плотность соединительнотканной стромы, капилляров, синцитиокапиллярных мембран (СКМ) и синцитиотрофобласта (СТБ). Достоверность различия сравниваемых величин определяли на основании t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. При морфометрическом исследовании терминальных ворсин при ИБС и ВПС на всех препаратах отмечено полнокровие капилляров и стаз крови в них. Общим признаком является увеличение числа капилляров в поле зрения: при ИБС в 1,04 раза (до $3,84 \pm 0,53$), при ВПС в 1,46 раз ($5,4 \pm 0,66$).

По сравнению с контролем, в 1-й группе (ИБС) обнаружено достоверное увеличение площади капиллярного русла в 1,48 раза ($0,27 \pm 0,054$), увеличение числа СКМ в 2 раза ($6,96 \pm 2,46$). Отмечено увеличение объемной плотности СТБ в 1,3 раз ($0,27 \pm 0,035$), а также уменьшение объемной плотности соединительной ткани в 1,54 раза ($0,287 \pm 0,048$).

Во 2-й группе (ВПС) объемная плотность капилляров увеличилась в 1,55 раза ($0,28 \pm 0,017$) по сравнению с физиологической беременностью. Также отмечено увеличение количества СКМ в 1,28 раз ($4,3 \pm 0,42$). Объемная плотность СТБ, в свою очередь, увеличились в 1,8 раз ($0,38 \pm 0,013$). Достаточно примечателен тот факт, что в срезах данной группы увеличилось количество соединительной ткани в 1,3 раза ($0,57 \pm 0,1$) по сравнению с контрольной группой.

Выводы. При наличии у матери сердечно-сосудистой патологии, в том числе компенсированной, происходит структурная перестройка терминальных ворсин плаценты, направленная на компенсацию хронической гипоперфузии и гипоксии: прослеживаются общие закономерности — увеличение числа капилляров на единицу площади, а также увеличение объемной плотности капиллярного русла. Процесс ангиогенеза в обоих случаях сочетается с закономерным сближением тканей матери и плода за счет достоверного увеличения числа СКМ, что также является морфологическим признаком функциональной адаптации. Отмеченное увеличение объемной плотности СТБ в 1-й и 2-й группах, вероятно, связано с усилением синтетических процессов и новообразованием третичных ворсин.

При ИБС имеет место значительное усиление образования СКМ, умеренное увеличение количества капилляров на единицу площади, а также их объема. Уменьшение содержания соединительной ткани в терминальных ворсинах можно связать с вытеснением последней вновь образованными сосудами. При ВПС — умеренный рост числа СКМ, числа и площади капилляров, увеличение доли соединительной ткани. Можно предположить, что гипоксические явления в плаценте при ИБС выражены в меньшей степени — при ВПС ярче выражен процесс новообразования сосудов, а также разрастание соединительнотканной стромы.

Литература

1. Подкаменева Т.В., Баряева О.Е.. Экстрагенитальные заболевания и беременность (артериальная гипертония и гипотония, анемия, пиелонефрит, гломерулонефрит, сахарный диабет, гипотиреоз). Учебное пособие, Иркутск ИГМУ. 2019 г.
2. Пирматова Д.А., Додхоева М.Ф., Масаидова Л.В.. Особенности морфологического строения плаценты у родильниц с гестационным сахарным диабетом в сочетании с анемией. Вестник Авиценны: 2019; 21(4): 556-64.
3. Баринаева И.В., Логинова Л.С., Барыкина О.П., Аксенова А.А., Шидловская Н.В.. Особенности течения беременности и морфологические изменения плаценты при диффузном токсическом зобе // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2006. — № 6. — С.23–25.
4. Харкевич О.Н., Мирон А.И., Голофаев О.Е.. Гистопатологические особенности трофобласта и ворсин хориона у пациенток с дефицитом природных антикоагулянтов и привычной потерей беременности. Евразийский Союз Ученых (ЕСУ), 2019; #9 (66): 21-28.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЕРЕПОНЧАТОЙ ЧАСТИ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ СЕРДЦА У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Д.Д. Зейтунян

Институт естественных наук и математики,

Уральский федеральный университет

Кафедра анатомии человека,

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург

Научный руководитель: к.м.н. доцент А.А. Якимов

Актуальность. Исследования вариантов строения перепончатой части (ПЧ) межжелудочковой перегородки сердца и вариантов формы её компонентов у взрослого человека в последнее время всё более актуальны в связи с операциями на клапанах и перегородках сердца. Однако публикации по этой тематике единичны [1–3].

Цель исследования: получить данные о нормальных значениях длины и ширины ПЧ и её топографических компонентов и описать варианты их формы у взрослого человека.

Материалы и методы. Исследовали 18 фиксированных в формалине препаратов сердца людей 35–75 лет, умерших от заболеваний, не связанных с болезнями сердца. Масса препаратов была от 200 до 400 г. Сердца вскрывали по кровотоку, корень аорты вскрывали через левый коронарный синус. Изучение ПЧ проводили в смешенном (падающем и проходящем) свете. У ПЧ справа измеряли длину (вдоль длинной оси соответствующей камеры сердца) и ширину (перпендикулярно этой оси), измеряли длину и ширину предсердно-желудочкового и межжелудочкового компонентов ПЧ. Определяли их форму. Для морфометрии использовали электронный штангенциркуль ШЦЦ-0,05. В программе Excel находили среднее значение и его стандартное отклонение, медиану и крайние значения.

Результаты и их обсуждение. Длина ПЧ со стороны правых камер сердца составила $6,25 \pm 2,2$ мм (медиана 7 мм), значения длины варьировали от 2 до 11 мм. Ширина при измерении с той же стороны была равна $5,4 \pm 1,7$ мм (медиана 5 мм), диапазон вариации от 3 до 9 мм. Со стороны левого желудочка длина ПЧ была равна $7,1 \pm 2,0$ мм (медиана 7 мм). Не выявлено значимых различий между значениями длины со стороны левого желудочка и правых камер сердца ($p > 0,05$). Ширина ПЧ со стороны левого желудочка была равна $9 \pm 2,3$ мм (ме-

диана 9,0мм), диапазон вариации от 6 до 13мм. Значения ширины слева были больше, чем справа ($p<0,05$). Эти различия можно объяснить тем, что длинная ось восходящей части аорты не совпадала с длинной осью правых камер сердца, а располагалась к ней примерно под углом 30°. Кроме того, на точность определения границ между мышечной и перепончатой частями межжелудочковой перегородки влияла степень выраженности миокардиальных трабекул левожелудочковой стороны мышечной части данной перегородки, которая, как известно, в свою очередь, имеет трабекулярную и гладкую части [4]. В 12 из 18 случаев ПЧ имела предсердно-желудочковый и межжелудочковый компоненты. В оставшейся одной трети случаев ПЧ состояла только из межжелудочкового компонента. Следовательно, предсердно-желудочковый компонент встречался на всех препаратах. Этот компонент обычно имел форму горизонтального овала или щели, межжелудочковый компонент — форму овала (горизонтального или вертикального), реже округлую или треугольную. Сопоставление полученных данных с данными литературы показывает, что наиболее характерными для обоих компонентов ПЧ как у взрослых [1], так и у плодов [5] являются овальные. Всю ПЧ сложно сравнить с какой-то геометрической фигурой, поэтому форму всей ПЧ мы не оценивали. По данным С.М. Лазарева ПЧ имела форму «вытянутого овала» (25%), овала с вогнутым нижним краем (22%) [1]. Teofilovski-Parapid G. et al. (1991) в 28,1% случаев встретили треугольную ПЧ и впервые описали полулунную форму ПЧ (6,2%) [2]. Важно отметить, что при ПЧ в форме горизонтального овала или тем более в форме щели, а также при щелевидной форме межжелудочкового компонента расстояние от кольца аорты до предсердно-желудочкового пучка проводящей системы сердца (пучка Гиса), который обычно проходит между ПЧ и мышечной частью межжелудочковой перегородки, очень мало. Клиническое значение этого параметра состоит в том, что при пластике корня аорты риск повреждения пучка Гиса при таких вариантах размеров и формы ПЧ особенно велик [3].

Выводы.

1. Длина и ширина перепончатой части межжелудочковой перегородки в нормальных сердцах взрослых людей варьируют от 2–3 мм до 11–13 мм. Длина одинакова слева и справа (медиана 7 мм), значения ширины различаются ($p<0,05$).

2. Перепончатая часть имеет два компонента: предсердно-желудочковый (постоянный) и межжелудочковый (непостоянный). Наиболее частой формой обоих компонентов является овальная.

Литература

1. Лазарев, С. М. Хирургическая топография перепончатой части межжелудочковой перегородки сердца / С. М. Лазарев // Вестн хир. — 1989. — Том 143, № 11. — С. 14–17.

2. Teofilovski-Parapid, G. The membranous portion of the interventricular septum and its relationship with the aortic valve in humans / G. Teofilovski-Parapid, C. A. C. Baptista, L. J. A. DiDio, C. Vaughan // Surg Radiol Anat. — 1991. — Vol. 13. — P. 23–28.

3. Mori, S. Relationship between the membranous septum and the virtual basal ring of the aortic root in candidates for transcatheter implantation of the aortic valve / S. Mori, J. T. Tretter, T. Toba, Yu Izawa, N. Tahara, T. Nishii, S. Shimoyama, H. Tanaka, T. Shinke, K.-I. Hirata, D. E. Spicer, F. Saremi, R. H. Anderson // Clin Anat. — 2018. — Vol. 31. — P. 525–534.

4. Якимов, А. А. Трабекулы левожелудочковой поверхности межжелудочковой перегородки в сердце плода человека / А. А. Якимов // Морфология. — 2012. — Т. 142. — № 5. — С. 44–48.

5. Якимов, А. А. Анатомическое исследование частей и отделов межжелудочковой перегородки в сердце плода человека / А. А. Якимов // Морфология. — 2008. — Т. 133. — № 2. — С. 161b.

ECOLOGY AND IT IS EFFECT ON THE REPRODUCTIVE SYSTEM

M. Ziyabylova, Z. Eleyova, M. Zhumashev

*West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan
Scientific supervisor's: PhD A.D. Balmagambetova*

Introduction. The variability of the external and internal structure of the ovary depending on age, cyclic hormonal and reproductive activity of the female body is largely determined by the living conditions of a woman and her environmental situation. Therefore, the study of the morphology and function of the reproductive system should always be carried out taking into account the living conditions of the studied groups. One of the great environmental disasters of Central Asia is the tragedy of the Aral

Sea, which began in the 60s and has long-term consequences that have stretched to the present day (S.Lloyd-Roberts, E.Anbarasan, M.Spoor, J. Smaal, etc.). The aggressiveness of the ecological situation of the Aral Sea zone is due to the content in the air, soil, water of large amounts of pesticides, organic substances and a wide range of toxic pollutants. (V.J.Mrema, A.Cincinelli, G.J.Nohynek). Currently, there is a large number of works on the study of the effects of pesticides on the human body and, in particular, on the reproductive system of women (G. Macchiarelli, S.Cecconi).

Aim. To study the influence of environmental factors on the functional capacity of the reproductive system of women living in areas of adverse environmental conditions.

Methods. The study included 22 healthy women aged 27 to 45 years. The maps of each patient study, in which the following data were recorded: age, weight, height, the data on the menstrual cycle, the data on reproductive life, the data control gynecological examination. Based on the data card is picked study group and women's were divided into two age groups: 1. 27-34 years, 2. 35-40 years.

Ovarian ultrasonography was performed using transabdominal and transvaginal scanning apparatus Hawk in 2102 with a range of central frequencies — 0.5 MHz, with Convex array sensor. Bipolar ovarian ultrasonography was performed on day 3-5 and at 11-16 days of the menstrual cycle. To calculate the volume of the ovaries, we used the formula $V = D1 * D2 * D3 * 0,52$, where D1, D2, D3 — the three mutually perpendicular dimensions.

Results and discussion. When compared ovarian volume and the number of follicles in the first phase of the menstrual cycle ceiling elements depending on the age, the treatment group of 2 ovarian volume ranged $4,6 \pm 0,5$; which corresponds to the value reported in the literature to low ovarian reserve compared with group 1, where the volume of the ovaries was in the normal range $6,82 \pm 1,4$. At a time when the number of follicles in the 2 groups are in the normal range $4,25 \pm 1,3$, and in group 1 had a decline in the number of follicles $3,4 \pm 1,3$.

Conclusion. By comparing the volume of ovarian first and second phase of the menstrual cycle in women studied were detected difference in volume between the phases of the cycle. In the first phase of the menstrual cycle compared to the second phase volume was ovarian insignificant smaller.

References

1. El-Sharkawy E.E., Kames A.O., Sayed S.M., Nisr N.A., Wahba N.M., Elsherif W.M., Nafady A.M., Abdel-Hafeez M.M., Aamer A.A. The ameliorative effect of propolis against methoxychlor induced ovarian toxicity in rat // *Experimental and Toxicologic Pathology*. — 2014. — Vol. 66. — P.415–421.
2. Guerra M.T., Fabiola C. de Toledo, Wilma De G. Kempinas. In utero and lactational exposure to fenvalerate disrupts reproductive function in female rats// *Reproductive Toxicology*. — 2011. — Vol.32. — P.298–303.
3. Balmagambetova A., Abdelazim I.A., Bekmukhambetov E., Zhurabekova G., Yehia A.H., AbuFaza M. Ovarian parameters and ovarian blood flow of women living in the area of environmental crisis // *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. — 2016. — №200. — P.68–71.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ МЫШЕЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИГАРЕТНОГО ДЫМА

В.А. Иванина, А.Л. Касымова

*Кафедра патологической физиологии,
Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина,
Бишкек, Республика Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доц. И.А. Абдумаликова*

Актуальность. В последние года значительно увеличилось число курящих людей и офтальмопатологии, затрагивающей структуры роговицы глаза. Среди множества причин вероятнее всего этому способствует и табакокурение (в том числе и пассивное курение). Воздействие сигаретного дыма тесно связано со множеством глазных заболеваний, таких как глаукома, катаракта и возрастная дегенерация желтого пятна. Несмотря на то, что длительное воздействие сигаретного дыма связано со многими глазными патологиями в организме человека, на сегодняшний день проведено мало исследований посвященных оценке влияния сигаретного дыма на эндотелий роговицы. Исходя из этого существует проблема изучения воздействия сигаретного дыма на микроструктуру роговицы глаза.

Цель исследования. Изучить особенности структурных изменений эндотелия роговицы у мышей, подвергшихся действию сига-

ретного дыма с помощью специальной установки в виде камеры для курения.

Материалы и методы. Работа проводилась на 17 лабораторных мышах, 8 из них составили контрольную группу и были размещены в террариуме с обычными условиями. Остальные 9 мышей составляли основную (опытную) группу и были помещены в камеру для курения (по Vahideh Ghorani), предназначенную для воздействия на весь организм. В условиях данной камеры мыши основной (опытной) группы подвергались влиянию сигаретного дыма в течение 5 часов каждый день, 5 дней в неделю. В общей сложности эксперимент продолжался 35 дней. По окончании исследования животные выводились из эксперимента с соблюдением Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных. Гистологические срезы роговицы исследовали с помощью микроскопа «OLIMPUSBx40» (Япония).

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ выявил увеличение ($p = 0,005$) размера (полимегатизм) и индукцию ($p = 0,052$) изменения формы (плеоморфизм) эндотелиальных клеток роговицы вследствие воздействия сигаретного дыма. Некоторые варианты клеток эндотелия из группы экспериментальных мышей имели повышенную интенсивность апоптоза, вероятнее всего вызванную окислительным стрессом в эндотелиальных клетках при дистрофии по сравнению с нормальными эндотелиальными клетками роговицы из контрольной группы. Встречаются и клетки эндотелия с подавленной пролиферативной способностью, которая скорее всего активировалась вследствие влияния сигаретного дыма. Также была обнаружена повышенная проницаемость и сниженная насосная функция в эндотелии роговицы у мышей основной группы по сравнению с нормальным эндотелием роговицы, что проявлялось отеком структур эндотелия. Наряду со снижением количества эндотелиальных клеток, в мозаике эндотелиальных клеток роговицы наблюдаются заметные морфологические изменения — овальные и круглые области между гиперрефлексивными деформированными эндотелиальными клетками представляющие собой каплевидные образования. Плотность клеток эндотелия роговицы у мышей, подвергшихся воздействию сигаретного дыма была значительно снижена. Вероятнее всего, это связано с тем, что в эндотелии не отмечается митозов. Потеря кле-

ток приводила к тому, что соседние клетки увеличивались (наблюдалось увеличение среднего значения минимальной площади эндотелиоцитов) и уплощались, чтобы прикрыть место потери. Клетки были значительно растянутее, чем клетки эндотелия роговицы контрольной группы. Они заполняли пространства «оголенной» базальной мембраны. На некоторых участках наблюдались бесклеточные участки, так называемые «эндотелиальные дыры». При этом средняя толщина роговицы практически не изменялась и оставалась такой же, как у мышей, не подвергающихся влиянию сигаретного дыма.

Выводы. Данное исследование достоверно свидетельствует об изменениях в эндотелии роговицы мышей, подвергшихся влиянию сигаретного дыма. Наши данные подтверждают, что воздействие сигаретного дыма приводит к изменению размеров эндотелиальных клеток, скорости апоптоза, к снижению плотности эндотелиальных клеток роговицы. Результаты, представленные в этом исследовании, дополняют понимание эндотелиальных дистрофий роговицы, возникающих в результате воздействия табачного дыма.

УЛЬТРАСТРУКТУРНОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕЧЕНИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

В.А. Иванина, И.А. Тажиматов, Р.Ф. Гасанов

*Кафедра патологической физиологии, Кыргызско-Российский
Славянский университет им. Б.Н. Ельцина, Бишкек, Республика
Кыргызстан*

Научный руководитель: к.м.н., доц. И.А. Абдумаликова

Актуальность. Большую часть территории Кыргызстана занимают горы, которые покрыты снегом и ледниками. Именно они являются источником мощных водных потоков — горных рек, на которых построены и планируется строить современные ГЭС. Ремонт и обслуживание которых, а также высоковольтной линии электропередач под напряжением может оказать определенные нарушения в организме. Естественно возникает проблема защиты работников

энергетической отрасли от этих факторов. Прежде чем разработать меры защиты, необходимо установить механизмы изменений в организме.

Цель исследования. Изучить ремоделирование ультраструктуры печени у крыс, подвергшихся действию электромагнитного излучения высоковольтных линий электропередач в условиях высокогорья.

Материалы и методы. Работа выполнена на 30 белых лабораторных крысах-самцах весом 200-250гр на перевале Туя-Ашу (3200 м над ур. моря) на базе высокогорной научно-исследовательской станции Кыргызского научно-исследовательского института энергетики. Крысы были разделены на две группы: опытную и контрольную. Животные в мелкоячеистых, экранирующих электромагнитное поле, металлических клетках помещались рядом с коронирующим разрядом (500 кВ) при коэффициенте коронирования на проводе 1,5 в течение 8-часов пять дней. Животные контрольной группы находились в помещении вивария и действию коронного разряда не подвергались. Затем животные под общим наркозом выводились из эксперимента с соблюдением Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных (Приказ Министерства высшего и среднего специального образования СССР от 13.11.84 № 742), производился забор материала с дальнейшим его изучением под микроскопом JEM-100B.

Результаты и их обсуждение. Ремоделирование микроциркуляторного русла печени под действием коронного разряда и электромагнитного излучения в условиях высокогорья затрагивает все его звенья. На уровне синусоидов наблюдается отек истинных эндотелиоцитов, который характеризуется изменением конфигурации их поверхности. Это выражается расправлением выростов и складок. При этом они укорачиваются и утолщаются. В отдельных случаях подвергаются деструкции и исчезают, что приводит к сглаживанию люминальной поверхности эндотелия. Можно наблюдать образование щелей между соседними эндотелиоцитами, куда просачивается жидкость из пространства Диссе или просвета синусоида. У опытных животных пространство Диссе расширено и располагается между огрубевшей пограничной пластинкой, состоящей из гепатоцитов и синусоидальными клетками с противоположной стороны. Содержимое выглядит мутным «заболочен-

ным», хлопьевидным, что видимо, отражается вязкость и текучесть этого вещества. Кроме того, в пространстве Диссе обнаруживаются обрывки микроворсинок гепатоцитов, а также микропиноцитозных пузырьков синусоидальных капилляров. В целом создается картина застоя и нарушения оттока содержимого от пространства Диссе. В гепатоцитах контрольных крыс каких-либо деструктивных повреждений не наблюдается, хотя отмечается небольшая отечность межклеточной ткани с образованием щелей в отдельных случаях. В гепатоцитах опытной группы ядра подвергаются отеку, а их хроматин в виде отдельных комочков различной плотности рассредоточивается в кариоплазме. В результате этого кариоплазма просветляется и покрывается хлопьевидными частицами. Ядрышко часто подвергается дезинтеграции и на его месте остается только «след». Гранулярная цитоплазматическая сеть в отдельных гепатоцитах утрачивает рибосомы. В результате выявляются свободные рибосомы, гладкая цитоплазматическая сеть. В других гепатоцитах, напротив, цитоплазматическая сеть «обогащается» рибосомами крупных размеров и плотно покрываются ими. Наиболее общим проявлением повреждения гепатоцитов у опытных крыс выступает жировая дистрофия. Капли преимущественно округлой формы и разной величины заполняют значительную часть площади электроннограммы гепатоцитов. Митохондрии частично теряют свои гранулы, но сохраняют элементарные частицы. В отдельных экземплярах отмечается укорочения крист и просветление матрикса.

Выводы. Перекрестное действие электромагнитного поля и высокогорной гипоксической гипоксии вызывает существенные изменения в ультраструктурах печени крыс, которые проявляются повреждением эндотелия кровеносных сосудов и купферовских клеток, жировой и вакуольной дистрофией гепатоцитов, зернистостью цитоплазмы. Действие факторов электромагнитного излучения в обычных условиях среды вызывает значительно меньше изменений, чем на уровне высокогорья. Установленные отличия могут быть связаны как с изменением электромагнитного поля в условиях высокогорья, так и с ремоделированием резистентности организма к этим факторам на фоне высокогорной гипоксической гипоксии.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ СОСОЧКОВЫХ МЫШЦ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

А.Д. Иванова

*Кафедра анатомии человека,
Уральский государственный медицинский университет
Институт естественных наук и математики,
Уральский федеральный университет, Екатеринбург
Научный руководитель: к.м.н. доц. А.А. Якимов*

Актуальность. В последние годы активно развивается интервенционная кардиология и рентгенэндоваскулярная кардиохирургия. Появление новых технологий лечения нарушений ритма, болезней клапанов сердца, пороков перегородок сердца делают актуальными морфометрические исследования внутрисердечных структур. В научной литературе достаточно подробно описана анатомия сосочковых мышц (СМ) левого желудочка [1, 2], есть данные о вариантной фетальной анатомии СМ правого желудочка (ПЖ) [3, 4], однако СМ ПЖ у взрослого человека изучены недостаточно [5].

Цель исследования: выявление особенностей анатомии СМ ПЖ в нормальном сердце взрослого человека.

Материалы и методы. Исследовали 18 фиксированных в формалине препаратов сердца людей зрелого и пожилого возраста (35–75 лет), умерших от заболеваний, не связанных с болезнями сердца. Масса препаратов была от 200 до 400 г. Для морфометрии использовали электронный штангенциркуль ШЦЦ-0,05. ПЖ вскрывали по кровотоку. Отмечали количество топографических групп СМ и количество СМ в каждой группе. Определяли длину, ширину основания и форму СМ. В программе Excel находили среднее значение и его стандартное отклонение, медиану (Me) и крайние значения. Значимость различий оценивали по U-тесту Манна-Уитни при уровне значимости 0,05.

Результаты и их обсуждение. Количество СМ ПЖ варьировалось от двух до восьми. По данным О.А. Горустович и Е.С. Околокулак (2016) в ПЖ количество СМ колебалось от двух до семи [1]. А.Р. Ромбальская (2018) отметила, что количество СМ ПЖ в одной группе колебалось от одной до шести [2]. В пренатальном периоде, как установил А.А. Якимов (2017), количество СМ ПЖ могло до-

стигать одиннадцати, а медианное значение было равно шести [4]. Одна передняя СМ встречалась на 15 препаратах из 18 (83,3%), две передних СМ были в 16,7% случаев, это согласуется с данными литературы [1, 4]. Количество задних СМ варьировалось от одной до четырёх, чаще всего наблюдались препараты с одной (44%) или двумя (33,3%) мышцами. В работе О.А. Горустович и Е.С. Околокулак (2016) было отмечено, что задняя группа СМ присутствовала на всех препаратах. По данным этих авторов количество задних СМ варьировалось от одной СМ (55,6%) до шести СМ (0,9%) [1]. Мышцы медиального сосочкового комплекса были отмечены на 10 препаратах из 18 (55,5%), их количество не превышало двух. Результаты, близкие к нашим, представлены в работе А. Saha и S. Roy (2018). Эти учёные установили, что септальная СМ отсутствовала в 56% случаев [5]. Однако в сердцах плодов встречаемость мышц медиального сосочкового комплекса была выше, чем в сердцах взрослых: 69,1–73,3% [3, 4].

Выполненное нами исследование показало, что СМ могли иметь цилиндрическую, коническую форму, реже могли быть уплощёнными и треугольными. Передняя СМ в 55,6% случаев была цилиндрической, в 11,1% конической. Задние СМ были цилиндрическими в 66,7%, коническими в 5,6% случаев. В остальных случаях мышцы были уплощёнными или треугольными. Септальная СМ в данной работе имела преимущественно цилиндрическую форму, что согласуется с данными других авторов. Например, А.Р. Ромбальская (2018) зафиксировала, что септальная СМ имела преимущественно цилиндрическую либо конусовидную форму [2]. В работе О.А. Горустович и Е.С. Околокулак (2016) в отличие от передних и задних СМ, самой распространенной формой среди септальных оказалась треугольная (56% случаев), но также встречались конусовидная (34%) и цилиндрическая (10%) формы [1]. Обычно самая большая септальная мышца (мышца Ланцизи) имела коническую, иногда цилиндрическую форму или форму асимметричного зубца с широким основанием [3].

Длина передней СМ была равна $16,1 \pm 0,9$ мм ($Me=16$ мм) и варьировала от 10 до 24 мм. Ширина передней СМ составила $5,1 \pm 1,21$ мм ($Me=5$ мм), варьировала от 3 до 8 мм. При анализе данных морфометрии установлено, что длина и ширина передней СМ были больше, чем аналогичные размеры задней СМ и мышц медиального сосочко-

вого комплекса ($p < 0,01$). Длина СМ задней группы в среднем составила $10,9 \pm 3,01$ мм ($Me = 10$ мм), вариация от 7 до 16 мм. Ширина СМ в этой группе была равна $4,2 \pm 1,22$ мм ($Me = 4$ мм), вариация от 3 до 6 мм. Наименьшие размеры были характерны для СМ, располагавшихся на перегородке. Их длина и ширина составили $5,3 \pm 1,22$ мм и $2,8 \pm 0,83$ мм соответственно.

Выводы.

1. В правом желудочке сердца взрослого человека имеются две постоянные группы сосочковых мышц: передняя и задняя. Передняя сосочковая мышца обычно одна. Количество задних мышц может достигать четырёх. Перегородочные сосочковые мышцы могут отсутствовать.

2. Наиболее типичной формой для правожелудочковых сосочковых мышц является цилиндрическая.

3. Самые большие размеры в правом желудочке имеет передняя сосочковая мышца.

Литература

1. Якимов, А. А. Сосочковые мышцы межжелудочковой перегородки в плодном периоде развития человека / А. А. Якимов // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. — 2011. — Т. 18. — № 2. — С. 175-176.

2. Якимов, А. А. Анатомическая характеристика сосочковых мышц правого желудочка сердца плода человека / А. А. Якимов // Морфология. — 2017. — Т. 151. — № 1. — С. 26-32.

3. Горустович, О. А. Вариантная анатомия внутрижелудочковых структур сердца человека / О. А. Горустович, Е. С. Околокулак // Журнал Гродненского гос. мед. ун-та. — 2016. — № 2. — С. 102–106.

4. Ромбальская А.Р. К вопросу о количестве и форме сосочковых мышц желудочков сердца человека / А. Р. Ромбальская // Единство науки, образования и практики медицине будущего: сб. статей; М.: Изд-во Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2018. — С. 129–132.

5. Saha A. Papillary muscles of right ventricle—morphological variations and its clinical relevance / A. Saha, S. Roy // Cardiovasc Pathol. — 2018. — Vol. 34, May-June. — P. 22–27.

ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА

Д.А. Ипатов, И.С. Давыдов, А.В. Ли, В.А. Разбежкин

Кафедра анатомии,

Российский университет Дружбы народов, Москва

Научный руководитель: к.м.н., асс. О.А. Зайко

Актуальность. Организм человека обладает сформировавшейся в процессе эволюции способностью адаптироваться к изменяющимся условиям среды. Под влиянием внешних факторов могут изменяться физиологический статус, их морфологические признаки. Однако адаптационные возможности организма не беспредельны, спортсмены не всегда и не в полной мере могут приспособиться к тем или иным условиям среды, физическим нагрузкам, в результате чего возникают заболевания [1].

Цель исследования. Изучить влияние тяжелой и легкой атлетики на костно-мышечную систему человека.

Материалы и методы. Проанализированы учебно-методические пособия и интернет-ресурсы, посвященных проблеме усиленных спортивных нагрузок на кости и мышцы человека.

Результаты и их обсуждение. За последние 15-20 лет в нашей стране наблюдается неуклонный рост всех видов травматизма, в том числе у спортсменов, что приводит к инвалидизации [2].

Локализация повреждений опорно-двигательного аппарата в результате чрезмерной физической нагрузки имеет свою закономерность у тяжелоатлетов. По статистике наиболее часто у спортсменов травмируются коленные суставы, а также травмы в области бедра, голеностопных суставов и суставов верхних конечностей. Острые травмы опорно-двигательного аппарата у тяжелоатлетов составляют 48,83% от всей патологии [3]. Среди них наиболее часто встречаются повреждения менисков коленных суставов, крестообразных и боковых связок, а также значительное число сочетанных и комбинированных повреждений капсульно-связочного аппарата, плечевого, локтевого и лучезапястного суставов.

На долю повреждений миоэнтезического аппарата (часть мышцы в зоне ее перехода в сухожилие или апоневроз) приходится 10,5% всей патологии, причем наиболее часто диагностируются частичные или полные разрывы мышц [3–4].

Следующими по частоте травмами у тяжелоатлетов являются переломы в области стоп, а также поясничного отдела позвоночника (отрывные переломы поперечных отростков), которые являются результатом небрежности атлета во время проведения тренировочных занятий.

Выполняемые тяжелоатлетами упражнения сопряжены с постоянно возрастающими физическими нагрузками и ведут к хронической патологии позвоночника.

Для прыгунов в длину характерна сгибательно-разгибательная деформация позвоночника во время выполнения прыжка. В фазе полета, при технически неправильном его выполнении, возможно резкое переразгибание позвоночника, в результате чего нагрузка приходится на задний опорный комплекс: остистые и суставные отростки, что ведет к перерастяжению передней продольной связки. В свою очередь, в момент приземления происходит мгновенное перераспределение нагрузок на передние отделы позвоночника (тела позвонков и межпозвоночные диски, связки).

Также для прыгунов в длину характерны травмы и заболевания коленных, голеностопных суставов (69,2% и 13,2% соответственно) и стопы (5,7%)

Таким образом на долю острой травмы опорно-двигательного аппарата у прыгунов в длину приходится до 83,61% от всей патологии [1].

Выводы. Таким образом для спортсменов распространена травматизация, которая может приводить к хроническим заболеваниям и инвалидизации. Соблюдение техник безопасности, отработка навыков снижает риск травматизации у спортсменов.

Литература

1. Межман И.Ф., Перепечин А.А. Влияние физических нагрузок на опорно-двигательный аппарат и функциональное состояние спортсменов. 2015.
2. Шихов А.В., Семёнова Г.И. Медико-педагогические аспекты спортивного травматизма. Учебное пособие, 2020.
3. Макарова Г.А. Спортивная медицина. 2003.
4. Дубровский В.И. Спортивная медицина. 2002.

COMPARATIVE FEATURES OF ANATOMO-FUNCTIONAL INDICATORS OF JOINT FLEXIBILITY AND MUSCLE FORCE

D.M. Ismailova

Department of Anatomy, Kazakh National Medical

University named after S.D. Asfendiyarova, Almaty

Scientific adviser: doctor of medical sciences, prof. A.T. Dyusembaeva

Relevance. In the morphology of physical development, 5 main physical qualities are distinguished: strength, speed, endurance, agility and flexibility. In this case, the characteristics of the body's motor capabilities, such as its flexibility and joint mobility, as well as muscle strength, play an important role. The presence of significant mobility in the joints and an increase in muscle strength is an indispensable condition for performing actions of a technical and sports nature, in addition, it is one of the best conditions for the prevention of injuries, it allows to expand the protective capabilities of the body [1–4].

Purpose of the study. To study and evaluate the anatomical and functional features of the musculoskeletal system of the upper limb in students aged 18-19 years.

Material and methods. The study involved 50 people 18-19 years old, of them girls — 26, boys — 24. The amount of mobility of the shoulder and elbow joints was determined. To measure flexion and extension of the shoulder and elbow joints, a device was used — V. Gamburtsev's goniometer. The work used the movement of the shoulder joint in the frontal plane — flexion and extension. The goniometer was mounted to the shoulder from the outside. The hinge axis was located on the humerus. When measuring the angle of flexion of the elbow joint, the fixed branch of the goniometer was installed in the projection of the elbow joint, and the movable branch — in the area of the wrist joint. To measure the strength of the muscles of the right hand, a wrist dynamometer device was used. A person was standing straight, moving his arm anteriorly and to the side and squeezing the dynamometer as much as possible without bending the arm at the elbow joint. The tests were repeated three times and the largest reading was read.

Results and its discussion. The normal flexion angle in the shoulder joint is 180 °. And the extension volume is 40-45°. In our study, shoulder flexion among girls aged 18-19 years varies between 142°-150°, and extension from 20 ° to 55 °. The results of extension show hypermobility

of the shoulder joint in 19% of girls, and in 10% — a decrease in the range of movement of the shoulder joint. In boys aged 18-19, the flexion of the shoulder joint is 177°-180°, and the extension is between 37°-67°. In 20% of boys, hypermobility of the shoulder joint during flexion was noted, and a decrease in the range of movement was investigated in 37.5% of the study group. Normally, in the elbow joint, flexion is possible up to an angle of about 40°, and extension up to 180°. In our case, extension among girls aged 18-19 years varies from 177° to 180° (which is the normal results), and flexion from 39° to 70°, which indicates hypertonicity of the flexor muscles or hypermobility of the elbow joint. Boys 18-19 years old have a flexion of 25°–57°. Extension between 145°-152° (results of flexion and extension movements are normal). Generally, for girls from 16 to 19 years old, the result should be the same from 25 to 33 kg. As for guys of the same age, the result should be between 45 and 51 kg. In this study, among girls aged 18-19 years, the result of wrist muscle strength varies from 8 kg to 50 kg. In 50% of girls, the result is below the normal value, 21% is between the normal range (25-33 kg) and 29% is above the normal value, that is, more than 33 kg. And guys of the same age, from 50 kg to 91 kg (above the normal). This indicates that the development of the wrist muscles in men 18-19 years old is high and it showed increased muscle strength.

Conclusions. Thus, the level of flexibility depends on the ability to control the motor apparatus and its morphological and functional characteristics. In fact, the range of movements is limited by the tension of the muscles of the antagonists, from the ability to combine muscle relaxation with the contraction of muscles that perform coordination movements. The mobility of the studied joints is also greater in guys than in girls. There are also results below the normal value, which may indicate morpho-functional changes. They, in turn, in the future can lead to the development of degenerative-dystrophic diseases of the joints. The strength of the muscles of the hands is significantly greater in boys than in girls.

Literature

1. Balabanova R. M., Dubinina T. V., Demina A. B., Krichevskaya O. A. The incidence of diseases of the musculoskeletal system in the Russian Federation in 2015–2016. Scientific and practical rheumatology. 2018; 56 (1): 15-21. DOI: 10.14412 / 1995-4484-2018-15-21

2. Drogomeretskiy V.V., Kondakov V.L., Gorelov A.A. Correction of disorders of the articular-ligamentous apparatus of students of special medical groups by means of recreational swimming. Belgorod: LitKaraVan, 2012: 167.

3. Goniometric assessment of the state of the musculoskeletal system of students Yu. P. Potekhina, D. R. Dautov, D. A. Goryacheva, D. V. Pavlov, A. A. Kournikova Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volga Research Medical University» of the Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia. 2020.23

4. Anatomical and physiological features of the musculoskeletal system, method

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ПРИ ОФЛАЙН И ОНЛАЙН ФОРМАХ ОБУЧЕНИЯ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКОГО СЛАВЯНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

***Ф.А. Исраилова, Б.В. Сотников, Т.А. Анварбекова,
Д.А. Неплях***

*Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной
хирургии, Кыргызско-Российский Славянский университет
имени Б. Н. Ельцина, Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доц. А.А. Бейсембаев*

Актуальность. Специфика медицинского образования такова, что, начиная с анатомии, большинство формируемых компетенций будущего врача неразрывно связано с формами обучения, требующими личного присутствия, это в первую очередь коммуникативные навыки и практические манипуляции, и, естественно, медицинское сообщество ожесточенно критикует любое применение дистанционных образовательных технологий в медицинском образовании [1–3].

Ситуация осложняется тем, что пики заболеваемости коронавирусом часто совпадают с сессиями, наиболее сложным периодом как для вузов, так и для студентов. Как в сложившейся ситуации продолжать эффективно обучать студентов анатомии? Как помочь им в освоении новых умений и навыков? Для этого необходимо получать обратную связь от студентов, чтобы выявить моменты для улучшения.

Цель исследования: проанализировать использование интернета для изучения анатомии у студентов-медиков при офлайн и онлайн формах обучения.

Материал и методы. Анкетирование проводилось при помощи анкеты, разработанной доцентом кафедры анатомии I-го МГМУ им. Сеченова А.Е. Стрижковым. Она оценивает профиль использования студентом интернета при подготовке к занятиям по анатомии человека, а также содержит в себе ряд общих вопросов: пол, возраст, рабочая рука, географическое расположение школы, которую закончил респондент. В исследовании принимало участие 124 студента медфакультета КРСУ (45 юношей и 79 девушек). Из них 62 были проанкетированы до карантина (28 юношей и 36 девушек), 62 — во время карантина (19 юношей и 45 девушек). Респонденты выбирались методом случайной бесповторной выборки.

Статистическая обработка выполнена в программе SPSS 16.0. Доверительные интервалы для частот вычислены по методике Уилсона при помощи онлайн-калькулятора epitools.ausvet.com. Графики для частот построены в программе Microsoft Excel. Связь между переменными оценивалась при помощи критерия и V Крамера. Статистически значимыми считались различия при p -уровне значимости $<0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Во время карантина статистически значимо выросло использование материала учебника, как источника информации при подготовке к занятиям по анатомии человека (до карантина 61,3% студентов, 85,5% после) (Рис. 1). Мы связываем это, во-первых, с уменьшением поиска новых источников; во-вторых, с тяготением к наиболее традиционной и зарекомендовавшей себя форме получения знаний на контрасте с массированным использованием информационных технологий в учебном процессе.

Процент использования материала лекций во время карантина также достоверно в 2 раза возрос (до — 25,8%, после — 53,2%). Причины мы полагаем аналогичными повышению популярности учебников.

Во время карантина студенты реже стали сообщать друг другу о полезных ресурсах. Это можно связать с возросшей десоциализацией, возникшей и закрепившейся за время дистанционного обучения.

Студенты стали достоверно, в 1,4 раза, реже выходить в интернет со смартфона во время карантина и в 2,8 раза чаще использовать

ноутбук. Это можно объяснить стремлением избежать чрезмерно высокой нагрузки на зрение (которая возрастает пропорционально уменьшению размера экрана) и неудобством мобильных версий многих ресурсов.

Имеется слабая статистически значимая связь между временем сбора данных и использованием платных или пиратских источников. Во время карантина использование платных практически сошло на нет. Мы полагаем, что это связано с экономическими проблемами, сопровождающими пандемию, т.н. «коронакризисом».

С переходом на дистанционное обучение и невозможностью непосредственно изучать анатомию на трупном материале, «Столе Пирогова», муляжах кафедры анатомии и ОХТА КРСУ увеличилось число жалоб (в 1,8 раза) на отсутствие 3D-моделей для изучения анатомии в сети. Необходимо отметить, что они есть, но платные.

Уменьшилось число тех (в 2,1 раза), кто полагал, что в интернете достаточно ресурсов, чтобы полноценно готовиться к занятиям. Мы связываем это с приобретением большого опыта «онлайн-учёбы» и осознанием сложности процесса поиска и подбора информации в интернете.

Выводы. Таким образом, имеется необходимость создания (обновления) списка интернет-ресурсов, способных удовлетворить потребности студентов в знаниях по анатомии человека (особый упор на фактологическую точность и объёмные изображения).

В заключение необходимо отметить, что, несмотря на все ограничения дистанционного обучения, оно может быть увлекательным и эффективным. Сложившаяся ситуация заставляет нас пересмотреть взгляды и изменить некоторым правилам, чтобы адаптироваться к ней и продолжать непростой труд преподавания [3, 4, 5]. Сейчас как никогда на первый план выходят возможности, которые предоставляют нам современные технологии, и их нельзя игнорировать [2, 5].

Не вызывает сомнений, что все трудности заставят нас как преподавателей научиться чему-то новому, и мы все вместе выйдем из этого режима ограничений более опытными, критически мыслящими специалистами.

Литература

1. Алексеева А.Ю., Балкизов З.З. Медицинское образование в период пандемии COVID-19: проблемы и пути решения [Электронный ресурс] //

Медицинское образование и профессиональное развитие, 2020. URL: <https://www.rosmedobr.ru/journal/2020-god/meditsinskoe-obrazovanie-v-period-pandemii-covid-19-problemy-i-puti-resheniya/> (дата обращения: 21.02.2021)

2. Бейсембаев А.А., Сотников Б.В., Бейсембаева И.А. и соавт. Сравнение особенностей использования интернета студентами первого и третьего курсов медицинского факультета КРСУ при подготовке к занятиям по анатомии человека // Вестник КРСУ.- 2021.- Том 21.- № 1. — С. 199-203.

3. Arandjelovic A., Arandjelovic K., Dwyer K., shaw C. COVID-19: Considerations for Medical Education during a Pandemic. MedEdPublish. 2020; 9 (1): 87. DOI: 10.15694/mep.2020.000087.1

4. Fawns T., Jones D., Aitken G. Challenging assumptions about “moving online” in response to COVID-19, and some practical advice. MedEdPublish. 2020; 9 (1): 83. DOI: 10.15694/mep.2020.000083.1

5. Бейсембаев А.А., Габитов В.Х., Габайдулин А.В. Факторы успешной мотивации студентов к изучению дисциплины «Оперативная хирургия и топографическая анатомия» в Кыргызско-Российском Славянском университете // Оперативная хирургия и топографическая анатомия (Пироговский научный журнал).- 2019.- Т.3.- Вып. 2.- С.19.

ИЗУЧЕНИЕ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ СЕРДЦА НА КОРРОЗИОННОМ АНАТОМИЧЕСКОМ ПРЕПАРАТЕ

В.В. Казакова, М.М. Шкловчик

*Кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И. Бородина,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. А.Н. Машак,
д.м.н., проф. И.А. Голубева, к.м.н., доц. О.В. Васильева*

Актуальность. В настоящее время многочисленные имеющиеся данные о коронарном кровотоке все еще не позволяют сформировать единый подход к анатомической классификации артерий сердца, которая должна иметь практическое значение для понимания клиники сердечно-сосудистой патологии, ее лечения и профилактики.

Цель исследования. Изучить анатомию левой венечной артерии сердца на препаратах, полученных методом коррозии.

Материалы и методы. Исследование было проведено на базе кафедры анатомии человека им. академика Ю. И. Бородина Новоси-

бирского государственного медицинского университета. Использовали силиконовый герметик. Работа проводилась на 10 препаратах сердца свиней в несколько этапов: поиск устьев коронарных артерий и вен; фиксация канюлей; заливка наполнителя; коррозия [1]. В качестве ворот для доставки наполнителя было выбрано устье левой коронарной артерии (интрааортальный доступ) и венечный синус. Фиксация систем подачи наполнителя проводилась путем расположения канюли в устьях коронарных артерий и венечного синуса и посредством наложения кисетного шва. Обеспечивалась герметизация для предотвращения обратного тока наполнителя, находящегося в жидкой фазе. Силиконовый герметик использовался в готовом виде.

Результаты и их обсуждение. Варианты ветвления коронарных артерий и типы кровоснабжения сердечной мышцы выделил М.С. Лисицын: левовенечный, правовенечный, равномерный. В.Е. Незлин считал, что правовенечный тип встречается чаще левовенечного. Н.А. Джавахишвили и соавт. также выделяли три типа кровоснабжения сердечной мышцы: симметричный (60%), правосторонний (30%), левосторонний (10%). А.В. Смольяников и Т.А. Наддачина посчитали недостаточным разделить лишь на три типа и выделили пять типов кровоснабжения сердца: левый, правый, средний, среднелевый, среднеправый. Б.И. Хубутия взял эту классификацию за основу, но за критерий деления на типы взял не источник отхождения задней межжелудочковой ветви, а объем инъекционной массы, заполняющей сосуды. Л.С. Сперанский предложил семь типов кровоснабжения сердца. У людей с каплевой формой сердца преобладает левовенечный тип кровоснабжения, с переходной — равномерный, с шарообразной — правовенечный. При конической форме сердца у плодов и новорожденных наиболее часто встречается левовенечный тип кровоснабжения, у детей и подростков — равномерный, а у взрослых и пожилых все три типа наблюдаются одинаково часто. В то же время Б.В. Петровский и соавт. указывают, что преимущественный тип васкуляризации миокарда отражает только анатомические особенности, а не состояние кровоснабжения всего сердца. За последние несколько лет опубликованы работы, посвященные вариантной анатомии венечных артерий: 9 вариантов предложены А.А. Коробкеевым и В.В. Соколовым [2].

Ранее наши работы были посвящены исследованию типов кровоснабжения сердца. Самый распространенный тип кровоснабжения сердца равномерный, что подтверждает и наше данное исследование. В классическом описании левая венечная артерия, отходя у левой полулунной заслонки аорты, располагается между легочной артерией и ушком левого предсердия и делится на две ветви: тонкую переднюю межжелудочковую ветвь и более крупную огибающую ветвь. Огибающая ветвь левой венечной артерии, продолжая основной ствол, на своем пути посылает ветви к стенкам левого ушка, левого предсердия и левого желудочка [3]. В нашем исследовании на коррозионном препарате была выявлена хорошо выраженная ветвь, отходящая от огибающей ветви левой венечной артерии, в ее начале. Изучив доступную литературу, мы предполагаем что этот 1% случая приходится на так называемую дополнительную диагональную ветвь [1].

Выводы. Самый распространенный тип кровоснабжения сердца — равномерный [4]. В некоторых процентах случаев у огибающей ветви левой венечной артерии имеется дополнительная хорошо выраженная ветвь, ведущая к увеличению площади ее кровоснабжения, что более характерно для левовенечного типа.

Литература

1. Сексяев Н.Е., Болотов И.С. Способы создания коррозионных материалов на примере коронарной системы сердца.- Бюллетень медицинской международной конференции — 2014. — Том 4., №11.-с.1282-1284.
2. Милуков В.Е., Жарикова Т.С. Проблемные вопросы оценки кровоснабжения миокарда ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва
3. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. Издание 11. — Санкт-Петербург, издательство гиппократ. — 2001. — 683 с.
4. Серафинович И.А., Корнелюк Д.Г. Электрокардиографическая диагностика локализации критической окклюзии в коронарной артерии. — Журнал ГрГМУ. -2008. -№2. — с.115-120.

РОЛЬ ТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА В РАЗВИТИИ АТИПИЧЕСКОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

А.Л. Касимова, В.А. Иванина

*Кафедра акушерства и гинекологии, Кыргызско-Российский
Славянский университет им. Б.Н. Ельцина, Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доц. Ф.И. Иманказиева*

Актуальность. Атипическая гиперплазия эндометрия (АГЭ) является облигатным предраковым состоянием, имеющая высокий риск малигнизации — 50% случаев трансформируются в рак эндометрия (РЭ). РЭ является второй опухолью по частоте возникновения после рака шейки матки в структуре злокачественных новообразований женских половых органов, также мы наблюдаем тенденцию к омоложению данной патологии.

Цель работы. Выявить взаимосвязь развития атипических форм гиперпластических процессов эндометрия у женщин репродуктивного возраста с метаболическим синдромом (ожирением) и патологией щитовидной железы (гипотиреозом) в зоне эндемичной по дефициту йода. А также определить значимые факторы риска в развитии РЭ.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 370 медицинских карт в период с 2017 по 2021 год, из них было отобрано 75 карт с диагнозом «АГЭ». Средний возраст женщин составил 38 лет. Также изучались данные гистологической картины эндометрия. Исследование проводилось на базе клиники Кыргызско-Российского Славянского университета. Данные обработаны в программе «SPSS 16.0».

Результаты и их обсуждения. В ходе проведенного анализа 75 медицинских карт с АГЭ у 64% пациенток наблюдался метаболический синдром. Из них у 21,2% женщин отмечалась избыточная масса тела, у 27 % — 1 степень ожирения, у 34,8% наблюдалась 2 степень ожирения, и у 16,8% — 3 степень ожирения. Также у 18 женщин с ожирением в анамнезе было первичное бесплодие. На фоне ожирения у 28,4% была инсулинорезистентность. АГЭ с более выраженным неопластическим компонентом встречалась достоверно выше у женщин с ожирением, имеющим в анамнезе первичное бесплодие, а также при сочетании ожирения с инсулинорезистентностью. У данной категории пациенток гистологическая картина эндометрия имела более выраженный ядерный полиморфизм с очагами

плоскоклеточной метаплазии, было отмечено чередования гипо- и гиперхромных ядер в одной железе, многоядность ядер и нарушение полярности их расположения

Для женщин с гиперпластическими процессами эндометрия характерна высокая частота патологий щитовидной железы, определенное влияние на это оказывает эндемичная зона Кыргызстана по дефициту йода. В структуре АГЭ у 36% женщин наблюдался гипотиреоз. При анализе результатов гистологического исследования эндометрия более выраженная атипия встречалась у женщин с манифестной формой гипотиреоза (70,3%), при которой строма совсем не определялась, все кисты почти исчезли, а при субклиническом гипотиреозе (29,6%) встречалась чаще железистая или железисто-кистозная гиперплазия эндометрия.

Выводы. АГЭ с более высоким риском малигнизации наблюдалась у женщин с ожирением в сочетании с инсулинорезистентностью и первичным бесплодием. Таким образом, ожирение может способствовать развитию неопластических процессов эндометрия с последующей трансформацией в РЭ, поэтому важно проводить коррекцию имеющихся метаболических расстройств.

АГЭ, возникающая на фоне патологии щитовидной железы была выявлена именно с манифестной формой, а при субклиническом гипотиреозе атипия эндометрия почти не встречалась. Поэтому целесообразна оценка в первую очередь функционального состояния щитовидной железы с последующим восстановлением дефицита ее гормонов, что может способствовать снижению риска развития АГЭ и соответственно РЭ.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОТСРОЧЕННЫХ МЕТАСТАЗОВ ИНВАЗИВНОЙ ПРОТОКОВОЙ КАРЦИНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

М.В. Кашлинова, М.Е. Мастерова

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н. М. С. Селякова*

Актуальность. Рак молочной железы является наиболее часто диагностируемой злокачественной опухолью (на него приходится 24 %

всех случаев рака у женщин) и основной причиной смерти женщин от рака во всем мире. Также он составляет 11 % случаев рака у обоих полов вместе взятых, что делает его вторым по распространенности раком в целом [1]. Рецидив рака молочной железы остается распространенной причиной заболеваемости и смертности у пациентов, которые прошли оперативное лечение с или без одновременных лучевой и химиотерапии. Частота рецидивов остается высокой в течение первых десяти лет после лечения, после чего риск рецидива снижается [2]. Рак молочной железы может метастазировать спустя 10-15 лет после лечения [3]. Метастазы обычно обнаруживаются в легких, костях, мозге, печени и лимфатических узлах [4]. ER-позитивные опухоли часто рецидивируют спустя длительное время после лечения и, в первую очередь, поражают кости [5]. Менее 1 % карцином молочной железы метастазируют в желудочно-кишечный тракт. При этом метастазы могут локализоваться в любом органе: от ротоглотки до заднего прохода. Аноректальное поражение встречается очень редко. Наиболее часто поражается желудок. Все случаи внепеченочного метастатического поражения органов желудочно-кишечного тракта описаны только в виде постмортальных исследований [4]. Имитация первичных новообразований, отдаленная история рака молочной железы приводят к диагностическим трудностям и клинической недооценке патологии. Метастазы обычно происходят из долькового или смешанного подтипа инвазивной карциномы. Частота метастазирования инвазивной протоковой карциномы составляет всего 0,2 %. Метастазирование в желудочно-кишечный тракт обычно связано с обширным системным распространением опухоли [2].

Цель исследования. Представление редкого клинического наблюдения отсроченных метастазов инвазивной протоковой карциномы молочной железы.

Материалы и методы. В работе использован секционный материал, проведено гистологическое исследование (окрашивание гематоксилином и эозином), проведено иммуногистохимическое исследование (ИГХ) с использованием маркеров GATA-3, эстроген.

Результаты исследования и обсуждение. Был проанализирован клинический случай пациентки женского пола, 93 лет, поступившей в терапевтическое отделение широкопрофильного стационара г. Новосибирска в связи с проявлениями декомпенсированной хронической сердечной недостаточности. В анамнезе левосторонняя мастэктомия по поводу рака молочной железы 12 лет назад.

При патологоанатомическом вскрытии были обнаружены гидроторакс, асцит, канцероматоз париетальной брюшины передней и боковой стенок брюшной полости. По ходу брыжейки кишки и в большом сальнике отмечались аналогичные множественные опухолевые узелки. Парааортальные лимфатические узлы увеличены в размерах, на разрезе белесовато-серого цвета, плотной консистенции с участками распада. В передней стенке желудка в области нижней трети тела определялся опухолевый узел белесовато-серого цвета, плотной консистенции, диаметром 1.5 см. Петли тонкой и толстой кишок серого цвета, без структурных изменений, в малом тазу подпаяны к «конгломерату», образованному сигмовидной и прямой кишкой, мочевым пузырем и маткой. Печень плотноэластической консистенции, капсула утолщена, местами спаяна с диафрагмой. На разрезе красно-коричневого цвета. В 5 и 7 сегментах печени определяются опухолевые узлы белесовато-серого цвета плотной консистенции с неровными контурами, размером 2*3 см. В области грудной клетки патологических изменений и очагов, подозрительных в отношении опухолевого роста, не обнаружили.

При микроскопическом исследовании опухолевых очагов в органах и лимфатических узлов обнаруживали рост опухоли, представленной тяжами, ячейками, мелкими тубулярными структурами, состоящими из атипичных клеток мелких и средних размеров с гиперхромными и просветленными, умеренно полиморфными ядрами, с обильной цитоплазмой. В ядрах опухолевых клеток встречались фигуры атипичных митозов. Опухолевые клетки были погружены в строму с выраженным фиброзом и диффузной лимфоцитарной инфильтрацией.

Для установления гистогенеза опухолевых метастазов, обнаруженных при патологоанатомическом вскрытии, выполнено ИГХ окрашивание материала. В результате проведенного ИГХ исследования гиперэкспрессия в опухолевых клетках GATA-3 и ER, указывающая на происхождение, обнаруженной при патологоанатомическом вскрытии, аденокарциномы из ткани молочной железы.

Выводы. Проведенное патологоанатомическое исследование указывает на сложность как прижизненной, так и патологоанатомической диагностики опухоли молочной железы при отсутствии первичного очага роста опухоли, в частности, в случаях ранее проведенного хирургического и радиотерапевтического лечения. Таким образом, для установления точного происхождения опухоли и своевре-

менного лечения необходимо использование современных методов гистологических исследований — иммуногистохимических и генетических методов. Осведомленность о потенциальных длительных задержках в проявлении метастатического рака молочной железы помогает ранней диагностике и лечению.

Литература

1. Allison, K.H., Brogi, E., Ellis, I.O., Fox, S.B., Morris E.A., Sahin A., Salgado R., Sapino A., Sasano H., Schnitt S.J., Sotiriou C., van Diest, P.J. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Breast tumours. Lyon, France: IARC Press; 2019. — P.312.
2. Goljan, Edward F., author. Rapid review pathology / Edward F. Goljan. Fifth edition. Philadelphia, PA: Elsevier, Inc., 2019. — P.864.
3. Lau LC, Wee B, Wang S, Thian YL. Metastatic breast cancer to the rectum: A case report with emphasis on MRI features // Medicine (Baltimore)., 2017 — №96. — V.17. — P.1-5.
4. Han HH, Lee SH, Kim BG, Lee JH, Kang S, Cho NH. Estrogen Receptor Status Predicts Late-Onset Skeletal Recurrence in Breast Cancer Patients. // Medicine (Baltimore)., 2016 . — №.95. — V.8. — P.1-7.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ ПРИ ИНТРАПЕРИТОНЕАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ОКИСЛЕННОГО ДЕКСТРАНА КРЫСАМ С ГЕПАТОЗОМ СМЕШАННОЙ ТОКСИЧЕСКОЙ (АЛКОГОЛЬНОЙ И ТЕТРАХЛОРМЕТАНОВОЙ) ЭТИОЛОГИИ

В.Д. Клочин¹, А.А. Абышев²

*Лаборатория структурных основ патогенеза социально значимых заболеваний, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины»¹
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ²
Научный руководитель: к.м.н., доц. М.А. Карпов*

Актуальность. Известно, что печень обладает множеством функций, в том числе — детоксикационная [1]. Продолжительное воздействие различных по происхождению токсических веществ и биологических факторов на гепатоциты, ведет к гибели клеток

паренхимы печени и разрастанию соединительной ткани в исходе повреждения, вплоть до развития цирроза печени, который нередко становится причиной смерти [2,3]. Кроме того, лечение фиброза и цирроза печени в настоящее время не совершенно и направлено на профилактику возникновения фиброза [4], в связи с недостаточной изученностью механизмов развития фиброза, в том числе регуляции и процессов формирования коллагеновых волокон. В серии экспериментов нами было показано, что окисленный декстран (ОД) оказывает антифибротический эффект. Согласно Л.А. Болховитиновой и М.Н. Павловой (1977), в процессе формирования коллагеновых волокон внеклеточно, они имеют различные химические свойства и структуру в зависимости от «возраста» коллагенового волокна, воспринимая различные красители в формирующейся рубцовой ткани [5]. В различных экспериментальных условиях была показана противofiбротическая эффективность окисленного декстрана (ОД) [3], который является разветвленным полимером углевода, однако механизм подобного эффекта не ясен.

Цель исследования. Исследовать процесс фиброзирование печени крыс породы wistar в исходе гепатоза смешанной токсической (алкогольной и тетрахлорметановой) этиологии при введении ОД и без такового.

Материалы и методы. Исследование проводили на 150 крысах-самцах породы Wistar, средней массой 300гр, полученных из вивария ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России. Токсический гепатоз моделировали путем интраперитонеального введения 50% масляного раствора, тетрахлорметана и водного 6,5% раствор этилового спирта энтерально через поилку. Крысы были разделены на 3 группы: крысы 1-й группы получали исключительно токсические факторы, являясь группой контроля гепатоза. Крысам 2-й и 3-й группы интраперитонеально, с периодичностью 1 раз в неделю, вводили 5% водный раствор окисленного декстрана (ОД), но животным 2-й группы введение ОД начинали с 1-х суток от начала введения токсических факторов, а крысам 3-й группы — с 30-х суток. Введение раствора ОД по вышеизложенной схеме продолжали 2-й и 3-й группе крыс до 60-х суток. Печень для исследования получали на 31-е и 61-е сутки. Перед получением образцов печени животных вводили в состояние наркоза. После введения крыс в состояние наркоза им производили

декапитацию. Животных выводили из эксперимента на 31-е, 61-е сутки.

Образцы печени фиксировали в 10% нейтральном формалине, обезживали в спиртах возрастающей концентрации и заключали в парафин. Из образцов печени изготавливали гистологические препараты окрашивали пикрофуксином по методу Ван-Гизон и импрегнацией сернокислым серебром.

Морфометрическое исследование печени проводили с использованием светового микроскопа и закрытой тестовой системы из 25 точек, с тестовой площадью 1600 мкм^2 . Вычисляли объемную (V_v) плотность коллагеновых (фуксинофильных) и ретикулиновых (аргиروفильных) волокон в соединительной ткани, величину исследованных объемных плотностей выражали в процентах (%) от тестовой площади. Окружающей портальные триады. Проводили корреляционный анализ между исследованными показателями по методу Пирсона (r). Вычисляли индекс достоверности различий по методу Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. При гистологическом исследовании печени крыс 1-й группы объемная плотность аргирофильных волокон в перипортальных областях печени крыс составила $4,3 \pm 0,64$ на 31-е сутки и не изменялась до 61-х суток ($4,3 \pm 0,67$), не отличаясь от величины аналогичного показателя у животных 2-й и 3-й группы ($3,6 \pm 0,68$ и $5,6 \pm 0,56$ соответственно). При этом, объемная плотность фуксинофильного коллагена в перипортальных пространствах печени крыс 1-й группы увеличилась более чем в 2 раза на 61-е сутки ($56,7 \pm 1,74$), в сравнении с таковой на 31-е сутки ($26,3 \pm 1,25$) у крыс той же группы. Полученные данные свидетельствуют о прогрессировании отложения, преимущественно фуксинофильного коллагена у крыс с токсическим гепатозом.

В печени животных 2-й группы (введение ОД в брюшную полость) объемная плотность аргирофильных волокон с 31-х суток ($13,3 \pm 0,74$) уменьшилась к 61-м суткам более чем в 3 раза в сравнении с предыдущим периодом эксперимента. Но объемная плотность фуксинофильного коллагена возросла на 35% к 61-м суткам. Это, вероятно, обусловлено «созреванием» аргирофильных волокон, в фуксинофильные, более «зрелые» коллагеновые волокна. Эту позицию, отчасти, подтверждает результат исследования корреляционной взаимосвязи между уменьшающейся в динамике экспери-

мента объёмной плотностью аргирофильных волокон и возрастающей объёмной плотностью фуксинофильных волокон у крыс 2-й группы, где выявили умеренную положительную взаимосвязь ($r=0,330867$; $p<0,05$).

У крыс 1-й группы, по-видимому, процесс синтеза аргирофильных волокон и их созревания на протяжении эксперимента происходит синхронно и прогрессирует, а корреляционной взаимосвязи между объёмной плотностью аргирофильных и фуксинофильных волокон не обнаружено.

Выводы. Окисленный декстран обладает противofiбротическими свойствами при гепатозе смешанной токсической (тетрахлорметановой, алкогольной) этиологии. Введение ОД крысам при смешанном токсическом гепатозе сопровождается сменой различных видов коллагена, тогда как при отсутствии ОД накопление разных типов коллагена в перипортальных пространствах печени прогрессирует.

Литература

1. Затолокина Е.С., Ковтун А.А., Мезенцева Ю.И. «Неноменклатурный термин» «sinusoidal liver cells» в современной морфологии-право на существование // Материалы научной конференции, посвященной 115-летию со дня рождения профессора МГ Привеса. 2019: 77-83.
2. Циммерман, Я. С. Фиброз печени: патогенез, методы диагностики, перспективы лечения // Клиническая фармакология и терапия, 2017. — Т. 26. — №1. — С.54–58.
3. Шкурупий В.А., Ким Л.Б., Ковнер А.В., Черданцева Л.А. Соединительная ткань и проблемы ее патологических состояний // Бюллетень сиби́рской медицины, 2017. — Т.16. — №4. — С.75–85.
4. Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines for the management of patients with decompensated cirrhosis // J. Hepatol., 2018 — V.69. — №2. — P.406-460.
5. Болховитинова Л.А., Павлова М.Н. Келоидные рубцы / М.: Медицина, 1977. — 136с.

СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ГИПОТИРЕОЗЕ

Д.В. Кожевников

Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии

им. проф. М.Я. Субботина,

Новосибирский государственный медицинский университет

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

Актуальность. В настоящее время отмечается ухудшение состояния здоровья населения, в результате чего беременность часто протекает на фоне экстрагенитальной патологии. Одной из таких патологий является гипотиреоз, который имеет место у 1,5-4,4% беременных. Тиреоидные гормоны материнского организма оказывают влияние на развитие зародыша и плода, что особенно важно до 16–17-ой недели, пока не функционирует фетальная щитовидная железа. При недостатке гормонов щитовидной железы нарушается энергетический обмен, рост и размножение клеток формирующихся тканей и органов. Новорожденные при этом составляют группу риска по перинатальной заболеваемости, в развитии которой неоспоримую значимость имеет состояние плаценты.

Цель. Изучить особенности морфологии плаценты при гипотиреозе, а также влияние данной патологии на состояние новорождённых.

Материалы и методы. Объектом исследования явился биопсированный материал плацент женщин в возрасте от 19 до 34 лет. Выделены две группы: в 1 группу входило 10 женщин с физиологическим течением беременности и без какой-либо экстрагенитальной патологии, во 2 группу — 9 женщин с гипотиреозом, который был диагностирован ещё до беременности. Морфометрическое и морфологическое исследование плацент проводили на парафиновых срезах, окрашенных гематоксилином и эозином. Также были проанализированы антропометрические показатели новорождённых обеих групп. Все полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования обнаружено, что у женщин, страдающих гипотиреозом, масса новорождённых на 319 г больше, чем при физиологическом течении беременности, при этом рост новорождённых превышает контрольный показатель на 3 см. Площадь и объем плацент у женщин 2 группы увеличены на 9 см² и на 33 см³ соответственно по сравнению с аналогичными по-

казателями 1 группы. Срок гестации не изменяется. Морфометрически в плаценте при гипотиреозе обнаружены следующие изменения: гиперплазия капилляров в ворсинах хориона, гипертрофия терминальных ворсин, гиперплазия ядер синцитиотрофобласта с образованием синцитиальных почек. Количество синцитио-капиллярных мембран увеличено. При морфологическом исследовании как в плодной, так и в материнской частях плаценты обнаружены отложения фибриноида. При анализе гистологического строения ворсинчатого дерева выявлено, что вариант патологической незрелости плаценты наблюдался в большей степени, чем в контрольной группе. На значительной площади доминировали ворсины промежуточного типа с умеренной васкуляризацией их стромы. По большей части ворсины располагались неплотно, преобладали промежуточные и терминальные ворсины мелкого калибра, также возросло число фибриноидоизменённых и склерозированных ворсин. Некоторые ворсины имели отёчный вид, была отмечена пролиферация трофобласта. Толщина базальной зоны и децидуальной оболочки увеличилась, как и количество клеток Гофбауэра.

Вывод. Под влиянием условий, которые создаёт гипотиреоз, плацента претерпевает как деструктивные, так и компенсаторные изменения. Наблюдаемое увеличение роста и веса новорождённых при гипотиреозе у матери может быть связано с морфологическими изменениями плаценты, которые, по-видимому, создают необходимые условия для компенсаторной выработки гормонов фетальной щитовидной железой. Тем не менее, патологические процессы в плаценте могут приводить к осложнениям беременности, а потому нуждаются в методах терапии.

ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПОСМЕРТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПРИЧИНЕННЫХ ЖИВОТНЫМ

Е.Е. Кондратьева, Т. А. Есина

*Кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., проф. С.В. Савченко*

Актуальность. Исследование трупа в случае посмертного образования повреждений в результате объедания трупа животными

всегда представляет определенные трудности [1]. Судебно-медицинскому эксперту необходимо доказать, что посмертное повреждение причинено животным, и исключить воздействие других механических повреждающих факторов [2]. Кроме того, часто образование посмертных повреждений, причиненных животными, происходит на участках тела, где располагались ранее образовавшиеся прижизненные повреждения. В этих случаях бывает сложно установить механизм образования каждого из повреждений. Представилось целесообразным привести данные экспертного наблюдения, в котором дана оценка образования посмертных повреждений, причиненных домашней кошкой.

Цель исследования. Экспертная оценка прижизненных и посмертных повреждений, выявленных при исследовании трупа.

Материалы и методы. Из постановления известно, что в утреннее время в НСО в доме обнаружен труп гр. 3. 1970 г.р., с телесными повреждениями в передней поверхности области шеи и передней поверхности левого локтевого сустава. При исследовании трупа, на передней поверхности шеи с переходом на нижнюю губу был выявлен дефект мягких тканей овальной формы размером 17х10см с неровными подсохшими краями светло-коричневого цвета, нижняя губа отсутствует. Через дефект просматриваются; оголенная нижняя часть тел нижней челюсти, позвоночник. Мышцы (челюстно-подъязычные, двубрюшные, шило-подъязычная, подбородочно-подъязычная, лопаточно-подъязычные, грудино-подъязычные, правая грудино-ключично-сосцевидная, подкожная) и органы шеи и ротовой полости (гортань, часть трахеи, пищевод, щитовидная и паращитовидная железы, подъязычная кость, язык, мягкое небо, правая наружная сонная артерия, правая яремная вена) отсутствуют. Сохранившиеся мягкие ткани шеи, и область левого сосудисто-нервного пучка, каротидные клубки (в месте разделения общей сонной артерии на наружную и внутреннюю ветви) без кровоизлияний. Дистальная фаланга 5-го пальца правой кисти отсутствует, мягкие ткани серединой фаланги отсутствуют на половину, края фестончатые, подсохшие, желто-коричневого цвета, с множественными точечными ранами, без кровоизлияний. На передней поверхности левой руки в кубитальной области от средней трети плеча до верхней трети предплечья дефект мягких тканей овальной формы размером 16х7см, вокруг которого множественные ссадины линейной формы разнона-

правленных желто-коричневого цвета, подсохшие ниже уровня окружающей кожи. Края дефекта фестончатые, подсохшие желто-коричневые. В нижней трети от наружного края дефекта отходят надрезы (6 шт.) направленные горизонтально, снаружи сужаются треугольной формы длиной от 1 см до 3 см, наружные края надрезов остроугольные, внутренние края заканчиваются в дефекте шириной до 0,9 см. При исследовании сохранившихся мягких тканей в области дефекта, отсутствуют нижние трети двуглавой мышцы плеча и плечевой мышцы, также частей круглого пронатора и лучевого сгибателя запястья, оголена передняя поверхность плечевой кости. При исследовании сосудов обнаружена плечевая артерия пересечена перпендикулярно длинику, края ровные (на артерию наложена лигатура и ниже лигатуры артерия пересечена большим ампутационным ножом), в сохранившихся мышцах слабо выраженные кровоизлияния красного цвета. Каких-либо других телесных повреждений и изменений при наружном исследовании не обнаружено.

Результаты и их обсуждение. Как следует из представленных данных судебно-медицинского исследования, учитывая обстоятельства травмы у гр-на З. 1970 г.р. были обнаружены резанные раны (не менее 4) левой кубитальной области (область локтевого сгиба) с полным пересечением плечевой артерии, кровоизлияния в мягкие ткани в области ран, которые незадолго до наступления смерти, прижизненно от действия предмета обладающего режущими свойствами и имеющего относительно острую режущую кромку (лезвие). На что указывают относительно прямолинейная и линейно дугообразная форма разрезов, относительная ровность краев, гладкость стенок, остроугольность концов, наличие надреза, отходящего от верхнего края нижнего разреза. В краях, стенках и концах разрезов отобразились признаки действия лезвия травмирующего предмета. В повреждениях недостаточно полно отобразились групповые свойства травмирующего предмета (предметов) и не отобразились частные признаки травмирующего предмета (предметов), поэтому повреждения являются непригодными для групповой идентификации, следовательно, определить лезвием, какого именно предмета образовались повреждения не представляется возможным.

Смерть гражданина З. 1970 г.р. наступила от обильной кровопотери, развившейся в результате резаных ран кубитальной области описанных в пункте 1, сопровождавшихся наружным кровотечением.

Так же были обнаружены повреждения: дефект мягких тканей на передней поверхности шеи с переходом на нижнюю губу овальной формы размером 17х10см с отсутствующими: нижней губой, мышцами (челюстно-подъязычные, двубрюшные, шило-подъязычная, подбородочно-подъязычная, лопаточно-подъязычные, грудино-подъязычные, правая грудино-ключично-сосцевидная, подкожная) органами шеи и ротовой полости (гортань, часть трахеи, пищевод, щитовидная и парашитовидная железы, подъязычная кость, язык, мягкое небо, правая наружная сонная артерия, правая яремная вена); отсутствует дистальная фаланга 5-го пальца правой кисти; дефект мягких тканей передней поверхности левой руки в кубитальной области (область локтевого сгиба) от средней трети плеча до верхней трети предплечья с отсутствующими нижними третями двуглавой мышцы плеча и плечевой мышцы, также частей круглого пронатора и лучевого сгибателя запястья. Указанные повреждения являются рвано-укусенными ранами и образовались посмертно от действия зубов и когтей животного (домашней кошкой). На это указывают полуовальная форма повреждения в виде дефекта кожи, с некровоподтечными, неровными, мелкоколоскутными краями, неровными стенками, наличие полулунной формы выемок по краям дефекта, наличие множественных надрывов, отходящих от краев дефекта. В повреждении недостаточно полно отобразились групповые свойства травмирующего предмета (предметов), поэтому оно является непригодным для групповой идентификации.

Выводы. При образовании посмертных повреждений причиненных животными на участках тела, где располагались ранее образовавшиеся прижизненные повреждения, возникают объективные трудности по установлению механизма травмы. В ряде случаев при исследовании необходимо установить вид животного, причинившего повреждения. Для решения этих вопросов на каждом этапе исследования трупа особенно важным является профессиональный экспертный подход при исследовании всех выявленных повреждений. При проведении исследования информативными являются данные, полученные при микроскопическом и медико-криминалистического исследовании.

Литература

1. Власюк И.В. // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. — Хабаровск, 2012 — №12. — С. 40-42.

2. Баранова А.В., Власюк И.В. К вопросу о повреждении лица в результате укуса животными // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. — Хабаровск, 2019. — №18. — С. 51-54.

АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

В.Д. Корнилов

*Кафедра анатомии человека,
Самарский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доц. 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.

Центр промежности (*Corpus perineale*) — это анатомическое образование, являющееся центральной частью диафрагмы таза. Промежностный центр располагается в области акушерской промежности у женщин и андрологической у мужчин между наружными половыми органами спереди и задним проходом сзади. В классической анатомии принято, что промежностный центр располагается между анальным отверстием и луковицей полового члена у мужчин, анальным отверстием и входом во влагалище у женщин, с точки зрения скелетотопии находится на уровне середины бугров седалищных костей. Промежностный центр является узловой структурной опорной

точной для большинства мышц промежности, из этого в свою очередь следует, что его основная функция — укрепление тазового дна. Актуальным остается вопрос морфологии промежностного центра и ассоциированных с ним мышц в клинической практике. Ведущую роль играет акушерский травматизм, 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 [3], 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. Данные осложнения различной степени выраженности наблюдаются у 93,3% из-за необоснованных и неквалифицированных эпизио- и перинеотомий во время родов [4]. Недостаточность наружного сфинктера заднего прохода возникает в 25,8% случаев. Причинами недостаточности наружного сфинктера заднего прохода у мужчин чаще являются осложнения острого и хронического парапроктита, хроническая анальная трещина, геморрой. Нарушение развития луковично-губчатой мышцы и поверхностной поперечной мышцы промежности, которые укрепляют центр промежности, приводят к развитию эректильных дисфункций.

Цель исследования. Изучение морфометрических параметров и особенностей топографии центра промежности человека.

Материалы и методы. Материалом для исследования стали 50 трупов (25 мужчин и 25 женщин) умерших от причин, не связанных с патологией органов малого таза. Исследование проводилось в Кадаверном центре СамГМУ, расположенном в Самарском областном бюро судебно-медицинской экспертизы. Вскрытие 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 невостребованного тела, органов и тканей умершего человека для использования в медицинских, научных и учебных целях, а также использования невостребованного тела, органов и тканей умершего человека в указанных целях». Диссекции проводились не позднее

4 часов после медицинской и (или) юридической констатации факта смерти. Соматотип определялся в соответствии со шкалой визуально-балльной оценки по У.Г. Шелдону, из 25 исследуемых случаев мужского пола было 11 мезоморфов, 7 эндоморфов, 7 эктоморфов и 11 мезоморфов, 8 эндоморфов и 6 эктоморфов были среди 25 женщин. Выделение центра промежности выполнялось по разработанному и запатентованному способу [5].

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования 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 21(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. Крестообразная 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.

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? И является ли это образование неким центром вообще? А знание возможных форм пересечения мышечных и сухожильных волокон и топографии промежностного центра могут, как снизить вероятность его случайного повреждения во время родов и при оперативных вмешательствах в промежностной области, так и помочь в реабилитации людей с уже имеющимися проблемами, связанными с выпадением органов малого таза.

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 журнал. 2012; 6:32–35
4. Радзинский В.Е. Акушерская агрессия. М.: Status Praesens, 2011. — 688 с.
5. 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

ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

А.С. Кретьова, Л.И. Парахина, А.И. Парахина, А.Е. Хромова

*Кафедра патологической анатомии, кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: к.м.н., доц. Т.Г. Чернова,
к.м.н., доц. Н.В. Саломейна*

Актуальность. Инфекционно-воспалительные изменения в плаценте являются одной из актуальных проблем современной медицины [1]. Возникающие при этом патологические изменения структуры плаценты неблагоприятно воздействуют на все звенья системы «мать-плацента-плод». Несмотря на наличие компенсаторно-приспособительных процессов в плаценте, развивается хроническая плацентарная недостаточность — синдром, при котором нарушаются транспортная, трофическая, эндокринная, метаболическая и другие важнейшие функции плаценты, что приводит к преждевременным родам, антенатальным и перинатальным осложнениям, а также гибели плода [2].

Цель исследования. Сравнить особенности инфекционно-воспалительных изменений в плаценте при компенсированной и субкомпенсированной плацентарной недостаточности.

Материалы и методы. Проведен комплексный анализ 107 плацент полученных из роддома ГБУЗ НСО «ГКБ №1», которые были разделены на 2 группы: 1 группа — плаценты с компенсированной плацентарной недостаточностью, 2 группа — плаценты с субкомпенсированной плацентарной недостаточностью. Проводилось макроскопическое и микроскопическое исследование последа. Морфологическое исследование проводилось по стандартной методике с использованием окраски гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Хроническая урогенитальная инфекция была выявлена в 100% случаев во всех исследуемых группах. При макроскопическом исследовании обнаружено, что наиболее частым вариантом аномального прикрепления пуповины является краевое (при субкомпенсированной плацентарной недостаточности составило 42,8%, при компенсированной — 21,6%). По данным литературы аномальное прикрепление пуповины вызывает ремоделирование сосудов плаценты и оказывает влияние на распределение маточно-плацентарного кровотока [3].

При морфологическом исследовании плацент 1 группы наиболее частыми инфекционно-воспалительными изменениями явились очаговый базальный децидуит (выявляется в 40% случаев) и серозный мембранит (46,7%). При субкомпенсированной плацентарной недостаточности наиболее часто встречались продуктивный хориодецидуит с исходом в склероз (66,6%) и хронический мембранит (66,6%).

При оценке состояния новорожденных по шкале Апгар на первой и пятой минутах значительной разницы при компенсированной и субкомпенсированной плацентарной недостаточности не наблюдалось (значения данного показателя в первой группе составили $7,6 \pm 0,05$ баллов на первой минуте и $8,09 \pm 0,08$ баллов на пятой минуте; во 2 группе — $7,6 \pm 0,15$ и $8 \pm 0,19$ баллов соответственно). Масса и рост новорожденных при субкомпенсированной плацентарной недостаточности ($3234 \pm 182,1$ г и $49,4 \pm 2,3$ см) ниже аналогичных показателей в 1 группе (3293 ± 50 г и $51,06 \pm 0,25$ см) на 1,8% и 4,3% соответственно. Также имеет место тенденция к снижению во 2 группе площади поверхности плаценты (при субкомпенсированной плацентарной недостаточности $482,9 \pm 29,1$ см²; при компенсированной — $499,66 \pm 11,42$ см²) и объема плаценты (при субкомпенсированной плацентарной недостаточности $756,7 \pm 40,4$ см³; при компенсированной $830,5 \pm 33,3$ см³).

Вывод. Ведущее место у беременных с хронической плацентарной недостаточностью занимает хроническая урогенитальная инфекция. При субкомпенсированной плацентарной недостаточности морфологически чаще наблюдаются склеротические изменения в плаценте. Субкомпенсированная плацентарная недостаточность сопровождается незначительным снижением массо-ростовых показателей новорожденных. По данным литературы, хронически протекающие урогенитальные инфекции, являются фактором риска развития эндометрита у женщин и внутриутробной инфекции плода. В связи с этим важным является раннее выявление инфекционного процесса в организме женщины и его санация.

Литература

1. Надеев А.П., Жукова В.А. Патологическая анатомия акушерских заболеваний. Новосибирск: Наука, 2018.
2. Надеев А.П., Карпов М.А., Перова О.В., Клочин В.Д. Верификация возбудителей перинатальных инфекционных заболеваний при патоморфологическом исследовании // Материалы II Международной науч.-практ. конф. «Бородинские чтения». — Новосибирск, 2020. — Т. 2. — С. 78-84.
3. Фомина М.П. Особенности объемного плацентарного кровотока при аномальном прикреплении пуповины // Вестник ВГМУ, 2013. — Т. 12. — №1. — С. 56-63.
4. Каганова М.А., Спиридонова Н.В., Махлина Е.А. Микробиота плодных оболочек при интактном плодном пузыре и доношенной беременности // Journal of Siberian Medical Sciences. 2021. №1. С. 4-11.

БОЛЕЗНЬ ВИНИВАРТЕРА-БЮРГЕРА. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАТОЛОГИИ

В.А. Крохмаль, Н.В. Крахмаль

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

Актуальность. Облитерирующий тромбангиит (ОТА) или болезнь Винивартера-Бюргера представляет собой самостоятельное

заболевание, характеризующееся полисегментарным, острым и хроническим воспалением стенок артерий среднего и мелкого калибра, с преимущественным вовлечением дистальных отделов сосудов верхних и нижних конечностей, иногда с вторичным распространением процесса на вены и нервные волокна. Впоследствии процесс может распространяться на проксимальные зоны сосудистого русла. Поражение сосудов сопровождается образованием тромбов и постепенно приводит к деформации, сужению и полной окклюзии их просветов с соответствующе клинической симптоматикой ишемии тканей. Данное заболевание чаще встречается у мужчин, обычно в возрасте до 40 лет, однако характеристики течения заболевания и прогноз у мужчин и женщин существенно не отличаются. Этиология и факторы риска болезни Винивартера-Бюргера остаются неясной до сегодняшних дней. Отчетливо определена связь между развитием патологии и курением, также важное значение имеет генетический фактор. На протяжении многих десятилетий обсуждаются различные гипотезы развития заболевания, предпринимаются попытки определить ведущие механизмы. Среди самых вероятностных теорий возникновения ОТА выделяют инфекционную, наследственную, нейрогенную и аутоиммунную [1-5]. Несмотря на тот факт, что прогноз при болезни Винивартера-Бюргера считается благоприятным, до настоящего времени сохраняется высокий риск ампутации и даже летальности вследствие развития возможных осложнений. В связи с этим заболевание имеет огромное медико-социальное и экономическое значение.

Цель исследования. Изучить клинические и молекулярно-морфологические особенности ОТА на основании представления данных истории болезни и результатов гистологического исследования клинического случая описанного заболевания у мужчины молодого возраста.

Материалы и методы. Анализировались данные истории болезни и гистологические препараты, полученные при исследовании операционного материала пациента Г., 29 лет. Представлены данные анамнеза, результаты проведенных клинико-инструментальных методов исследования (ультразвуковая доплерография сосудов нижних конечностей, компьютерно-томографическая ангиография) и прижизненного патоморфологического исследования операционного материала. Морфологический метод: применялись стандартные

методики фиксации, проводки и заливки материала в парафин, срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилином и эозином, применялась дополнительная окраска препаратов по Ван Гизону. Дополнительно применяли иммуногистохимический метод исследования с использованием следующих антител (фирма «Dako»): CD3 (Polyclonal Rabbit), CD4 (Monoclonal mouse), CD34 (Monoclonal Mouse, QBEnd 10), CD68 (Monoclonal mouse, KP1).

Результаты и их обсуждение. Согласно данным анамнеза, впервые симптомы (чувство зябкости кистей и стоп.) появились у пациента в 2011 году (возраст 20 лет), амбулаторно проводились курсы сосудистой терапии. В 2016 году поэтапно были проведены поясничная симпатэктомия с обеих сторон и грудная симпатэктомия с обеих сторон, после которых на фоне продолжающегося консервативного лечения в течение 5 лет был отмечен регресс в клинической картине явлений ишемии тканей нижних конечностей. Однако в январе 2021 года вновь появился болевой синдром, интенсивность которого резко возросла, кожные покровы дистальных фаланг IV-V пальцев правой стопы приобрели серо-черную окраску, в окружающих мягких тканях отмечались выраженная гиперемия и отек. Ультразвуковая доплерография сосудов нижних конечностей позволила выявить недостаточность клапанов перфорантных вен с обеих сторон, критический стеноз берцовых артерий справа в нижней 1/3 с выраженной коллатеральной сетью в дистальных отделах, окклюзию артерий тыла стопы. Данные компьютерно-томографической ангиографии: окклюзия малоберцовой артерии справа и задних большеберцовых артерий с обеих сторон. В связи с описанными изменениями пациенту была проведена ампутация измененных участков стопы, объем операции — экзартикуляция IV-V пальцев правой стопы. При морфологическом исследовании операционного материала во фрагментах макроскопически измененных мягких тканей пальцев стопы были обнаружены следующие изменения: преобладание хронического продуктивного воспаления с признаками обострения процесса, умеренная воспалительная лимфоидная инфильтрация сосочкового слоя дермы, наличие фокусов неангиогенеза; очаги разрастания фиброзной ткани в сетчатом слое дермы, неравномерно выраженный отек стромы с наличием большого количества лимфоцитов и клеток гистиоцитарного типа, единичные плазмциты и сегментоядерные

лейкоциты; периваскулярная воспалительная инфильтрация, периваскулярный фиброз; резкое утолщение стенок артерий и артериол за счет выраженного склероза, деформация просветов с частичной либо полной облитерацией; резкое утолщение интимы сосудов десквамация и вакуолизация эндотелия; наличие в интимах и медиис артерий единичных нейтрофилов. Также были обнаружены крупные, сливающиеся поля некроза с густой нейтрофильной инфильтрацией и наличием гнойных телец, эпидермис и подлежащая дерма на всем протяжении были представлены полями детрита. Густая нейтрофильная инфильтрация распространялась глубоко в жировую клетчатку с развитием явлений гнойного воспаления по типу флегмоны и фокусов микроабсцессов. В дерме отчетливо определялись сосуды с явлениями острого тромбоза и наличием в тромботических массах нейтрофилов. Использование дополнительной окраски по Ван Гизону позволило выявить в дерме широкие поля зрелой фиброзной ткани, расщепление и частичную фрагментацию эластических мембран в стенках артерий, очаговый фиброз интимы артерий. Иммуногистохимическое исследование с применением антител CD3, CD4, CD34 и CD68 позволило подтвердить вовлеченность в патологический процесс именно сосудов и наличие в них морфологических изменений в рамках ОТА, кроме того, был выявлен и верифицирован полиморфный состав клеток воспалительного инфильтрата вокруг измененных сосудов, в том числе наличие CD3⁺ и CD4⁺ лимфоцитов, а также тканевых макрофагов (экспрессия маркера CD68).

Выводы. Представленный случай показывает клинические и молекулярно-морфологические особенности не столь часто встречающегося в практике заболевания. Патология чаще всего развивается у людей молодого возраста, нередко присутствует необходимость ампутации, что, безусловно, отражается на качестве жизни пациентов. Нельзя исключить, что анализ случая с описанием особенностей нозологии может быть полезным для молодых врачей, имеющих небольшой опыт в практической деятельности, при этом обсуждение вопросов, касающихся ранней диагностики ОТА и оказания помощи таким пациентам, впоследствии станет основой для появления вариантов терапии и снижения частоты случаев, требующих проведения оперативного лечения с ампутацией частей конечностей.

Литература

1. Olin J.W., Shih A. Thromboangiitis obliterans (Buerger's disease). Curr Opin Rheumatol. 2006; 18(1):18-24. doi:10.1097/01.bor.0000198000.58073.aa
2. Olin J.W. Thromboangiitis obliterans. Curr Opin Rheumatol. 1994; 6(1):44-49. doi:10.1097/00002281-199401000-00008
3. Piazza G., Creager M.A. Thromboangiitis obliterans. Circulation. 2010; 121(16):1858-1861. doi:10.1161/Circulationaha.110.942383
4. Modaghegh M.S., Hafezi S. Endovascular Treatment of Thromboangiitis Obliterans (Buerger's Disease). Vasc Endovascular Surg. 2018; 52(2):124-130. doi:10.1177/1538574417744085
6. Li M.D., Wang Y.F., Yang M.W., Hong F.F., Yang S.L. Risk Factors, Mechanisms and Treatments of Thromboangiitis Obliterans: An Overview of Recent Research. Curr Med Chem. 2020; 27(35):6057-6072. doi:10.2174/0929867326666190816233042

СТРУКТУРНО-МОДИФИЦИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ БИОФЛАВОНОИДОВ РАСТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ БРЫЖЕЕЧНОГО ЛИМФОУЗЛА ПРИ СТАРЕНИИ

¹ В.А.Кузнецова, ¹ К.М. Николайчук, ¹ К.А.Бекенева,

² О.В. Горчакова

¹Новосибирский государственный университет

²Научно-исследовательский институт клинической
и экспериментальной лимфологии — филиал ИЦиГ СО РАН,
Новосибирск

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

Актуальность. При старении снижается защитная роль лимфоузлов из-за негативных изменений в лимфатической системе. Происходит снижение лимфотока, работы лимфангиона, инволюция лимфоидной ткани, склероз, дефицит микроэлементов и, как следствие, нарушение дренажной и иммунной функций регионарных лимфоузлов [1, 2]. Это делает актуальным поиск средств, способных скорректировать старческие изменения лимфоузлов и повысить их функцию. Среди многих средств особого внимания заслуживают фитокомпозиции, эффективность применения которых требует научной обоснованности и доказательства [3].

Цель исследования — оценить влияние биофлавоноидов растений на морфофункциональный статус брыжеечного лимфоузла, претерпевшего старческие изменения.

Материалы и методы. Эксперимент поставлен на 40 белых крысах самцах Wistar, молодой возрастной группы (3–5 месяцев). Объектом исследования послужили брыжеечные лимфатические узлы. Работа выполнена с применением гистологического, морфометрического и статистического методов. Животные получали стандартную диету со свободным доступом к воде, половина животных дополнительно получала гранулы измельченных лекарственных растений Сибири (фитосбор). Основное действующее вещество растений являются флавоноиды. Суточная доза фитосбора составила 0,1–0,2 г/кг, курс приема — месяц.

Результаты и их обсуждения. Результаты показали, что лекарственные растения Сибири (фитосбор) обладают лимфотропными свойствами и существенно могут корректировать возраст-обусловленные изменения лимфоузлов [2, 3]. Так, после приема фитосредства происходит увеличение доли мозгового вещества, что сопровождается увеличением мозгового синуса (в 1,6 раза) и одновременным уменьшением в 1,3 раза площади мозговых тяжей. В корковом веществе отмечено увеличение размеров лимфоидных узелков с герминативным центром (в 1,5 раза) и уменьшению паракортикальной области на 23 %. После приема фитосредства каждая из структурно-функциональных зон лимфоузла имеет определенный состав лимфоидных клеток. В лимфоидных узелках число малых лимфоцитов увеличивается в 1,3 раза. В паракортикальной области наблюдается рост числа бластов (в 1,3 раза) и уменьшение числа ретикулярных клеток (в 1,6 раза). В мозговых тяжях доля плазмочитов и малых лимфоцитов увеличивается в 1,2 раза. Анализ полученных изменений компартментов лимфоузла свидетельствует о структурномодифицирующем эффекте биофлавоноидов лекарственных растений, когда высокие показатели снижаются, и, наоборот, низкие показатели возрастают. Биофлавоноиды стимулируют лимфообразование в корнях лимфатической системы и, как следствие, нарастание скорости лимфотока по регионарному лимфатическому руслу. Увеличенное поступление жидкости приводит к гидратации лимфоузла с увеличением в 1,5 раза объема лимфы в синусах, как свободной фракции воды в интраузловой структуре. Стимуляция лимфотока

интенсифицирует обмен жидкостей через лимфоузел и сочетается со стимуляцией обменных процессов в лимфоидных клетках [1].

Выводы. Биофлавоноиды — это биоактивные вещества растений, которые обладают полифункциональным действием на органы и системы. Получены доказательства наличия у фитосредства лимфотропных свойств, которые проявляются структурно-модифицирующим эффектом в отношении брыжеечного лимфоузла при старении. Происходит повышение дренажно-детоксикационной и иммунной функций брыжеечного лимфоузла, претерпевшего старческие изменения. Данный факт важен в прогностическом плане и позволяет рекомендовать прием фитосредства для повышения функции лимфатической системы в пожилом и старческом возрасте для уменьшения риска развития сочетанной патологии.

Литература

1. 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 с.
2. Gorchakova O., Kolosova N., Gorchakov V., Starkova E., Demchenko G. Premature aging and structural organization of the mesenteric lymph node // Archiv Euromedica, 2019. — V. 9(3). — P.22–24. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/3.7>
3. Горчаков В.Н., Саранчина Э.Б., Анохина Е.Д. Фитолимфонутрициология // Научно-практ. журнал «Практическая фитотерапия», 2002. — № 2. — С.6–9.
4. Демченко Г.А., Горчаков В.Н., Абдрешов С.Н., Нурмаханова Б.Э. Лимфатическая система против старения организма. — Алматы: «Казак университеті», 2021. — 146 с.

ВНЕЛЕГОЧНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)

А.Н. Ламанов, А.А. Мигел

Кафедра судебной медицины,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., проф. С.В. Савченко

Актуальность. Изучение инфекции, вызванной новым штаммом коронавируса (SARS-CoV-2), актуально в связи с высокой контагиоз-

ностью и патогенностью коронавируса, а так же обширной географией распространения и высокими показателями летальности [1, 2]. Наряду с патологоанатомами [3], с морфологической диагностикой новой коронавирусной инфекции сталкиваются судебные медики, проводя исследование трупов лиц скоропостижно умерших от COVID-19 дома. Это может быть связано с тем, что при лечении легких форм COVID-19 амбулаторно и при отсутствии должного контроля возможно прогрессирование заболевания с летальным исходом.

Кроме легких, при заболевании COVID-19 отмечают развитие внелегочных осложнений [4, 5]. В связи с вышеизложенным представилось целесообразным провести оценку внелегочных осложнений при инфекции, вызванной новым штаммом коронавируса (SARS-CoV-2).

Цель исследования: провести оценку внелегочных осложнений у скоропостижно умерших от COVID-19.

Материалы и методы. При исследовании 34 скоропостижно умерших от COVID-19 проводилась оценка выявленных внелегочных осложнений COVID-19. Все исследования были выполнены с полным соблюдением всех необходимых регламентирующих требований по работе с особо опасными инфекциями

При проведении аутопсии осуществлялся забор внутренних органов, которые фиксировались 10% забуференным раствором формалина, заливались в парафин с последующей окраской срезов гемоксилином и эозином в соответствии с имеющимися рекомендациями. Кроме того, было проведено обширное рецензирование статей. В число поисковых систем входили PubMed, Medline (EBSCO и Ovid), Google Scholar, Science Direct, Scopus и Bio-Medical.

Результаты и их обсуждение. Среди выявленных внелегочных осложнений при COVID-19 наиболее часто был отмечен генерализованный деструктивно-продуктивный тромбозаскулит. Его проявления можно было выявить, наряду с легкими, при исследовании других органов. В 3 случаях наблюдали развитие массивной тромбоземболии легочного ствола и легочных артерий. При исследовании сердца чаще выявляли острые очаговые повреждения миокарда, в 6 случаях был миокардит. При миокардите была отмечена полиморфноклеточная инфильтрация с преобладанием лимфоцитов. Во всех случаях скоропостижной смерти от COVID-19, когда при исследовании легких выявляли выраженные пролиферативные изменения, одно-

временно, отмечали развитие дилатационной кардиомиопатии. В одном из случаев при COVID-19 была выявлена кардиомиопатия Такоцубо, которая характеризовалась отчетливо выраженным шарообразным расширением верхушки левого желудочка сердца, по типу аневризматического; при патоморфологическом исследовании были выявлены распространенные острые очаговые повреждения миокарда. При исследовании головного мозга в 2 наблюдениях отмечали наличие очагового субарахноидального кровоизлияния и менингоэнцефалита. В большинстве случаев на аутопсии при исследовании почек отмечали наличие некронефроза; при микроскопии выявляли выраженные некробиотические изменения эпителия проксимальных канальцев и поражения клубочков. Во всех случаях COVID-19 наблюдали развитие выраженной дистрофии печени, преимущественно за счет жировой дистрофии гепатоцитов. Кроме того, наблюдали некроз гепатоцитов, нередко — тромбоз центральной вены. При исследовании органов желудочно-кишечного тракта частой находкой на аутопсии были различной выраженности эрозивно-язвенные поражения. В одном случае был выявлен тромбоз сосудов мезентериального русла с развитием ишемии и некроза части подвздошной кишки.

Как следует из представленных данных, при COVID-19, помимо основной мишени — легких, часто отмечают поражение других органов — головного мозга, сердца, печени, почек, желудка, кишечника. Это объясняется развивающимся при COVID-19 генерализованным деструктивно-продуктивным тромбоваскулитом и выраженными микроциркуляторными расстройствами.

Выводы. При заболевании COVID-19, наряду с поражением легких, наблюдаются внелегочные осложнения, развитие которых связано с прямым токсическим поражающим действием коронавируса (SARS-CoV-2), а так же с генерализованным поражением микроциркуляторного русла. Для профилактики и оказания эффективной медицинской помощи при возникновении внелегочных повреждений в остром периоде COVID-19 необходимо дальнейшее изучение механизмов развития поражения различных органов и систем.

Литература

1. Цинзерлинг В.А., Вашукова М.А., Васильева М.В., Исаков А.Н., Луговская Н.А., Наркевич Т.А., Суханова Ю.В., Семенова Н.Ю., Гусев Д.А.

Вопросы патоморфогенеза новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Журнал инфектологии. Том 12, № 2, 2020 С.5-11. DOI: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11.

2. Barton L.M. COVID-19 Autopsies, Oklahoma, USA / L.M.Barton, E.J. Duval, E. Stroberg, S. Ghosh, S. Mukhopadhyay // Am. J. Clin. Pathol. — 2020; XX:1-9 <https://doi.org/10.1093/AJCP/AQAA062>.

3. Надеев А.П., Алексеев А.Ю., Морозов Д.В., Травим М.А., Мельников В.М., Кузнецов А.В. Клинико-анатомическое наблюдение первого летального исхода от коронавирусной инфекции в Новосибирской области // Journal of Siberian Medical Sciences. 2020. № 4. С. 99-109.

4. Fox S.E., Akmatbekov A., Harbert J.L., Li G., Brown J.Q., Heide P.S.V. Pulmonary and cardical pathology in African American patients with COVID-19: an autopsy series from New Orlean. Lancet. Respiratory Medicine. 2020, may 27/ DOI: [https://doi.org/10.1016/S22132600\(20\)30243-45](https://doi.org/10.1016/S22132600(20)30243-45).

5. Liu Q, Wang RS, Qu GQ, et al. Gross examination report of a COVID19 death autopsy. Fa Yi Xue Za Zhi. 2020 Feb 25;36(1):21-23.

ПАТОЛОГИИ КОСТНО-СУСТАВНОГО АППАРАТА У ИНДИВИДОВ ИЗ КРИВОЩЁКОВСКОГО ПОГРЕБЕНИЯ НАЧАЛА XIII ВЕКА

Н.Е. Лучников, О.А. Эрфурт, Ю.А. Афанасьев

*Кафедра анатомии человека им. акад. Ю.И. Бородина,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: к.м.н. доц. Е.С. Аристова,
к.м.н., доц. П.А. Елясин*

Актуальность. Исследование останков скелетов и выявление дефектов в строении костно-суставного аппарата индивидов, позволяет провести анализ особенностей жизнедеятельности населения прошлого времени [1, 2]. Благодаря этому появляется возможность составить представление о питании, физической активности и продолжительности жизни людей, проживавших на данной территории [3].

Цель исследования. Определить уровень и количественные показатели патологии костно-суставного аппарата индивидов из Кривощёковского погребения начала XIII века.

Материалы и методы. Исследовали останки 50 посткраниальных скелетов из Кривощёковских погребений города Новосибирска

начала XVIII века: 26 мужчин и 24 женщин. Методикой исследования является остеометрия [4]. Исследовались длинные трубчатые кости, позвоночный столб, кости черепа.

Результаты и их обсуждение. При изучении посткраниальных скелетов индивидов из Кривощёковского погребения были выявлены такие патологии костно-суставного аппарата, такие как остеоартрозы и переломы. Наиболее распространенными патологиями явились поражения суставного аппарата, в основном представленные выраженными остеоартрозами, затрагивающими крупные суставы, в основном коленные и локтевые, в единичных случаях тазобедренные, при этом наблюдались дегенеративные изменения суставных поверхностей, разрушение костной ткани, а также объемные краевые костные разрастания на границе суставных хрящей. Данная патология отмечалась в 62% случаев, причем в женской популяции ее частота встречаемости выше, чем в мужской, 66,7% и 57,7% соответственно. При этом можно было наблюдать остеосклероз на месте суставных поверхностей коленных суставов, что могло явиться результатом воспалительного поражения суставных поверхностей, опухолей, а также в периоде восстановления после различных травм, таких как разрыв или повреждение крестообразной связки коленного сустава, а также вследствие высокой нагрузки на сустав. Также у индивидов данной популяции в 28% отмечались травматические повреждения костей, такие как неправильно сросшиеся переломы, причем в основном сращение происходило с боковым смещением, и давало картину нарушение непрерывности поверхности кости, данная патология преимущественно наблюдалась у лиц мужского пола в 30,8% случаев, у женщин в 25%. Об этом говорит наличие выраженных костных мозолей. Следствием частой травматизации могло явиться такое заболевание как гематогенный остеомиелит. При этом наблюдаются деформация кости, остеосклероз, развивающийся вследствие хронической деструкции костной ткани, а также выраженная периостальная реакция: многослойный периостит, что может свидетельствовать о наличии персистирующего воспалительного процесса.

Выводы. У населения, проживающее в селе Кривощёково в начале XVIII века, вследствие тяжёлого физического труда, повышался риск травматизации, из-за чего возникали такие заболевания как: выраженные остеоартрозы, хронический остеомиелит, переломы

длинных трубчатых костей различной степени тяжести. Что приводило к снижению качества жизни индивидов, снижало адаптацию к внешним воздействиям.

Литература

1. Аристова Е.С., Елясин П.А., Машак А.Н. Процессы адаптации в органах скелета древних популяций Новосибирской области (по материалам могильника Сопка-2). Медицина и образование в Сибири. 2011. № 6. С. 19.

2. Аристова Е.С., Зайдман А.М., Елясин П.А. Население юга Западной Сибири в эпоху неолита — энеолита и бронзы — адаптация к экстремальным факторам внешней среды. Сибирское медицинское обозрение. 2010. № 4 (64). С. 71-73.

3. Чикишева Т.А., Аристова Е.С., Елясин П.А., Полосьмак Н.В. Опухоли на костях людей из курганов пазырыкской культуры в долине реки Ак-Алахи (Плоскогорье Укок, Горный Алтай) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. 2019. Т. 25. — С. 642-648.

4. Алексеев В.П., Антропометрия: методика антропологических исследований. — М.: Издательство «Наука», 1966. — 249 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ЖИВОТНЫХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Ц. Магсаржав, Д.Б. Якуба

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет*

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев

Актуальность. Глиомы представляют собой первичные опухоли нервной системы, которые развиваются из астроцитов, олигодендроцитов или соответствующих клеток предшественников. Для изучения механизмов развития онкологических заболеваний и разработки новых противораковых агентов крайне важны исследования, проводимые на животных моделях [1–2]. Пригодность *in vivo* моделей рака зависит от того, насколько точно они имитируют человеческие заболевания. Доступность таких моделей позволяет обнаружи-

вать новые мишени для более эффективного киллинга раковых клеток, а также разрабатывать новые превентивные или терапевтические противораковые препараты и исследовать механизмы действия и устойчивости к противораковой терапии *in vivo*.

Цель исследования. Представить краткий литературный обзор имеющихся данных о способах моделирования первичных опухолей нервной системы на животных.

Материалы и методы. Обзор современной литературы в базах данных РИНЦ, PubMed, WebofScience, SCOPUS.

Результаты и обсуждения. В статье Шек Д.Л., Ахуба Л.Г., Кузнецовой О.М. (2016) представлена информация о множестве различных видах моделей первичных опухолей нервной системы. В данном источнике проводится детализация таких образцов опухолей как 9L глиосаркома, F98 глиома, CNS-1 глиома и некоторые другие. Необходимо отметить, что все методы основывались на введении какого-либо канцерогенного вещества, таких как N-нитрозометилмочевина, метилнитрозомочевина и этилнитрозомочевина в различных дозах. Полученные образцы отличались различной степенью инвазивности, метастазирования и чувствительности к проводимому экспериментальному лечению.

В публикации Холоденко Р.В., Холоденко И.В., Доронина И.И. (2016) [3] содержатся обобщенные данные о критериях, согласно которым созданная опухолевая модель может считаться идеальной и наиболее выигрышной в вопросе изучения молекулярных механизмов опухолей и проводимого лечения. По мнению авторов, к таковым параметрам относятся наличие общих гистопатологических особенностей, что и у человека; прогрессирование опухоли должно протекать по тем же стадиям, что и у человека и вызывать те же изменения; в инициации и развитии опухолей должны участвовать те же гены и биохимические механизмы, что и у человека. Составители статьи подчеркивают, что создание экспериментальных опухолей наиболее удобно на крысах. Это обосновывается малым размером животных, легкостью содержания, коротким репродуктивным циклом, приспособленностью к использованию методов генной инженерии.

Исследователи Faye L. Robertson, et al. (2019) опубликовали данные о том, что достижения в области редактирования генома позволяют сделать всех животных потенциально более генетически манипулируемыми, что в свою очередь позволит дополнить и расширить уже имеющи-

еся знания о моделировании опухолей на крысах и людях. Так, использование штамма Юкатанского минипига на данный момент является одной из самых сопоставимых с моделью человеческого мозга.

Wayne O. Miles, et al. в 2016 году выпустили статью, содержащую информацию о моделинге опухоли у плодовой мушки дрозофилы. Использование данного насекомого имеет ряд преимуществ. К примеру, сигнальные пути, контролирующие развитие опухоли во многом сохраняются между дрозофилой и человеком; способность генерировать клоны, мутантные для определенных генов, сопоставляемых с клетками дикого типа с использованием систем FLP-FRT и MARCM, позволяет исследовать генетику микроокружения опухоли, необходимого для инвазии и метастазирования, наличие сходства глиальных клеток млекопитающих и дрозофилы с моделью глиобластомы у мух. Все это имеет отличные предпосылки для моделирования опухоли у дрозофилы.

Выводы. В научной литературе подробно освещены способы моделирования первичных опухолей нервной системы на животных. На основании проанализированной литературы можно сделать вывод о том, что создание экспериментальных моделей опухолей дает возможность исследователям оценивать биохимические механизмы возникновения опухолей, гистопатологические особенности, что в свою очередь помогает в разработке новых лекарств для борьбы с новообразованиями.

Литература

1. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020 (<https://gco.iarc.fr/today>, по состоянию на февраль 2021 г.

2. Орынбасаров С.О., Надеев А.П. Морфологическая характеристика неоплазматического ангиогенеза в глиомах. Новосибирский филиал ФГУП «Издательство «Наука», 2021; 60.

3. Холоденко Р.В., Холоденко И.В., Доронин И.И. Опухолевые модели в изучении онкологических заболеваний. Иммунология. 2013; 34 (5) : 282-286.

4. Ruggeri B.A., Camp F., Miknyoczki S. Animal models of disease: pre-clinical animal models of cancer and their applications and utility in drug discovery. Biochem. Pharmacol. 2014; 87(1). : 150-61.

5. Noriyuki K., Yonehiro K.; Glioblastoma, De Vleeschouwer S, editor. Brisbane (AU): Codon Publications; 2017 Sep 27, Chapter 7. Mouse Models of Glioblastoma.

ИММУННАЯ ПАРАДИГМА: АРГУМЕНТЫ В ПОЛЬЗУ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПСИХОИММУННОЙ ДЕПРЕССИВНОЙ КОНСТИТУЦИИ

А.С. Малов

*Кафедра психиатрии, наркологии, психотерапии и клинической
психологии, Новосибирский государственный
медицинский университет*

Научный руководитель: асс. И.Ю. Климова

Актуальность. Иммунная парадигма депрессивных расстройств все активнее развивается в последнем веке, не говоря уже о том, что депрессивные расстройства являются наиболее встречаемыми в структуре психических расстройств [1 — 3]. Теория конституционных типов человека берет начало еще со времен Гиппократов, и к нашему времени достаточно данных о предрасположенности конституции к возникновению определенных групп заболеваний. Эрнст Кречмер впервые наиболее ярко показал связь конституции с психотическими расстройствами.

Цель исследования. С позиции иммунной парадигмы показать взаимосвязь депрессивных проявлений с конституцией человека.

Материалы и методы. Обзор научной литературы.

Результаты и их обсуждение. Д. Тэннер при изучении связей между метаболизмом, эндокринными процессами и телосложением утверждает, что у лиц с мезоморфным (нормостеническим, мышечным) типом повышено содержание конечных продуктов метаболизма андрогенных гормонов надпочечников и тестостерона, у лиц с эндоморфным (гиперстеническим, пикническим) типом — конечных продуктов метаболизма гормонов коры надпочечников, андрогенных гормонов надпочечников и тестостерона, и, в связи с этим у данной категории людей чаще встречаются маниакально-депрессивный психоз, истерия и депрессия [4]. Говоря о конституциональной предрасположенности к депрессии, на мышинной модели было показано, что мыши с пассивным типом ориентировочно-исследовательского поведения (ОИП) по сравнению с мышами активного типа ОИП определяют более высокое содержание ИЛ-1b, ИЛ-6, ФНО-альфа, ИНФ-гамма в клетках головного мозга [5].

Выводы. Оправдано существование депрессивной психоиммунной конституции, подразумевающей склонность к депрессивно-

му поведению и депрессивным расстройствам. В свою очередь, существование психоиммунной конституции оправдывает потенциальный иммунный дисбаланс, подразумевающий склонность к повышению провоспалительных цитокинов. На основании этого возможно внедрение в общеврачебную практику методик, направленных на повышение внимания к предрасположенности к депрессивным проявлениям у лиц с депрессивной психоиммунной конституцией: возможная иммуномодулирующая профилактическая фармакотерапия в сочетании с психотерапевтически поддерживающими методиками.

Литература

1. Колосов, Г. А. Возможности использования ниацина в рамках иммунопатогенеза депрессии / Г. А. Колосов // Форум молодых ученых. — 2020. — № 12(52). — С. 252-261. — DOI 10.46566/2500-4050_2020_52_251
2. Колосов, Г. А. Прионная теория депрессий и перспективы терапии в ее рамках / Г. А. Колосов // Морфологические науки — фундаментальная основа медицины : Материалы V Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых, посвященной 80-летию со дня рождения и 50-летию научно-педагогической деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, академика РАН, профессора В.А. Шкурупия, Новосибирск, 10 декабря 2020 года / Сост. А.П. Надеев. — Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет, 2020. — С. 124-127.
3. Магсаржав, Ц. Необходимость депрессии как концепта в медицине / Ц. Магсаржав // Экономика и социум. — 2021. — № 8(87). — С. 367-372.
4. Неудахин Е.В., Чемоданов В.В. К дискуссии о конституции человека, конституциональных типах и диатезах // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. 2005. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-diskussii-o-konstitutsii-cheloveka-konstitutsionalnyh-tipah-i-diatezah> (дата обращения: 25.11.2021).
5. Маркова, Е. В. Клеточные механизмы нейроиммунных взаимодействий в реализации ориентировочно-исследовательского поведения : специальность 14.03.09 «Клиническая иммунология, аллергология» : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Маркова Евгения Васильевна ; Научно-исследовательский институт клинической иммунологии СО РАМН. — Новосибирск, 2011. — 251 с. — Текст : непосредственный.

ВАЖНОСТЬ ПРИЖИЗНЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗАХ

К.Ж. Мамбетов, М.А. Отесин, Г.Н. Смагулов, Х.А. Ескали

*Кафедра нормальной анатомии, топографической анатомии
и оперативной хирургии, Западно-Казахстанский медицинский
университет имени Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан*
Научный руководитель: Б.Б. Сагиндыков

Актуальность. За последние 30 лет теме диагностических возможностей посмертной компьютерной томографии посвящено множество работ. Однако и по настоящее время не определена целесообразность замены традиционного вскрытия на посмертную КТ. В зарубежных странах проводят разработку методов, улучшающих визуализацию при посмертной КТ (к примеру, посмертное ангиоконтрастирование), и исследуют корреляцию между давностью наступления смерти и артефактам при дальнейшей КТ трупов. Неуклонный рост интереса к данному исследованию подтверждается увеличением числа публикаций в различных журналах, не только по судебно-медицинской экспертизе, но и по травматологии, рентгенологии, нейрохирургии.

Цель исследования. Анализ прижизненных результатов лучевой диагностики для выявления возможностей и преимуществ использованию в судебно-медицинских экспертизах.

Материалы и методы. Заключение судебно-медицинских экспертиз Актюбинского межрегионального центра судебных экспертиз. 20 заключений 2021 года. Выборка — удобная. Критерий включения — заключения в которых использовались прижизненные результаты лучевой диагностики, критерий исключения — отсутствие использования прижизненных результатов лучевой диагностики. Метод — ретроспективный анализ, дизайн исследования — одномоментно поперечное.

Результаты и их обсуждение. Согласно полученным данным, расхождения в случаях ЧМТ в первую очередь связаны с неполнотой диагностики объема повреждений, при этом чаще всего оставался незамеченным переход перелома костей на основание черепа. Неверная трактовка давности образования переломов заключалась в том, что «свежие» переломы принимались за консолидированные и

наоборот. При закрытой травме груди ведущими расхождениями явились также неполное описание объема переломов (нераспознанными оставались несколько анатомических линий при фрагментарных переломах ребер, ни разу не распознаны переломы тела и рукоятки грудины). Следующими, не менее значимыми в структуре расхождений, стали ложноотрицательные результаты (в одном случае пропущено 7 сломанных ребер с обеих сторон и грудина), а также и ложноположительные результаты (указаны несуществующие переломы ребер и тел позвонков), и неверная трактовка давности переломов, как и при ЧМТ. Расхождения в случаях повреждения таза оказались как неверное определение локализации переломов, так и неполное описание имевшегося объема травмы (оставались незамеченными разрывы сочленений [лонного и/или крестцово-подвздошных], переломы ветвей седалищных и лобковых костей, боковых масс крестца, копчика). При этом отсутствовали ложноположительные результаты и неверная трактовка давности переломов. Относительно структуры расхождения по состоянию вещества головного мозга и его оболочек наиболее частыми стали два варианта ошибочной интерпретации результатов исследования: повреждение вещества мозга было описано не в полном объеме и имела место гипердиагностика таковых.

При травме груди гипердиагностика явилась ключевой в структуре расхождений. Выставленные диагнозы — ушиб сердца, легких и органов средостения, посттравматический пульмонит — проведенными судебно медицинскими исследованиями не подтвердились. При этом практически безошибочно обнаруживался газ в плевральных полостях и мягких тканях, средостении, а также жидкость в плевральных полостях. Компьютерная томография имеет высокие диагностические возможности. Однако этот метод нельзя назвать достаточным и исчерпывающим — основываться лишь на его результатах при решении ряда судебно медицинских вопросов нельзя. Неверная интерпретация результатов КТ, помимо того, что влечет за собой неверную тактику ведения больных и неблагоприятный исход в клинической практике, имеет определенные процессуальные последствия. Важно отметить, что в структуре расхождений значительная доля пришлась на недиагностированные переломы костей, а также на занижение имевшегося объема, вследствие чего мог быть применен неверный квалифицирующий признак для оценки тяжести

вреда, причиненного здоровью человека, при освидетельствовании живого лица или в случае длительного пребывания в стационаре перед наступлением смерти [1].

Анализ полученных данных показал необходимость комплексного подхода к проведению исследований трупов с забором внутренних органов для трансплантации, как в оценке и фиксации сведений из медицинской документации, изучении и внесении результатов дополнительных высокотехнологичных методов исследования, описании морфологических проявлений заболеваний и состояния внутренних органов в разделе наружного и внутреннего исследования, приобщении описания внутренних органов хирургами или судмедэкспертом, принимающим участие в оформлении документов, так и при трактовке выводов. Таким образом, актуальной может стать разработка алгоритма исследования таких трупов в прокуратуре с оформлением карты морфологических критериев смерти головного мозга или критериев донора с небыющим сердцем (асистолический донор). Это станет весомым научным аргументом, добытым морфологом, для формирования принципов доказательной медицины.

Выводы. Использование в судебно-медицинской практике рентгенологического исследования расширяет доказательные возможности эксперта [3, 4]. Оперативное получение результатов исследования и возможность их документирования имеет большое значение этого информативного метода исследования при решении многих судебно-медицинских задач. Наряду с исследованием препаратов и использованием современных компьютерных технологий рентгенологическое исследование является эффективным для установления наличия, локализации и формы инородных тел, переломов костей, следов их бывших повреждений, особенности развития и заболеваний костного скелета, а также для установления возраста и идентификации личности. При сравнительном исследовании представленных на экспертизу прижизненных рентгенограмм нижней трети предплечья с лучезапястным суставом в двух проекциях и левой лучевой кости, изъятой в ходе исследования эксгумированного трупа, было установлено полное совпадение контуров перелома левой лучевой кости на рентгенологическом снимке с расположением и ходом костной мозоли на макропрепарате. Таким образом, обнаруженный индивидуальный признак в виде костной мозоли на препарате

кости и на прижизненном рентгенологическом снимке наряду с проведенными ранее исследованиями позволил идентифицировать личность безвестно пропавшего гр. К., что подчеркивает значимость судебно-медицинской оценки результатов рентгенологических исследований при производстве экспертиз.

Литература

1. Кильдюшов Е.М., Егорова Е.В. Сочетанная травма: возможности и ограничения рентгенологических методов в судебно-медицинской практике. Судебная медицина. 2019. Том 5 №1S.
2. Арефьев М.Л. Судебно-медицинская экспертиза трупа после забора внутренних органов для трансплантации. Судебная медицина. 2016. Том 2, № 2.
3. Федоров С. А., Саковчук О. А. Экспертное наблюдение идентификации личности с использованием прижизненной рентгенограммы. Вестник судебной медицины. 2016; 5 (4) : 50-52.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ФОСФОРНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

М. И. Мамирханов

*Кафедра «Патология человека»,
Международный Казахско-турецкий университет имени Ходжи
Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан
Научный руководитель: преподаватель кафедры А.Б. Убайдаева*

Актуальность. Важным методом изучения состояния почечной ткани при патологии и прогнозировании течения заболевания является морфологическое исследование биоптатов почек [1]. Анализ структурных и ультраструктурных закономерных изменений различных отделов нефронов при экспериментальном моделировании заболеваний является одной из важнейших проблем современной нефрологии [2, 3].

Целью нашей работы стало изучение морфометрических показателей структур почечной паренхимы в экспериментальных животных.

Материалы и методы. В данной работе в качестве экспериментальных животных были использованы белые беспородные крысы - самцы массой 180-220 г, общим количеством — 40 на повышенное поступление фосфора. Протокол экспериментов в разделах выбора, содержания животных, моделирования патологических процессов составлен по принципам биоэтики, правилам лабораторной практики (GLP), соответствующим этическим нормам, изложенным в Женевской конвенции (1971). В хроническом эксперименте животным вводили 0,1% раствор желтого фосфора в течение 3-х месяцев. Животных забивали под эфирным наркозом путем декапитации. В процессе эксперимента животные получали стандартный полноценный пищевой рацион. На протяжении всего эксперимента учитывали изменение массы животных, данные заносили в протокол. Во всех сериях экспериментов участки органа брали всегда стандартно. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Проводили стандартную заливку кусочков в парафин. Приготавливались серийные поперечные срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивались гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону.

Результаты и их обсуждения. При гистологическом исследовании в препаратах четко определялась капсула, корковое вещество с почечными тельцами и извитыми канальцами, мозговое вещество почки. Хорошо выявлялся сосочек и почечная лоханка, выстланная переходным эпителием. Сосудистые клубочки были не изменены, капсула не утолщена. Между почечными тельцами выявлялись проксимальные и дистальные почечные канальцы с типичной структурой. Прямые канальцы в мозговом веществе и собирательные трубочки — без особенностей. При морфометрическом исследовании проанализированы в корковом веществе у субкапсулярных нефронов почечные тельца большей частью правильной формы. В капиллярных клубочках сосудистые петли полностью заполняют просвет капсулы, в просветах капилляров умеренное количество эритроцитов, но отмечается очаговое полнокровие капиллярных петель. Отдельные клубочки резко спавшиеся. Объем почечного тельца уменьшается еще сильнее по сравнению с предыдущим сроком исследования. Это происходит за счет уменьшения и объема клубочка, и объема просвета капсулы. Разница с параллельным контролем стала меньше, но достоверность различий сохраняется.

В юкстамедуллярных нефронах почечные тельца также становятся меньше за счет уменьшения клубочков и просвета капсулы. Просвет капсулы свободен. Разница значений по сравнению с предыдущим сроком не достоверна. Как и в субкапсулярных нефронах становится меньше разница с параллельным контролем, но достоверность различий сохраняется. Почечные тельца правильной формы, петли капилляров не полностью заполняют просвет капсулы.

К 3-месяцам хронической фосфорной интоксикации изменения высоты эпителия, по отношению к предыдущему сроку исследования, не происходит ни в одном отделе канальцев. Только у проксимальных канальцев достоверна разница с параллельным контролем. Внутренний диаметр всех отделов увеличивается, но статистически достоверно увеличение только тонкой части петли нефрона. Просветы канальцев свободны. В юкстамедуллярной зоне имеется не резко выраженное венозное полнокровие. В мозговом веществе в строме пирамид выраженное очаговое полнокровие и отек. Эпителий слизистой оболочки чашек и лоханки имеет обычное строение.

Вывод. При воздействии фосфорной интоксикации различной продолжительностью параметры, характеризующие состояние артерий, клубочков и канальцев, приближаются по величине к параллельному контролю. Белковый экссудат в просветах капсул почечных телец и зернистая дистрофия эпителия канальцев не выявляются. Все это говорит о том, в данный срок эксперимента происходит адаптация органа к воздействию фосфорной интоксикации.

Литература

1. Кропачев А.Ю. Разработка модели и морфологическая характеристика почек при неполной (варьирующей) окклюзии мочевыводящих путей / А.Ю. Кропачев, Д.А. Соснин, Г.А. Складенко, В.В. Новочадов // Бюлл. Волгоградского научного центра РАМН. — 2008. — № 1. — С. 24–26.
2. Агафонова Н.А. Морфометрические показатели отделов нефронов разных генераций первичной почки птицы и человека / Агафонова Н.А., Носова Н.П. // Вестник новых медицинских технологий, 2010, том XVII № 2 приложение к журналу, IX всероссийская университетская научно-практическая конференция молодых ученых по медицине, сборник материалов, Тула, 2010. — С. 4–5.
3. Новоселов В.П., Савченко С.В., Саковчук О.А., Грицингер В.А., Надеев А.П. Оценка морфологии реактивных изменений при повреждении мягких тканей и почек в условиях кровопотери. Вестник судебной медицины. 2013; 4: 24–28.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕНИ ЧЕЛОВЕКА И СВИНЬИ

С.Е. Матохин, В.Д. Ковальская, Г.С. Акимочкин

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии,
Волгоградский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент О.В. Фёдорова*

Актуальность. Роль печени в жизнедеятельности организма как животного, так и человека чрезвычайно важна. Этот орган паренхиматозный, массой около 1500 грамм. Гепатоциты, секретируют желчь, поступающую в двенадцатиперстную кишку и участвующую в процессах пищеварения. Токсичные продукты белкового обмена, поступающие в печень с кровью, там же и нейтрализуются или становятся звеном процессов синтеза безвредных для организма веществ.

Лимфотерикулогистиоцитарная система, представленная фагоцитарными свойствами эндотелия печеночных капилляров и звёздчатых ретикулоэндотелиоцитов, участвует в обезвреживании всасывающихся через кишечник веществ. В клетках печени образуются многие компоненты плазмы крови — белки, липиды, мочевины и мочевая кислота. Печени присуща функция кроветворения в эмбриональном периоде развития человека, где идут экстравазкулярные процессы создания всех форменных элементов крови, а также гемопоэтических клеток [1].

Актуальность представленной темы обусловлена интенсивным развитием трансплантологии и фармакологии. Исследования механизмов действия и безопасности новых лекарственных препаратов на лабораторных животных и дальнейшая экстраполяция полученных данных на человека. Данное исследование может послужить основой для моделирования патологических процессов на животных.

В настоящем исследовании разобраны основные морфологические характеристики печени свиньи и человека.

Цель исследования. Изучить особенности морфологического строения печени человека и свиньи.

Материалы и методы. Проведен анализ научной литературы, изучены и сравнены гистологические препараты печени человека и лабораторного животного.

Результаты и их обсуждение. Микроскопическое строение печени человека и животного схоже. Строма представлена соединительнотканной капсулой (капсула Глиссона), покрывающей орган снаружи. Печень состоит из долек, имеющих гексагональную форму до 1,5 мм и разделённых прослойками соединительной ткани, берущей начало от капсулы. В препарате печени человека прослойки выражены менее, чем в препарате печени свиньи. Среднестатистическое количество структурных единиц составляет 500 тыс. [2].

Из результатов цитологического анализа печёночной паренхимы позвоночных следует, что микроскопические и цитофизиологические показатели гепатоцитов семейства свиных и человека принципиально не отличаются [3].

Печеночные дольки в обоих препаратах представлены циркулярно расположенными печеночными пластинками, расходящимися от центральных вен, и, зачастую, анастомозирующих между собой. В человеческом образце границы долек определяются по расположению триад, состоящих из междольковой вены, артерии и желчного протока. Цитоплазма в обоих образцах гомогенно окрашена, сосудистая сеть равномерно наполнена кровью.

Морфометрические исследования показали среднюю площадь гепатоцитов у свиней в $390,6 \pm 50,1$ мкм², у человека — 488,69 мкм². В центре клеток располагаются темноокрашенные ядра площадью $46,0 \pm 3,8$ мкм² у свиньи и 60,43 мкм² у человека. Ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦО) у свиней $0,20 \pm 0,08$, а у человека 0,13 [4].

Выводы. Сравнительная морфофункциональная характеристика печени свиньи и человека в условиях нормы выявила следующие особенности:

1. Средняя площадь гепатоцитов имела меньшее значение в печени свиньи, чем в печени людей.
2. У свиней показатель средней площади ядра гепатоцитов имеет меньшее, чем у людей.
3. Показатель ядерно-цитоплазматического отношения у человека больше, чем у свиньи.

Стоит обратить внимание на то, что при гистологической оценке тканей подопытных животных следует уделять внимание морфофункциональным отличиям у различных видов.

Литература

1. Развитие, строение и функция печени, желчного пузыря, желчных протоков и поджелудочной железы. Их значение для хирургической практики: уч. пос. для студентов / Сост.: Ф. А. Каюмов, М. А. Нартайлаков. — Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013 — 60 с.: ил. 39.
2. Андреева, С. Д. Анатомо-физиологическая характеристика и методы исследования печени у животных / С. Д. Андреева, А. Н. Шестакова, А. Ф. Сапожников — Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2012. — 112с. 4.
3. New insights into functional aspects of liver morphology / D. E. Malarkey [et al.] // Toxicol. Pathol. — 2005. — Vol. 33, N 1. — P. 27–34.
4. Курятова, Е. В. Гистоморфологическая и гистохимическая характеристика органов пищеварения поросят при гастроэнтеритах неинфекционной этиологии / Е. В. Курятова, М. А. Пашин, И. С. Шульга // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. — 2009. — No4. — С.7-11.

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ТЕЛ ЮНОШЕЙ 15-19 ЛЕТ

А.А. Мершалова

Кафедра анатомии,

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул

Научный руководитель: д.м.н., профессор Г.Н. Бородина

Актуальность. Исследования уровня физического развития населения в последние десятилетия набирает обороты, поскольку это не только показатель физической подготовленности, но ещё и показатель здоровья организма в целом. [2] При комплексной оценке уровня физического развития было бы неправильно учитывать только продольные, широтные и обхватные размеры тела, нужно обратить внимание и на компонентный состав тела, поскольку только в совокупности можно увидеть полную картину индивидуума либо народа в целом [1, 2]. В литературных источниках последних лет наблюдается тенденция, что с 17 лет происходит увеличение силовых показателей, снижение коэффициента корреляции между массой тела и общим снижением жирового компонента [3, 4].

Цель исследования. Оценить компонентный состав тела юношей Алтайского края.

Материалы и методы. Было проведено исследование 426 юношей 15-19 лет, проживающих в разных районах Алтайского края, каждый из которых (либо их опекуны) дал информированное согласие. Измерения проводились при помощи электронного калипера, измерялась толщина кожных складок в области плеча (на передней и задней поверхности), на предплечье, на груди, под лопаткой, в области пупка, на боковой поверхности бедра, на голени. Процент костной, мышечной и жировой ткани вычислялся по формуле Матейки (1921). Обработку данных осуществляли с помощью компьютерной программы Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования выявили, что процент костной массы 15-летних подростков составляет 16,9%, что находится в референтных пределах для данного возраста, мышечный компонент равен 41,7%, жировой компонент составляет 17,8%, что превышает норму (норма для юношей данного возраста 12%). Процентное соотношение костного компонента практически не изменяется к 19 годам. Отмечаются изменения мышечного и жирового компонентов. Достоверно значимых различий между данными компонентами у 15 и 16-летних юношей не выявлено. В 17-летнем возрасте у юношей отмечается развитая мускулатура ($p=0,002$) при уменьшении жирового компонента ($p=0,000$). При сравнительном анализе возрастных групп видна тенденция к уменьшению общего жира (с 17,8% в 15 лет до 14,4% в 19 лет) и одновременное увеличение мышечной массы (с 41,7% в 15 лет до 47,5% в 19 лет), что свидетельствует о перераспределении компонентов, составляющих тело.

Выводы. Анализ компонентного состава тела показал, что масса жира в организме у большинства подростков Алтайского края в 15, 16 и 17 лет значительно превышает норму. К 18 годам начинает преобладать мышечный компонент.

Литература

1. Моерчук В.И. Особенности физического развития у юношей и девушек республики Хакасия / В.И. Моерчук, Е.С. Агеева. Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2013. Т. 8. № 2. С. 793-794.

2. Койносов П.Г. Особенности физического развития юношей и девушек отдельных конституций с различным двигательным режимом / П.Г. Койносов,

С.А. Орлов, А.П. Койносов, Н.А. Ахматова, С.А. Ушакова, Е.В. Ионина. Медицинская наука и образование Урала. 2018. Т. 19. № 2 (94). С. 42-47.

3. Федоров С.В., Мандриков В.Б. Анализ физического развития студентов-юношей. Морфология. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. — СанктПетербург: Эскулап, 2014.- Т. 145. С. 202.

4. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. Сб. мат-лов (выпуск VI). Под ред. акад. РАН и РАМН А.А. Баранова, член-корр. РАМН В.Р. Кучмы. М.: Издательство «ПедиатрЪ», 2013. — 192 с.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО И ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ НАМАНГАНА

Б.Н. Мирзакаримов

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

Актуальность. В современных условиях одновременно с негативными тенденциями физического развития выявлен значительный рост признаков задержки биологического созревания.

Целью работы явилось изучение особенностей физического и полового развития мальчиков-подростков г. Намангана.

Материалы и методы. Для оценки физического развития использован комплекс антропометрических данных. Анализ пропорций тела проводился с помощью построения морфограмм. Проводилось клиническое обследование детей с обязательной оценкой полового развития по Таннеру.

Результаты исследования. При анализе физического развития в группе детей с нормально-протекающим пубертатом нормальные показатели физического развития встречались у 78%. При различных степенях задержки полового развития количество детей с нормальными показателями физического развития было значительно меньше — лишь 65%. При этом наблюдался рост подростков с дисгармоничным физическим развитием. Оценка типа телосложения с помощью морфограмм позволяет провести ретроспективную оценку особенностей соотношений влияния гормонов в период полового

созревания. При различных степенях задержки полового созревания чаще всего наблюдалось одновременное уменьшение всех показателей антропометрии, то есть инфантильность строения скелета — сохранение в пубертате свойственного ребенку относительного уменьшения поперечных размеров тела по отношению к росту. Замедленные темпы полового созревания встречаются и при нормальных значениях основных показателей физического развития: массы тела и роста. При этом параллельно уменьшению поперечных размеров нижней половины тела (длина ног) над верхней, то есть евнухоидность скелета. Варикоцеле мы наблюдали чаще всего у мальчиков-подростков с хорошими опережающими показателями физического и полового созревания, причем в архитектонике скелета размеры нижней половины тела чаще преобладают над верхней (высота ноги), при этом поперечные размеры тела также уменьшены. С меньшей частотой варикоцеле встречается и при замедленных темпах полового развития.

Заключение. Таким образом, нормальные показатели физического развития чаще сочетаются с нормальными показателями полового развития. Дисгармоничные варианты физического развития чаще встречаются при замедленных темпах полового развития, в этих случаях с большей частотой наблюдается инфантильное и евнухоидное строение скелета.

Литература

1. Богомолова, Е.С. Физическое развитие современных школьников Нижнего Новгорода / Е.С. Богомолова, Ю.Г. Кузмичев, Т.В. Бадеева [и др.] // Медицинский альманах. — 2012. — Т. 22, № 3. — С. 193-198.
2. Дедов, И.И. Руководство по детской эндокринологии / И.И. Дедов. — М.: Универсум Паблишинг. — 2006. — 600 с.
3. Ермакова, И.В. Физическое развитие и стероидный статус Московских школьников / И.В. Ермакова, Т.И. Бурая, Н.Б. Сельверова // Новые исследования. — 2012. — Т. 33, № 4. — С. 78-87.
4. Иванов, Г.Г. Биоимпедансный метод определения состава тела / Г.Г. Иванов, Э.П. Балувев, А.Б. Петухов [и др.] // Вестник РУДН, сер. «Медицина». — 2000. — № 3. — С. 66-73.
5. Козлов, В.А. Состояние физического развития детей г. Чебоксары по данным биоимпедансометрии / В.А. Козлов, Н.Н. Строгонова, А.А. Павлов [и др.] // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. — 2012. — Т. 74, № 2. — С. 78-84.

ВЛИЯНИЕ МОНОНУКЛЕАРНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ И ЛЕЙКОЗНЫХ Т-КЛЕТОК НА ОСТЕОГЕННУЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ МЕЗЕНХИМНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА IN VITRO

***Т.Ф. Насибов, А.В. Горохова, Е.Д. Порохова,
Л.А. Сафиуллина, О.Г. Хазиахматова***

*Кафедра морфологии и общей патологии,
Сибирский государственный медицинский университет, Томск
Базовая лаборатория иммунологии и клеточных биотехнологий,
Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта, Калининград
Научный руководитель: д.м.н., проф. И.А. Хлусов*

Актуальность. По данным исследований последних лет более чем 20% мирового населения страдают заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ОДА). В соответствии с перечнем Международной классификации болезней, к заболеваниям ОДА относятся более 150 нозологий, при этом большая часть из них представлены различными патологиями костей [1]. Основной причиной высокой распространенности заболеваний ОДА является нарушение кровоснабжения и регенерации костной ткани в зоне поражения. Доказано, что развитие воспалительной реакции способствует ангиогенезу и остеогенезу в месте нарушения целостности кости, однако механизмы этих процессов полностью не изучены. Одни исследования показывают, что различные мононуклеарные лейкоциты крови (МНК) (макрофаги типов M1, M2a и M2c, Т-лимфоциты) выделяют факторы роста, про- и противовоспалительные цитокины, которые способствуют васкуляризации ткани, активации и привлечению мезенхимных стволовых клеток (МСК) в место повреждения кости, с последующей дифференцировкой МСК и образованием костного матрикса. Другие же исследования говорят об обратном, негативном, влиянии иммунных клеток на остео- и ангиогенез [2]. В связи с этим очевидна необходимость исследования клеточно-молекулярных механизмов воспаления и регенерации в костной ткани.

Цель исследования. Оценка динамики влияния адгезированных мононуклеарных лейкоцитов крови и лейкозных Т-клеток линии Jurkat на морфологию и остеогенный потенциал мезенхимных стволовых клеток при сокультивировании in vitro.

Материалы и методы. Иммуортиализированные Т-клетки линии Jurkat были получены из Российской коллекции клеточных культур позвоночных (Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург). МСК, выделенные из липоаспирата здоровых доноров, и Т-клетки линии Jurkat засевались в лунки 12-луночного планшета, далее, каждые 7 суток, часть клеток пересевалась с предыдущего планшета на последующий, всего 3 раза. Для каждого этапа культивирования из венозной крови здоровых доноров получали МНК. Сокультивирование производили при соотношении МСК/Jurkat/МНК 1:1:1 (50000 клеток/лунку) в полной питательной среде без остеогенных добавок в течение 21 суток. Клетки адгезировали во влажной камере, промывали фосфатным буфером и добавляли питательную среду, которую заменяли каждые 3-4 суток. Было сформировано 7 групп исследования: 1 — МНК; 2 — Jurkat; 3 — МНК+Jurkat; 4 — МСК; 5 — МСК+МНК; 6 — МСК+Jurkat; 7 — МСК+МНК+Jurkat. После культивирования клеточные культуры, прилипшие к пластику, фиксировали в парах формалина, отмывали фосфатным буфером и окрашивали ализариновым красным, оценивали морфологию клеточных культур, подсчитывали площадь, количество и оптическую плотность участков минерализации межклеточного матрикса (МММ) с использованием инструментов компьютерной программы Adobe Photoshop CS6 согласно алгоритму [3].

Результаты и их обсуждение. Клеточные культуры в первой группе (МНК) во всех планшетах были малочисленны и представлены мелкими, округлыми, неокрашенными клетками. В культуре встречались и единичные неокрашенные фибробластоподобные клетки (ФК), которые могут относиться к циркулирующим МСК [4]. Культура клеток линии Jurkat на протяжении всего эксперимента была стабильно малочисленна, присутствовали крупные и мелкие округлые неокрашенные клетки, единичные веретеновидные клетки. При добавлении МНК к Т-клеткам линии Jurkat на всех этапах культивирования окрашивания не наблюдалось, клетки имели схожую морфологию с вышеописанными монокультурами. Морфология монокультуры МСК при многократном пересеве не изменялась и представляла собой слабоокрашенный монослой ФК. Сокультивирование МСК с МНК характеризовалось увеличением площади участков МММ соответственно количеству пересевов МСК и по отношению к предыдущей группе на тех же этапах.

В шестой группе (МСК+Jurkat) в первом планшете культура была представлена монослоем ФК и округлыми Т-клетками линии Jurkat, присутствовало большое количество крупных участков МММ с высокой оптической плотностью. Однако, уже после первого пересева в культуре наблюдалось значительно меньшее количество МСК, к их поверхности адгезировалось большое количество Jurkat. В областях контакта МСК и Т-клеток линии Jurkat наблюдались многочисленные, небольшие по площади участки МММ с очень высокой оптической плотностью. Далее, после второго и третьего пересева культура была представлена исключительно округлыми клетками, ФК и участки МММ отсутствовали. Морфология трехклеточной культуры (МСК+МНК+Jurkat), ее показатели и динамика минерализации на всех этапах культивирования не отличались от таковых в культуре МСК+Jurkat, при этом оптическая плотность участков МММ была наибольшей среди всех исследуемых групп.

Выводы. Таким образом, показано стимулирующее влияние МНК, Т-клеток линии Jurkat и их сокультивирования на остеогенную дифференцировку МСК на ранних сроках. Длительное же сокультивирование с Jurkat сопровождается гибелью МСК и не способствует формированию минерализованного межклеточного матрикса.

Литература

1. Cieza A. et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet. 2020. 396 (10267). P. 2006-2017.
2. Юрова К. А. и др. Клеточно-молекулярные аспекты воспаления, ангиогенеза и остеогенеза. Краткий обзор. Цитология. 2020. Т. 62. №. 5. С. 305-315.
3. Новицкий В.В. Введение в методы культуры клеток, биоинженерии органов и тканей / В.В. Новицкий, В.П. Шахов, И.А. Хлусов. — Томск: STT, 2004.-386 с.
4. Хлусов И.А., Нечаев К.А., Шевцова Н.М., Хлусова М.Ю., Дворниченко М.В., Зайцев К.В., Колокольцова Т.Д., Большасов Е.Н., Шаркеев Ю.П., Легостаева Е.В., Сабурина И.Н. К вопросу о фибробластоподобных клетках в периферической крови человека // Гены и клетки. 2010. № 4. С. 72-78.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОДТИПОВ КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ КАРЦИНОМЫ С ОСОБЕННОСТЯМИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ПРОГНОЗА

С.С. Наумов¹, Л. Е. Синянский², Н.В. Крахмаль^{1,2}

*Кафедра патологической анатомии,
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет»
Минздрава России¹, Томск*

*Отделение общей и молекулярной патологии,
ФГБНУ НИИ онкологии Томский НИМЦ РАН, Томск²
Научный руководитель: д.м.н., профессор С.В. Вторушин^{1,2}*

Актуальность. На сегодняшний день колоректальный рак считается одной из наиболее распространенных злокачественных опухолей, по частоте встречаемости занимает третье место в мире. По данным Всемирной Организации Здравоохранения ежегодный прирост заболеваемости составляет более 3%, что эквивалентно 1,5 млн впервые выявленных случаев, в свою очередь, количество летальных исходов за год превышает 700 тысяч. С точки зрения молекулярной биологии и морфологии колоректальная карцинома представляет собой гетерогенную группу опухолей. Указанная неоднородность опухолей зачастую является причиной агрессивного течения, включая высокую резистентность к проводимой терапии. Выявление различного спектра внутриопухолевых мутаций, в том числе таких, как микросателлитная нестабильность (MSI), а также белков дефицита репарации неспаренных нуклеотидов (dMMR), легло в основу консенсуса о молекулярных подтипах колоректального рака (CMS). В связи с этим стандартные методы морфологической диагностики, в совокупности с применением молекулярно-генетических методов исследования, позволяют наиболее точно прогнозировать течение заболевания, а также ответ на проводимую терапию.

Цель. Провести клинико-морфологическую оценку особенностей рака толстой кишки в зависимости от молекулярного подтипа.

Материалы и методы. В исследование ретроспективно были включены 100 пациентов с операбельным раком толстой кишки T_{1-4b}N_{0-2b}M₀, прошедших лечение в НИИ онкологии Томского НИМЦ. Средний возраст больных среди мужчин составил 63,4±10,6 лет и 62,1±1,8 лет среди женщин. Всем пациентам было выполнено оперативное лечение в объеме гемиколонэктомии или резекции кишки.

Части пациентов в послеоперационном периоде была проведена адьювантная терапия на основании действующих клинических рекомендаций. Исследование операционного материала проводилось по стандартной методике. Морфологическая оценка опухоли проводилась в соответствии с «Гистологической классификации опухолей желудочно-кишечного тракта» (ВОЗ, 2020). Учитывалась также глубина инвазии опухоли, состояние границ резекции и поражение лимфатических узлов резецированного участка кишки и ее брыжейки. Изучение молекулярных параметров колоректальной карциномы проводилось иммуногистохимическим методом с использованием автоматического иммуногистостейнера Bond RX (Leica Biosystem) в два этапа. На первом этапе использовались антитела к белкам системы репарации неспаренных нуклеотидов MSH2 (clone 79H11), MSH6 (clone EP49), PMS2 (clone EP51), MLH1 (clone ES05.). На втором этапе опухоли окрашивали с антителами к CDX2 (clone EP25), HTR2B (polyclonal antibody), FRMD6 (polyclonal antibody), ZEB1 (polyclonal antibody). Статистическая обработка полученных данных выполнялась с использованием программы «Statistica 10.0». При анализе применялись методы описательной статистики, дисперсного анализа и непараметрического критерия χ^2 .

Результаты. По результатам морфологической оценки исследованной группы больных было показано, что в структуре опухолей преобладала аденокарцинома (NOS)-87% (87 пациентов), в 13% (13 пациентов) была выявлена муцинозная аденокарцинома. В последующем установленный дефицит белков мисматч репарации (dMMR) в совокупности с наличием экспрессии генов CDX2, HTR2B, FRMD6, ZEB1 позволил провести распределение всех опухолей на молекулярный подтипы в соответствии с принятым молекулярным консенсусом (Consensus Molecular Subtype, 2015). Так, в 16% наблюдений опухоли с дефицитом мисматч репарации были отнесены нами к первому подтипу (CMS1), часть опухолей с отсутствием dMMR (pMMR) с наличием слабой экспрессии мезенхимальных маркеров (HTR2B, FRMD6, ZEB1) были объединены во второй подтип-канонический (CMS2) и третий — молекулярный подтип — метаболический (CMS3). Объединённые две группы были наибольшими и составили 62%. У 22 % пациентов с опухолями, имеющими статус pMMR, определялась высокая экспрессия мезенхимальных маркеров, что позволило отнести данную группу к четвертому моле-

кулярному подтипу — мезенхимальному (CMS4). При дальнейшем анализе нами было установлено, что в объединенной группе опухолей CMS2/CMS3 частота регионарного метастазирования была наименьшей (18%). В группах с молекулярным подтипом CMS1 и CMS4 — 27% и 38% соответственно ($p=0,003$). Нами также было установлено, что у пациентов с первым и четверым молекулярным подтипом преобладали с опухоли морфологией high grade, в свою очередь в объединенной группе опухолей преобладала морфология low grade ($\chi^2=7,3$, $p=0,037$). При проведении динамического наблюдения было также установлено, что в группе больных с мезенхимальным молекулярным подтипом частота локального рецидива была наибольшей, составив 18% ($\chi^2=6,1$, $p=0,041$).

Заключение. Проведенный анализ клинико-морфологических характеристик колоректальной карциномы с использованием комплекса иммуногистохимических маркеров показал их совокупную сопряженность с лимфогенным метастазированием и частотой возникновения локальных рецидивов. Было установлено, что в подгруппе пациентов с мезенхимным подтипом рака, аденокарциномы характеризуются низкой степенью дифференцировки, имеют большую глубину инвазии и сопряжены с высокой частотой местного рецидива. Наиболее благоприятным прогнозом, с точки зрения морфологии и частоты регионарного метастазирования, обладают опухоли с молекулярными характеристиками, относящимися к объединенной группе (CMS2/CMS3) подтипов.

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЛЕГКИХ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

К.А. Низовцев, К.А. Кошлич

Кафедра патологической анатомии

*ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский
университет Минздрава России*

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев

Актуальность. За период 2019–2021 годы в мире зафиксировано четыре волны пандемии коронавирусной инфекции. Несмотря на осведомленность и приобретенный за время пандемии клинический

опыт, количество заболевших и умерших от новой коронавирусной инфекции остается на значительно высоком уровне. Так, число заболевших в России по данным ресурса стопкоронавирус.рф за весь период пандемии на конец сентября 2021 г. составило 7 464 708 человек, а количество умерших — 205 531 человек.

Легкие являются основным органом-мишенью для COVID-19, причем у пациентов наблюдаются симптомы, варьирующие от гриппоподобных симптомов до фульминантной пневмонии и потенциально смертельного респираторного дистресс-синдрома [1]. Во внутренних органах изменения при новой коронавирусной инфекции с соответствующими клиническими проявлениями позволяют говорить о «масках» COVID-19: сердечная, мозговая, кишечная, почечная, печеночная, диабетическая, тромбоэмболическая, септическая (при отсутствии бактериального или микотического сепсиса), микроангиопатическая (с системной микроангиопатией), кожная [2].

Вместе с тем, результаты патологоанатомического исследования умерших больных при новой коронавирусной инфекции остаются до сих пор немногочисленными, что затрудняет изучение патогенеза, лечебной тактики и мер профилактики этого заболевания [3, 4].

Целью исследования явилось сравнительное изучение морфологических и клинических особенностей новой коронавирусной инфекции в 1-ю и 2-ю волну эпидемии в 2020 году.

Материалы и методы. Нами проанализированы 140 протоколов патологоанатомических исследований умерших пациентов в ГБУЗ НСО «Городской клинической больницы № 1» (г. Новосибирск) во время 1-й (май — июнь 2020 г.) (1-я группа) и 2-й (октябрь — декабрь 2020 г.) (2-я группа) волн эпидемии. В 1-ю группу включены 30 случаев, из них 14 женщин (46,7%) и 16 мужчин (53,3%). Во 2-ю группу были включены 110 наблюдений, из них 43 женщины (39,1%) и 67 мужчин (60,9%). Во всех случаях у пациентов было подтверждено наличие вируса SARS-CoV-2 методом ПЦР из назофарингеальных мазков.

Особенностью первых двух волн явилось то, что в период их развития только разрабатывались методы диагностики и схемы лечения и противоэпидемические меры в отношении коронавирусной инфекции, отсутствовали вакцины и не проводилась массовая вакцинация населения. В этой связи, для эпидемии новой коронавирусной инфекции первых двух волн характерно спонтанное развитие за-

болевания. Кроме того, остаточные проявления после перенесенной COVID-инфекции сохраняются в течение длительного времени («постковидный синдром») и могут влиять на клиническую картину и морфологические изменения при повторном инфицировании или на развитие коморбидных состояний.

Исследовали данные кодирования (новая коронавирусная инфекция как основное, сопутствующее заболевание или коморбидное состояние), нозологическую структуру коморбидной патологии. Анализировали результаты морфологического макро-; микроскопического исследования легких, отдельно — гистологические признаки пневмонии, характер и локализацию пневмонии, частоту и виды осложнений при коронавирусной инфекции.

Результаты исследования и их обсуждение. Новая коронавирусная инфекция (код по МКБ-10 — U07.1) как основное заболевание зафиксирована у 20 человек (66,7%) в 1-й группе, и у 78 человек (70,9%) — во 2-й группе; как коморбидное состояние (сочетанное, конкурирующее и фоновые заболевания) в 1-й группе составило 6 случаев (20%), во 2-й группе — 28 случаев (25,5%), как сопутствующее заболевание (инфицирование вирусом SARS-CoV-2, без развития пневмонии) в 1-й группе встречалось в 4 случаях (13,3%) и во 2-й группе — также в 4 наблюдениях (3,64%). Таким образом, соотношение между новой коронавирусной инфекцией как основного заболевания и коморбидного состояния в 1-ую и 2-ую волну не различалась с преобладанием основного заболевания — более чем в 66% наблюдений. В исследовании Edler C. et al. (2020), основанном на результатах патологоанатомического вскрытия 80 умерших от коронавирусной инфекции, последняя как основное заболевание было сформулировано в 95% [5]

Ведущей коморбидной патологией явились заболевания органов кровообращения, которые включали ИБС, в том числе инфаркты миокарда, геморрагические и ишемические инсульты, приобретенные пороки сердца и другие, при этом частота заболеваний этой группы была большей у пациентов 2-й группы. Так количество заболеваний органов кровообращения было большим в 3 раза у пациентов 2-й группы, в сравнении с пациентами 1-й группы. На втором месте среди коморбидных состояний оказались заболевания эндокринных органов, прежде всего — сахарный диабет и ожирение, которые встречались во 2-й группе в 3 раза чаще, в сравнении с 1-й группой. На тре-

тые месте среди коморбидных состояний вышли заболевания почек и мочевыводящих путей, большую часть из которых составил хронический пиелонефрит (в том числе и в обострении), также с преобладанием этой группы коморбидных состояний у пациентов 2-й группы. К остальным коморбидным состояниям отнесены злокачественные новообразования, заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, печени и желчевыводящих путей, центральной нервной системы (ЦНС), заболевания кроветворных и лимфатических органов (лейкозы, лимфомы, анемии), инфекционные заболевания, по которым различий между группами не отмечали. В целом, для пациентов 2-й группы количество коморбидных состояний на 1-го пациента было большим в 2 раза, в сравнении с аналогичным показателем у пациентов 1-й группы.

COVID-пневмония по распространенности носила преимущественно двусторонний полисегментарный характер: 21 наблюдение в 1-й группе (70%) и 72 наблюдения (65,5%) во 2-й группе; субтотальная пневмония чаще отмечена в 1-й группе — 4 случая (13,3%), чем во 2-й группе — 3 случая (2,7%). В остальных наблюдениях отмечали частые случаи нижнедолевых полисегментарных пневмоний в 1-й группе — 5 наблюдений (16,7%), во 2-й группе — 33 человека (30%). При этом, морфологическая картина легких была характерной для коронавирусной инфекции: легкие плотные, вишневого цвета, на разрезе поверхность гладкая, блестящая лакового вида. По морфологической картине носила преимущественно серозно-геморрагический характер в 1-й группе — 20 наблюдений (66,7%), во 2-й группе — 85 наблюдений (77,2%); второй по частоте была серозно-гнойная пневмония — в 1-й группе 1 наблюдение (0,03%), во 2-й группе — 10 наблюдений (9,09%). Встречались также гнойная пневмония, серозно-фибринозная, интерстициально-десквамативная.

Различий по частоте и органному распределению осложнений при новой коронавирусной инфекции между группами не отмечалось. Наиболее часто осложнения отмечены со стороны почек (острый некронефроз), печени (центролобулярные некрозы), головного мозга (отек и набухание). Поражение поджелудочной железы (панкреонекроз) выявлены только у пациентов 1-й группы. Синдром полиорганной недостаточности (СПОН) и шоковое состояние отмечены только у пациентов 2-й группы, что можно связать с длитель-

ностью пребывания пациентов в стационаре, преобладанием поздней (продуктивной) фазы диффузного альвеолярного повреждения легких, вирусным мультиорганным поражением.

Выводы.

1. Новую коронавирусную инфекцию (U07.1) как основное заболевание и в 1-ю, и во 2-ю волну регистрировали в более 66% наблюдений. Среди коморбидной патологии преобладали заболевания органов кровообращения, эндокринных органов (прежде всего, сахарный диабет и ожирение) и заболевания почек и мочевыводящих путей с преобладанием хронического пиелонефрита.

2. COVID-пневмония носила преимущественно двусторонний полисегментарный серозно-геморрагический характер, однако в 1-ю волну эпидемии частота субтотальных и серозно-гнойных пневмоний была большей, чем у пациентов, госпитализированных во 2-ю волну.

Литература

1. Bösmüller H., Traxler S., Bitzer M., Häberle H., Raiser W., Nann D., Frauenfeld L., Vogelsberg A., Klingel K., Fend F. The Evolution of Pulmonary Pathology in Fatal COVID-19 Disease: An Autopsy Study With Clinical Correlation. *Virchows Arch.* 2020 Jun 30;1-9. doi: 10.1007/s00428-020-02881-x. Online ahead of print.

2. Lindner D, Fitzek A, Bräuninger H, Aleshcheva G, Edler C, Meissner K, Scherschel K, Kirchhof P, Escher F, Schultheiss HP, Blankenberg S, Püschel K, Westermann D.J Association of Cardiac Infection With SARS-CoV-2 in Confirmed COVID-19 Autopsy Cases. *AMA Cardiol.* 2020; 5(11):1281-1285. doi: 10.1001/jamacardio.2020.3551

3. Надеев А.П., Алексеев А.Ю., Морозов Д.В., Травин М.А., Кузнецов А.В., Мельников. Клинико-анатомическое наблюдение первого летального исхода от коронавирусной инфекции в Новосибирской области. *Journal of Siberian Medical Sciences.* 2020. 4 : 99 — 109.

4. Pomara C., Volti G., Cappello F. COVID-19 Deaths: Are We Sure It Is Pneumonia? Please, Autopsy, Autopsy, Autopsy! *J Clin Med.* 2020 Apr 26; 9(5):1259. doi: 10.3390/jcm9051259.

5. Edler C, Schröder AS, Aepfelbacher M, Fitzek A, Heinemann A, Heinrich F, Klein A, Langenwalder F, Lütgehetmann M, Meißner K, Püschel K, Schädler J, Steurer S, Mushumba H, Sperhake JP. Dying with SARS-CoV-2 infection-an autopsy study of the first consecutive 80 cases in Hamburg, Germany. *Int J Legal Med.* 2020 Jul;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. Не вызывает сомнения тот факт, что ожирение — это не просто избыточное накопление жира в организме, а сложная патология, являющаяся хроническим рецидивирующим заболеванием, которое способствует развитию многих сопутствующих заболеваний, сокращающих продолжительность жизни человека.

Проблема осложнений беременности у женщин с ожирением привлекает внимание в связи с большой частотой осложнений беременности и родов, а также повышенную частоту антенатальных поражений плода, в связи, с чем ожирение у женщин фертильного возраста стало серьезной проблемой современного акушерства [1].

Среди осложнений беременности у данной группы пациенток наиболее распространена фетоплацентарная недостаточность, что приводит к нарушению развития плода на фоне развития инсулинорезистентности, повышения артериального давления, развития оксидативного стресса и компенсаторно-приспособительных реакций, что отражается в патоморфологических изменениях в плаценте, которые остаются до настоящего времени изученными не в полной мере [2]. Понимание морфологической основы развития плацентарной недостаточности у беременных женщин, страдающих ожирением, позволит разработать новые патогенетически обоснованные методы ее профилактики и лечения.

В связи, с выше сказанным, актуальным является изучение влияния ожирения на формирование фетоплацентарной недостаточности [3].

Цель исследования. Провести гистологическое исследование плацент беременных женщин на сроке гестации от 37 до 40 недель с

целью изучения влияния ожирения II степени на морфологические изменения в плаценте.

Материалы и методы. В работу включены 2 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, 2-ю группу составили 25 женщины с ИМТ 35,0 и более. Классификацию массы тела по ИМТ проводили в соответствии с рекомендациями Международной группы по ожирению (IOFT). Для исследования забирали фрагменты плаценты (сразу после рождения, забиралось для морфологического исследования 8 фрагментов из структурных образований плаценты) [4].

Для исследования на светооптическом уровне использовали классический метод фиксации и проводки для заливки фрагментов ткани 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 счёта [5] 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 увеличение площади межворсинчатых пространств в группе с ожирением на 38 %. В то время как площадь соединительнотканной основы ворсины снижается на 41 %. Ожирение приводит к увеличению относительной площади фибриноида Ланхганса более чем в 9 раз. Площадь всех компонентов, входящих в состав ворсины, уменьшается на 11,33 %, что сопровождается снижением коэффициента соотноше-

ния площади ворсины к площади межворсинчатых пространств на 28,9 %. 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 Ланхганса у женщин с избыточной массой тела приводит к увеличению толщины гематоплацентарного 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 приведёт к снижению трофики плода.

Выводы. Выявленные изменения структурные изменения на фоне ожирение II степени 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 вызывают нарушение обменных процессов между кровью матери и плода, следствием чего является развитие гипоксических повреждений плода.

Литература

1. Фролова Е.Р. Частота ожирения среди беременных. Вестник новых медицинских технологий. 2018; 5: С.48 -5.
2. Кан Н.И., Федорина Т.А., Николаева-Балл Д.Р., Ванина Л.Н. Функциональное состояние фетоплацентарного комплекса у беременных с ожирением и метаболическим синдромом. Ульяновский медико-биологический журнал. 2017; 3: С. 72-8.
3. Милованов А.П. Патология системы мать-плацента-плод. Руководство для врачей. М.: Медицина; 1999: 448 с.
4. Правила проведения патологоанатомических исследований плаценты Класс XV и XVI МКБ-. Клинические рекомендации / Франк Г. А. и др. / Российское общество патологоанатомов. — М., 2017 — 74 с
5. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. М.: Медицина; 1990: 38 с.

БАД-НУТРИЦЕВТИКИ КАК СРЕДСТВО УЛУЧШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИМФОУЗЛОВ ПРИ СТАРЕНИИ

¹*К.М. Николайчук, ¹К.А. Бекенева, ¹М.С. Федотова,
²О.В. Горчакова*

¹*Новосибирский государственный университет,
²Научно-исследовательский институт клинической и
экспериментальной лимфологии — филиал ИЦиГ СО РАН,
Новосибирск*

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

Актуальность. В современном мире интеграция науки о функциональном питании с лимфологией стала основой для создания нового направления — лимфонуutriциология [1, 2]. Основной задачей лимфонуutriциологии является поиск биологически активных добавок — нутрицевтиков с лимфотропным эффектом действия для повышения функции лимфатической системы. Это расширяет полезные свойства нутрицевтиков наряду с улучшением пищевого статуса человека и требует дополнительных исследований по их влиянию на периферические лимфоидные органы, от которых зависит эндозологическая безопасность в лимфатическом регионе в разные периоды жизни.

Цель исследования — это обосновать выбор состава фитосредства и доказать его лимфотропные свойства в отношении лимфоузлов разной локализации при старении.

Материалы и методы. Эксперимент поставлен на 80 белых крысах самцах Wistar, двух возрастных групп 3–5 месяца (молодые) и 1,5–2 года (старые). Объектом исследования выбраны паховый, брыжеечный, трахеобронхиальный лимфоузлы. Половина животных получала дополнительно гранулы измельченных лекарственных растений Сибири в форме биоактивной добавки (БАД), основным действующим веществом которой являются биофлавоноиды. Суточная доза фитокомпозиции составила 0,1–0,2 г/кг, курс приема — один месяц. Работа выполнена с помощью гистологического, термogravиметрического, морфометрического и статистического методов исследования.

Результаты и их обсуждения. Растительная компонента — наиболее часто встречаемая часть БАД и пищевых продуктов. Именно растения содержат все вещества, необходимые для питания челове-

ка. Поэтому основной выбор сделан на них. Понимая терапевтическую ценность фитонутриентов, создаются предпосылки для развития лимфифитонутрициологии [2], направленной на управление естественной системой детоксикации через лимфатическую систему для оздоровления эндэкологической среды организма. Управление структурами и функциями лимфатической системы возможно при использовании растительной БАД при совмещенных свойствах нутрицевтиков и парафармацевтиков. Используемый БАД-нутрицевтик включает ряд лекарственных растений, содержащих активные компоненты: флавоноиды, рутин, арбутин, микроэлементы. По результатам химического анализа невозможно связать лимфотропные свойства с какой-либо одной группой биологически активных веществ, так как растения со сходным химическим составом обнаруживают разную фармакологическую активность. Важно то, что выбор конкретных лекарственных растений основан на опыте их применения и реактивном ответе лимфоузлов на их прием.

Известно, что в лимфатическом регионе от лимфоузлов зависит водный, микроэлементный и иммунный гомеостаз в разные периоды жизни [1]. Значимые изменения структуры, жидкостного и микроэлементного баланса особенно заметны на поздних этапах онтогенеза, и они сопровождаются нарушением механизма адаптивных структурных перестроек и иммунного ответа периферических лимфоидных органов. При старении на фоне структурных перестроек для лимфоузлов характерны дегидратация, гипомикроэлементоз со снижением или недостаточностью функции лимфоузлов [1].

Результаты показали эффективность применения лекарственных растений в виде БАД-нутрицевтика для сохранения или восстановления структур и дренажно-детоксикационной функции лимфатического региона. На разных уровнях организации лимфатического региона необходимо рассмотреть возможные механизмы лимфосаляции при старении.

Лимфостимуляция после приема БАД-нутрицевтика достигается нарастанием массы свободной воды в интерстиции, в путях внесосудистой микроциркуляции (в прелимфатиках) в условиях повышенного лимфообразования, и, как следствие, увеличение линейной и объемной скорости лимфотока по регионарному лимфатическому руслу. При этом изменяется коэффициент гидратации как свидетельство увеличения водной среды за счет перераспределения ее фрак-

ций в лимфоузлах разной локализации у старых животных. В большей степени эффект оптимизации статуса гидратации проявляется в висцеральной группе лимфоузлов. В этом проявляется свойство растительного нутрицевтика как потенциального модификатора метаболизма [1] и, как следствие, повышение иммунной и дренажно-детоксикационной функций лимфоузлов, претерпевших возрастные изменения.

Лимфопротекция после приема БАД-нутрицевтика выражается в усилении функции экскреторных органов, что приводит к снижению токсического прессинга на лимфатическую систему. Экскреторные органы — это пограничные структуры, через которые осуществляется контакт между эндо- и экзоэкологическими средами (кожа, стенка желудочно-кишечного тракта, бронхолегочный аппарат, выделительные органы и др.).

Лимфокоррекция после приема БАД-нутрицевтика заключается в структурно-модифицирующем эффекте. Подтверждением этого является изменение компартментов лимфоузлов. После фитостимуляции у старых животных отмечены близкие значения площади межузелковой части коры в паховом и брыжеечном, а наибольшее — в трахеобронхиальном лимфоузлах, что связано с уменьшением размера межузелковой части в паховом (в 1,9 раза), в трахеобронхиальном (в 1,2 раза) лимфоузлах и увеличением в брыжеечном (в 1,2 раза) лимфоузле в сравнении с животными без коррекции. Площадь паракортикальной области в лимфоузлах осталась на уровне без коррекции. Прием нутрицевтика увеличил площадь лимфоидных узелков с герминативным центром (В-зона) в паховом (в 1,2 раза), брыжеечном (в 1,5 раза) и трахеобронхиальном (в 1,8 раза) лимфоузлах в сравнении с низкими значениями аналогичного показателя у животных без коррекции. После приема нутрицевтика у старых животных в брыжеечном лимфоузле размер мозговых тяжей уменьшается в 1,3 раза показателя без коррекции и остается наибольшей в сравнении с таковым показателем пахового и трахеобронхиального лимфоузлов. После фитокоррекции у старых животных отмечено, что общая синусная система по своему размеру близка в паховом и трахеобронхиальном лимфоузлах, составляя 10,8–12,6% соответственно, что меньше в 1,3–1,5 раза площади синусной системы в брыжеечном лимфоузле. Вследствие модулирующего действия биофлавоноидов растений происходит уменьшение широких и увеличение узких лим-

фатических синусов в лимфоузлах, принадлежащих к разным топографическим группам.

Выводы. Возникновение интеграционного направления лимфону트리циологии позволило создать БАД-нутрицевтик с лимфотропным эффектом действия. Реализация лимфотропных свойств нутрицевтика происходит через механизмы — лимфостимуляции, лимфопротекции, лимфокоррекции на разных уровнях организации лимфатического региона. Первый уровень включает пограничные структуры, через которые осуществляется контакт между эндо- и экзозкологическими средами. Второй уровень предусматривает воздействие на структуры лимфатической системы (лимфатические сосуды, лимфоузлы). Третий уровень — это воздействие через кровеносную систему. Применение БАД-нутрицевтика положительно влияет на работу лимфоузлов, претерпевших старческие изменения.

Литература

1. 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 с.
2. Горчаков В.Н., Саранчина Э.Б., Анохина Е.Д. Фитолимфонутрициология // Научно-практ. журнал «Практическая фитотерапия», 2002. — № 2. — С.6–9.

РОЛЬ ЭНДОТЕЛИНА-1 КАК ОДНОГО ИЗ МАРКЕРОВ ГИПОКСИИ ПРИ 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., проф. С. В. Залавина,
д.м.н., проф. И. В. Феофилов*

Актуальность. На сегодняшний день доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является одним из самых распространенных заболеваний у мужчин старше 50 лет [1].

Учитывая большую распространенность среди мужского населения, изучение данного заболевания является актуальным. Нередко консервативная терапия ДГПЖ состоит из нескольких препаратов: симптоматических, патогенетических, которые принимаются длительно или пожизненно. Определенный процент пациентов не отвечает на терапию и подвергается хирургическому вмешательству. На сегодняшний день, несмотря на большое количество морфологических исследований, исследований патогенеза заболевания, единой концепции не существует. Общепринято в урологическом обществе считать, что одну из ключевых ролей в патогенезе играет дигидротестостерон, однако, ДГПЖ является мультифакторным заболеванием. Хронический воспалительный процесс, фиброз тканей предстательной железы, а также гипоксия тканей предстательной железы и малого таза играют большую роль в формировании данного заболевания, обуславливая в том числе, выраженность симптоматики. Исследований, которые посвящены вопросу гипоксии тканей предстательной железы, сравнительно мало, как и исследования по изучению специфических маркеров гипоксии в клетках простаты.

Эндотелин-1 — является сосудосуживающим белком, который участвует в гомеостазе сосудистого русла. При низкой концентрации эндотелин-1 обладает сосудорасширяющим действием, однако при высокой концентрации данного пептида наблюдается вазоконстрикция за счет сокращения и роста гладкомышечных волокон стенок артериального русла. Данный пептид играет роль при многих заболеваниях, таких как лёгочная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и других. Доказано, что рецепторы к эндотелину-1 имеются и в тканях предстательной железы и их количество увеличивается при заболеваниях, которые обуславливают снижение поступления молекулы кислорода тканям предстательной железы, в том числе и при ДГПЖ [2]. Кроме этого, было показано, что эндотелин-1 участвует в развитии и прогрессии ДГПЖ [3]. Более того, существуют публикации, которые изучают возможность применения новых лекарственных средств для терапии симптомов нижних мочевых путей при ДГПЖ, которые путем блокирования рецепторов обуславливают расслабление гладкомышечных волокон [4]. Учитывая вышеперечисленные данные, и их небольшое количество, интерес в дальнейшем изучении данного белка в предстательной железе при ДГПЖ,

выраженности гипоксии в тканях предстательной железы крайней высок. Так же может в будущем рассматриваться как одна из точек воздействия патогенетического лечения симптомов нижних мочевых путей при ДГПЖ.

Цель исследования изучить степень экспрессии эндотелина-1 в тканях гиперплазированной предстательной железы. Оценить степень экспрессии эндотелина-1 при различных размерах доброкачественной гиперплазии предстательной железы, в разных возрастных группах, а также при различных значениях индекса массы тела.

Материалы и методы исследования. Объект исследования — биоптаты транзитной зоны предстательной железы, полученные во время проведения трансуретральной энуклеации предстательной железы. Планируется провести иммуногистохимическое исследование биоптатов предстательной железы с целью оценки экспрессии эндотелина-1 и соотнести полученные данные с размерами предстательных желез, возрастом, индексом массы тела.

Выводы. Результаты данного исследования позволят оценить связь между экспрессией эндотелина-1 в гиперплазированных тканях предстательной железы с размерами предстательной железы, возрастом, индексом массы тела. Полученные результаты позволят оценить степень гипоксии в тканях предстательной железы при ДГПЖ.

Литература

1. Prostate volume change sovertime: 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. Le Brun G, Moldovan F, Aubin P, Ropiquet F, Cussenot O, Fiet J. Identification of endothelin receptors in normal and hyperplasic human prostate tissues. Prostate. 1996 Jun;28(6):379-84
3. Zhou WQ, Sun YH, Yin HL, Zhang ZY, Ge JP, Cheng W, Ma HQ, Wei W, Zhou SG, Ma HH, Gao JP. [Expressions of endothelin-1 in benign prostatic hyperplasia and prostate cancer and their significance]. ZhonghuaNanKeXue. 2007 Aug;13(8):685-9
4. Yu Q, Gratzke C, Wang Y, Wang X, Li B, Strittmatter F, Herlemann A, Wang R, Tamalunas A, Waidelich R, Stief CG, Hennenberg M. New strategies for inhibition of non-adrenergic prostate smooth muscle contraction by pharmacologic intervention. Prostate. 2019 May;79(7):746-756

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ С СОСТОЯНИЕМ ПЕРИОДОНТА

¹Г. С. Нурбежян, ²П.Н.Зайцева

Кафедра анатомии,

Российский университет Дружбы народов¹, Москва,

*²Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова, Москва*

Научный руководитель: к.м.н., ассистент О.А. Зайко¹

Актуальность. Определяется высочайшей распространенностью болезней периодонта и ростом гипергликемических состояний у жителей республики и в мире в общем.

Сахарный диабет является фактором риска существенного разрушения тканей периодонта, тогда как ликвидация воспалительного процесса в периодонте может содействовать увеличению гликемического контроля.

Цель исследования. Всесторонне изучить механизмы связи между гипергликемическим состоянием и воспалительными изменениями в тканях периодонта.

Материалы и методы. Литературные данные и свои наблюдения клинических и лабораторных исследовательских работ у пациентов с приобретенными формами воспалительных болезней периодонта и нарушенным гомеостазом глюкозы [1]. Под наблюдением находилось 12 человек в возрасте 25 — 65 лет. Характер и тяжесть патологических состояний в периодонте устанавливали на основании Ro — логического и детализированного анализа с внедрением индексов (OHI-S (Green-Vermillion, 1964) и GI (Loe, Siness, 1963) Данные испытания в клинических условиях сопоставляли с результатами биохимического изучения крови [2].

Результаты и их обсуждение. При исследовании крови у пациентов с приобретенным воспалением периодонта и нарушенным гомеостазом глюкозы выявлено увеличение уровня лептина в 4 раза, понижение средней взвешенной уровня гликозилированного гемоглобина — 0,36% (для всех исследовательских работ — 0,68%) у пациентов с СД 2 типа [3]. Выявлен ряд системных причин (ИЛ-1 β , ИЛ-6, простогландин E2, С-реактивный белок, лептин, ЛПНП), способствующих развитию периодонтита при сахарном диабете.

Выводы. Наличие связи между уровнем глюкозы в крови и состоянием периодонта подтверждается понижением системных провоспалительных факторов в крови при улучшении состояния в периодонте.

Литература

1. Трезубов В. Н. Ортопедическая стоматология: терминологический словарь. — М.: Медицинская книга; Н. Новгород: НГМА, 2002. — 192 с.
2. Климова Т. Н., Шемонаев В. И., Саргсян К. А., и др. // Волгоградский научно-медицинский журнал. — 2011. — № 3. — С. 41–44.
3. Петросов Ю. А. Диагностика и ортопедическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. — Краснодар: Совет. Кубань, 2007. — 304 с

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ПОСЛЕ ПУЛЬМОНЭКТОМИИ

А.Н. Нысанбаева

*Кафедра патологии человека,
Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи
Ахмеда Ясави, Туркестан, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доц. М.У. Камыспаев*

Актуальность. По данным Комитета Экспертов ВОЗ, хроническое легочное сердце определяется как «гипертрофия правого желудочка». Для диагностики данного явления клиницисты чаще всего используют метод электрокардиографии, так как он может проводиться во время, непосредственно после операции, а также в различные сроки послеоперационного наблюдения. Выполнение обширных оперативных вмешательств на легких (ООВЛ), включающих реконструктивно-пластические операции и комбинированные пневмонэктомии, остается сложной нерешенной проблемой [1, 2].

В этой связи наиболее актуальными представляются проблемы перестройки жизненно важных функций организма, как во время резекции легких, так и в ближайшем послеоперационном периоде, происходящих в целях поддержания адекватных вентиляционно-перфузионных отношений в оставшейся части легких [3].

Цель исследования — изучить структурно-функциональные изменения миокарда правого желудочка сердца при пульмонэктомии.

Материалы и методы. Для выполнения поставленных задач нами были проведены экспериментальные исследования с соблюдением правил о гуманном обращении с экспериментальными животными.

Материалом исследования являлись правый желудочек сердце собак. Сроки наблюдения за экспериментальными животными — от 1 часа до 30 суток.

Первая серия эксперимента составляла контрольную группу из 10 животных, у которых выполняли левостороннюю торакотомию. Данные, полученные при исследовании контрольной группы животных, использовали как нормальный фон для сравнения с группами подопытных животных.

Во II серии на 45 собаках производили пульмонэктомию слева.

Выбор пульмонэктомии, как модели для исследования, диктуется тем, что она встречается в клинической практике чаще, нежели обширные двухсторонние резекции легких.

Результаты и их обсуждения. Кровоток после торакотомии в легочной артерии составили — $128 \pm 4,8$, в легочной ткани — $84 \pm 3,7$, в правом предсердии — $35 \pm 1,2$, в правом желудочке $-58 \pm 1,7$ и они были взяты как контрольные показатели.

Теперь обратим внимание на показания кровотока во время операции. После перевязки левой легочной артерии, в правой легочной артерии кровоток замедляется до — $97 \pm 3,4$ мл/мин/100г, в легочной ткани до — $78 \pm 4,2$ мл/мин/100г, в правом предсердии до — $37 \pm 1,8$ а в правом желудочке до — $66 \pm 2,1$. В легочной артерии кровоток уменьшается — на 24,2%, в легочной ткани — на 7,1% а в правом предсердии — на 5,7%, и правом желудочке на 13,8%. Уменьшение кровотока в легочной артерии и увеличение кровотока в правом желудочке, по сравнению с контрольной группой, были статистически достоверными.

При перевязке легочной вены особых изменений не наблюдается, так как его перевязывали после остановки кровотечения. Кровоток в легочной артерии был в пределах — $96 \pm 3,6$ мл/мин/100г, в легочной ткани $-75 \pm 3,4$ в правом предсердии $-39 \pm 2,1$ и в правом желудочке кровоток — $65 \pm 1,7$ мл/мин/100г.

Во время операции после ушивания бронхов в легочной ткани кровоток уменьшился до — $70 \pm 1,6$ мл/мин/100г. и были статистически достоверными.

Другие показатели по сравнению предыдущими не изменились. Итак, мы видим, что во время операции изменился кровоток в легочной артерии, в левом и правом предсердиях, правом желудочке, и все они, кроме правого желудочка, были статистически достоверными. После снятия интубационной трубки собака перешла на самостоятельное дыхание. Скорость кровотока в легочной артерии уменьшилась до — $92 \pm 3,2$ мл/мин/100г. В сравнении с контрольным числом он был меньше на 28,1% ($p < 0,05$). В легочной ткани кровоток равнялся — на $67 \pm 2,2$ мл/мин/100г, и он снизился от контрольной группы на 20,2% ($p < 0,05$).

В правом предсердии кровоток изменился на $37 \pm 1,6$ мл/мин/100 г, а в правом желудочке — на $64 \pm 1,6$ мл/мин/100 г.

Через 3 часа после операции наблюдается застой крови в легочной артерии. Это объясняется тем, что на сосуды оставшегося легкого падает дополнительная нагрузка. В данном случае доказательством является уменьшение кровотока в легочной ткани на 23,8%. Увеличение кровотока в правом предсердии и правом желудочке показывают дополнительную нагрузку на них. Правые отделы сердца с определенной трудностью прогоняют кровь через легкие, в связи с уменьшением сосудистого русла и паренхимы легкого.

На первые сутки после операции отмечается низкий показатель — $79 \pm 3,4$ мл/мин кровотока в легочной артерии ($79 \pm 3,4$ мл/мин/100г). Он ниже от контроля на 38,3%.

В легочной ткани тоже были такие изменения. Его кровоток уменьшился до — $61 \pm 2,7$ мл/мин/100 г, что по сравнению с контрольной группой ниже — на 27,4%.

Кровоток в правом предсердии увеличился на $40 \pm 1,4$ мл/мин/100 г, а в правом желудочке — на $76 \pm 2,8$ мл/мин/100г.

После трех суток кровотока в легочной артерии показал $88 \pm 3,7$ мл/мин/100г, что по сравнению с контрольной группой ниже на 31,3%.

В легочной ткани кровоток уменьшился до $65 \pm 3,2$ мл/мин/100г, по сравнению с контрольной группой — на 22,6% ниже. В правом предсердии кровоток составил — $42 \pm 1,3$ мл/мин/100г, а в правом желудочке — $78 \pm 3,2$ мл/мин/100 г.

После операции на 7-ые сутки кровоток в легочной артерии составил $98 \pm 3,8$ мл/мин/100г, по сравнению с контрольной группой уменьшился на 23,4%. В легочной ткани показатель $72 \pm 2,4$ мл/

мин/100 г, по сравнению с контрольной группой уменьшился на 14,3%. В правом предсердии показатели кровотока увеличились на 25,7%, в правом желудочке — на 44.8%.

Через 30 суток после операции показатели кровотока повысились, чем в предыдущие дни. Показатели кровотока увеличены в легочной артерии до $121 \pm 4,4$ мл/мин/100г, в тканях легкого — до $82 \pm 2,6$ мл/мин/100г, в правом предсердии — до $49 \pm 1,8$ мл/мин/100 г (40%) и в правом желудочке — до $72 \pm 2,6$ мл/мин/100г (24%).

Выводы:

1. Через 30 суток после пульмонэктомии масса сердца (+ 28,4%) увеличивается за счет массы правого желудочка (+ 82,3%) и сопровождается гипертрофией миофибрилл и с избыточным накоплением соединительной ткани.

2. Предложенный способ пульмонэктомии с предварительным ателектазом удаляемого легкого улучшает работу правого желудочка, о чем свидетельствуют морфофункциональные показатели.

Литература

1. Иучалин А.Г. Актуальные вопросы диагноза в пульмонологии. Тер. арх. 2001; 8: 28-33.

2. Бородина М.А., Мерзликин Л.А., Щетинин В.В., Иванов С.Г., Бородина В.И. О механизмах развития легочной гипертензии при хронической обструктивной болезни легких. Журнал пульмонологии. 2003: 120-124.

3. Кароли Н.А., Ребров А.П.. Легочная гипертензия и легочное сердце в клинической практике. Клиницист. 2017. № 4: 4-10.

ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЖИЗНЕННЫХ ФОТОГРАФИЙ

Я.Л. Ооржак, А.А. Иргит

Кафедра судебной медицины,

Новосибирский государственный медицинский университет.

Научный руководитель: к.м.н., доц. О.А. Саковчук

Актуальность. Судебно-медицинская идентификация личности в большинстве случаев проводится с целью опознания трупов,

их фрагментов, скелетированных останков и представляет собой идентификацию с применением антропоскопического (антропометрического), сравнительно-анатомического, гистологического, серологического, молекулярно-генетического, рентгеноанатомических и др. методов (туалет и реставрация трупа, использование медицинских сведений о заболеваниях, операциях, травмах, прижизненные рентгенограммы и т.п) [1]. В медико-криминалистических исследованиях наиболее широкое распространение получил метод фотосовмещения [2]. Портретная идентификация в судебно-медицинской практике встречается редко и проводится для установления тождества личности по признакам внешности, зафиксированным на различных объективных портретных отображениях (фотографиях, фотопортретах, статических кадрах видеозаписей), которые являются единственными объектами для исследования [3]. Наиболее информативным объектом исследования является фотоизображение лица человека, так как оно является открытой частью тела и обладает большим количеством (более ста) признаков индивидуальных признаков внешности [4,5]. При этом широкое распространение устройств фотофиксации (смартфоны, камеры видеонаблюдения и т.п.), а также социальных сетей, где люди демонстрируют фотографии себя и других людей, делает данный метод более актуальным. Представляется экспертный случай медико-криминалистической экспертизы — портретной идентификации.

Цель исследования: продемонстрировать возможности портретной идентификации при медико-криминалистической экспертизе.

Материалы и методы. В производстве отдела розыска находилось розыскное дело в отношении осужденной Н. 01.01.1981 г.р., которой была назначена мера пресечения — заключение под стражу. В ходе проведения следственных действий и мониторинга социальных сетей были установлены активные учетные записи, которые могли принадлежать разыскиваемой, так как в них были размещены фотографии, имеющие внешнее сходство с фотографиями разыскиваемой из заведомо принадлежавших ей аккаунтов, зарегистрированных до нахождения в розыске. Для исключения вероятности, что разыскиваемая Н, 01.01.1981 г.р, могла изменить внешность и свои установочные данные было назначено производство медико-криминалистической экспертизы — портретной идентификаций с

целью установления принадлежности лиц, изображенных на фотографиях одному человеку. В качестве объекта исследования был предоставлен диск с изображениями, заведомо принадлежавшими разыскиваемой из социальных сетей и сделанных при её задержании, а также обнаруженных новых фотографий схожей женщины. Вещественные доказательства изучались визуально, измерялись, файлы изображений обрабатывались с помощью персонального компьютера и графического редактора.

Результаты и их обсуждение. В каждой группе фотографий были выявлены фотографии удовлетворительного качества — голова в положении анфас, анатомические ориентиры (форма головы и лица, форма и локализация бровей, наружные и внутренние углы глаз, переносица, корень, крылья и кончик носа, линия смыкания губ, углы рта, линия роста волос, очертания подбородка, ушные раковины) хорошо различимы, отсутствуют перспективные искажения. Составлялись словесные портреты и проводилось сравнительное исследование признаков внешности по представленным на экспертизу фотографиям, которое выявило возможность принадлежности изображения на этих фотографиях одного и того же человека. При этом несовпадения некоторых непостоянных признаков было обусловлено наличием фиксированных к мочкам ушей серёжек, длиной и цветом волос, макияжем.

Затем представленные на экспертизу изображения фотографий загружались в персональный компьютер, обрабатывались с помощью графического редактора (приводились к одному масштабу, на них размечались необходимые реперные точки).

После разметки реперных точек было произведено совмещение изображений представленных на экспертизу фотографий. Изображение фотографии, заведомо принадлежавшее разыскиваемой делалось полупрозрачным и накладывалось на изображение, предположительно ей принадлежавшее, при этом проверены проекционные соотношения их констант и контуров с учетом масштаба изображений, угла проекций и стандартов толстот мягких тканей. Проекционные соотношения контуров элементов головы и черепа учитывались по конгруэнтности (соразмерности) одноименных контуров; по взаиморасположению одноименных элементов головы; по соответствию взаиморасположения константных (реперных) точек на фотографиях.

Также с данными изображениями проводилось сравнительное исследование методом скольжения (совмещения) фотографий, представленных на экспертизу по правым и левым половинам лица и полигонального репеража. Было получено совпадение анатомических ориентиров лица: границы роста волос, надпереносью и переносице, контуру спинки и кончика носа. Выявлено симметричное расположение и совпадение по размерам бровей и надбровных дуг, наружных и внутренних углов глаз, контуров крыльев носа и носовых ходов, верхних краев ушных раковин, красной каймы верхней и нижней губ и линии смыкания губ, контура нижней челюсти, а также было выявлено расположение практически на одном уровне одноимённых реперных точек с незначительными смещениями, что обусловлено незначительным несовпадением ракурсов фотографий, а также их качеством.

Выводы. В результате проведенных сравнительных исследований в ходе выполнения экспертизы было выявлено совпадение признаков внешности при сравнительном исследовании словесных портретов на принадлежавших разыскиваемой фотографиях предполагаемых фотографий. Было установлено, что представленные на экспертизу фотографии, могут принадлежать одному человеку.

Литература

1. Терзиев Н.В. Криминалистическое отождествление личности по признакам внешности. — М., 1956. — С. 7.
2. Пашкова В.И., Резников Б.Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. — Изд-во Саратовского университета. 1978.
3. Звягин В.Н., Самоходская О.В., Иванов Н.В., Аль-Момани Р.Д.. Критерии идентификации личности по черепу и прижизненной фотографии (методические рекомендации № 96/239, утверждены Минздравом России 19.12.1996 г.).
4. «Медико-криминалистическая идентификация. Настольная книга судебно-медицинского эксперта.». Под общей редакцией д.м.н., проф. В.В. Томилина. — М.: Издательская группа НОРМА — ИНФРА М, 2000;
5. Топорков А.А. Словесный портрет (практическое пособие), Москва: Юристъ, 1999. —112 с.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В СЛУЧАЯХ НАСИЛЬСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ СЕКСУАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

М.А. Отесин, К.Ж. Мамбетов, Г.Н. Смагулов, Х.А. Ескали

*Кафедра нормальной анатомии, топографической анатомии
и оперативной хирургии, Западно-Казахстанский медицинский
университет имени Марата Оспанова, Актобе,
Республика Казахстан*

Научный руководитель: к.м.н., доц. С.Б.Рахманов

Актуальность. Преступления, связанные с сексуальным насилием, относятся, согласно УК РК, к категории тяжких. Эти преступления, как правило, вызывают общественный резонанс, особенно когда жертвами насилия являются дети и подростки. Насильственные действия сексуального характера являются одной из наиболее опасных форм насильственной преступности и традиционно занимают устойчивое место в ряду таких преступлений, как убийства, причинение тяжкого вреда здоровью и т.д. [1,2].

Повреждения экстрагенитальных областей при межличностных конфликтах с мужчиной, у лиц женского пола могут быть как связанными, так и не связанными с половыми преступлениями, и требуют судебно-медицинской оценки. Они возникают в момент нанесения повреждений жертве, в процессе оказания сопротивления, при удержании пострадавшей, а также в результате ударов ее тела о предметы окружающей обстановки и т.д. Образующиеся при этом повреждения подлежат судебно-медицинской оценке и соответствующей дифференцировке по механизму травмы. Следует отметить, что ситуации, когда отмечается сочетания на половых органах и в не последних, нуждаются в соответствующей интерпретации. Это связано прежде всего с тем, что локализация повреждений и их характер в определенной мере зависят от умысла нападавшего. Умысел относится к юридическому понятию и судебно-медицинскими экспертами не учитывается. Актуальность проблемы определяется отсутствием общепринятых классификационных характеристик экстрагенитальных повреждений у потерпевших в случаях сексуального насилия [3]. Информация, касающаяся повреждений, возникающих у жертвы при насильственных действиях сексуального характера, по литературным данным является

весьма ограниченной. Большинство авторов, изучавших данный вопрос, пишут об образовании повреждений на внутренней поверхности бедер, возникающих при насильственном раздвигании последних руками насильника. Эти повреждения следует считать специфическими для насильственного полового сношения [4].

Цель исследования. Анализ экстрагенитальных повреждений, возникающих в случаях насильственных действий сексуального характера.

Материалы и методы. Заключение судебно-медицинских экспертиз Актюбинского межрегионального центра судебных экспертиз. 70 заключений 2021 года. Выборка — удобная. Критерий включения — заключения в которых были зафиксированы факты экстрагенитальных повреждений, критерий исключения — отсутствие экстрагенитальных повреждений. Метод — ретроспективный анализ, дизайн исследования — одномоментно поперечное.

Результаты и их обсуждение. В работе не рассматривались эпизоды с повреждениями, возникающими у жертвы при падении с ударами о предметы окружающей обстановки. Во всех наблюдениях повреждения причинялись так называемыми «натуральными» орудиями человека: руками, ногами или их сочетаниями. Наше исследование пришло к таким результатам: Область головы 70% случаев. Нижние конечности — 60% случаев. Верхние конечности 55% случаев. Туловище 45% случаев. Область шеи 30% случаев. Авторы Кривохатко А.А., Теньков А.А., Пугачёва А.П. в своих работах пришли к выводам: наиболее частые повреждения были нанесены в области головы и шеи 75% случаев. Объектами травматизации у жертв при насильственных действиях сексуального характера чаще являлись руки — 45% случаев, во второй группе — руки и ноги — 70% случаев, туловище 35-45% случаев. Независимо от группы наблюдений наиболее частыми повреждениями являлись: кровоподтеки (68% эпизодов), затем — ссадины (41% случаев), и на конец — раны (12% случаев). В зависимости наблюдений локализация повреждений имела свои особенности: наиболее травмируемой областью были нижние конечности (96%), верхние конечности (80%). Так называемые признаки — повреждения на внутренней поверхности бедер, которые по установившемуся мнению являются характерными для жертвы в случаях насильственных действий сексуального характера, в наблюдениях представляли собой большую редкость (20%) [5].

Выводы. 1. Телесные повреждения, расположенные за пределами половых органов, могут считаться признаками физических последствий сексуального насилия, совершенного именно с особой жестокостью.

2. Повреждения верхних и нижних конечностей чаще встречаются при физическом насилии с сексуальной направленностью, а голы — без таковой.

3. Полученный экспертный вывод может быть интерпретирован представителями судебно-следственных органов как одно из оснований особой жестокости предполагаемого агрессора.

Литература

1. Дерягин Г.Б. Судебно-медицинская экспертиза в случаях противоправных сексуальных действий. Судмедэксперт. 2006; № 5. С.18-23.

2. Кривохатко А.А., Теньков А.А. Количественная характеристика повреждений у детей женского пола, пострадавших от сексуального насилия. Клиническая медицина. 2016. С. 22-26.

3. Пиголкин Ю.И., Дмитриева О.А., Щитов Г.В., Дерягин Г.Б. Сексуальное насилие: теории, подходы, методы исследования. М: МИА 2008.

4. Кухарьков Ю.В., Пучков Г.Ф., Доморацкая Т.Л., Тепляшина И.С. Медико-правовые аспекты сексуального насилия. — Минск, 2001.

5. Пугачёва А.П. Судебно-медицинская оценка экстрагенитальных повреждений, возникающих в случаях насильственных действий сексуального характера и не связанных с ними преступлений // Университетская наука: взгляд в будущее. — 2016. — С. 333.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ КЛАПАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

¹О.С. Панкина, ²А.А. Громак

¹Кафедра анатомии человека,

Российский университет Дружбы народов, Москва

*²Кафедра анатомии человека, Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ», Обнинск*

Научный руководитель: к.м.н., асс. О.А. Зайко

Актуальность. В настоящее время сердечно-сосудистые заболевания представляют наиболее острую проблему современного

здравоохранения, несмотря на развитие технологий, данные заболевания остаются лидирующими среди летальных исходов. Одним из способов предотвращения неблагоприятных последствий заболеваний сердечно-сосудистой системы является своевременное выявление патологии и именно внешний вид пациента может многое рассказать врачу.

Цель исследования. Изучение темы антропологических изменений при клапанной недостаточности на амбулаторно-поликлиническом уровне. Освещение данных о наиболее явных антропологических изменениях у пациентов с заболеваниями сердца.

Материалы и методы. Наблюдение пациентов совместно с врачом-терапевтом на амбулаторном приёме, анализ литературы, статей, документаций, обобщение полученных данных.

Результаты и их обсуждение. Медицинская антропология- научное направление, охватывающее исследование проблем здоровья, разнообразные исторические и культурные формы человеческого опыта, касающиеся реакции на угрозу болезни, многочисленные системы врачевания [1].

Наиболее настораживающими симптомами клапанной недостаточности у детей являются следующие внешние проявления: при недостаточности митрального клапана: цианоз кожных покровов, на щеках нередко наблюдается митральный румянец, отёки ног, живота, лица, набухание и пульсация яремных вен, при значительной регургитации слева от грудины наблюдается сердечный горб. Ярко выраженная симптоматика наблюдается при пролапсе митрального клапана: расслабление связок, сколиоз (нарушения в костно-мышечном аппарате), данные пациенты, как правило, астенического телосложения, так же, стоит обратить внимание на высокорослость. При недостаточности аортального клапана: изменение ширины зрачка, окраски кожи лба и ногтей, происходящее одновременно с ударами сердца. Важно, что данная симптоматика характерна при длительном течении заболевания и проявляется у лиц старшего школьного возраста. При недостаточности трикуспидального клапана у маленького пациента будут наблюдаться: пульсация сосудов головы и шеи, реже-пульсация глазных яблок. На поздних стадиях- генерализованный отёк подкожной клетчатки, желтовато-цианотическая окраска кожных покровов, асцит [2]. С целью выявления общих закономерностей, позволяющих определить какие именно внешние признаки мо-

гут вызвать подозрение врача о наличии сердечно-сосудистых заболеваний, а именно, клапанных патологии, у взрослого населения, нами были проведены осмотры различных пациентов совместно с врачом-терапевтом ФГБУЗ КБ№8 ФМБА России, поликлиники №1. Были получены следующие результаты: при недостаточности аортального клапана заметны следующие симптомы: сильная пульсация сосудов шеи- «пляска каротид», покачивание головой в такт пульса (симптом Мюссе). Отеки мягких тканей, бледность кожных покровов. Пульсация зрачков (симптом Ландольфи). При недостаточности митрального клапана наблюдаются: отёчность ног, гематомы. Подозрение на наличие такой патологии, как пролапс митрального клапана, может вызвать: астеническое телосложение, нарушение осанки, слабое развитие мускулатуры, а так же, повышенная разгибаемость мелких суставов [3]. При недостаточности трёхстворчатого клапана можно заметить: пульсацию вен шеи, дрожание правой яремной вены, акроцианоз, а так же периферические отёки (данные симптомы наблюдаются в стадии декомпенсации).

Выводы. Все выше перечисленные антропологические изменения могут говорить о серьёзных заболеваниях сердечно-сосудистой системы, в частности, о наличии клапанной патологии. Полученная информация будет способствовать ранней диагностике кардиологических заболеваний, что приведет к своевременной инструментальной диагностике и лечению. Тем не менее, важно помнить о ежегодной диспансеризации, так как не каждое сердечно-сосудистое заболевание имеет внешние проявления на начальных этапах.

Литература

1. Медицинская антропология. Анализ и перспективы развития в клинической практике. Учебно-методическое пособие. Никитюк Д.Б. — М.: Медпрактика, 2015.
2. Чепурных Е.Е, Григорьев Е.Г Врождённые пороки сердца. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2014. № 3 : 121-127
3. Потапова М.В, Соколова О.Р, Садыков Р.З. Пролапс митрального клапана: норма или патология? Вестник современной клинической медицины. 2009; 29а-33

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Л.И. Парахина, А.И. Парахина, А.Е. Хромова, А.С. Кретьова

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М.Я. Субботина, кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: к.м.н., доц. Н.В. Саломеева,
к.м.н., доц. Т.Г. Чернова*

Актуальность. Плацентарная недостаточность, являясь неспецифическим синдромом, приводит к прогрессирующему нарушению функций плаценты, снижению трансплацентарного транспорта кислорода и питательных веществ к плоду, что в свою очередь ведет к развитию гипоксии и задержки внутриутробного развития, а так же может явиться одной из причин преждевременных родов и антенатальной гибели плода [1]. Высокая частота плацентарной недостаточности обусловлена повышением доли беременных, страдающих экстрагенитальными и гинекологическими заболеваниями, ведущее место среди которых занимают острые и хронические инфекционные процессы [2, 3].

Цель исследования. Сравнить особенности морфологических изменений в плаценте при компенсированной и субкомпенсированной плацентарной недостаточности.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 107 плацент, предоставленных роддомом ГБУЗ НСО «ГКБ №1», которые были разделены на 2 группы: в первую группу вошли плаценты с компенсированной плацентарной недостаточностью, во вторую группу плаценты с субкомпенсированной плацентарной недостаточностью. Проводили макроскопическое и микроскопическое исследование последа. Морфологическое исследование осуществляли по стандартной методике формалиновой фиксации. Срезы окрашивали с использованием традиционной гистологической окраски гематоксилином и эозином. Статистический анализ выполняли с использованием пакета программ Excel.

Результаты и их обсуждение. При анализе сопутствующих патологий беременных при компенсированной и субкомпенсированной плацентарной недостаточности первое место занимает хрониче-

ская урогенитальная инфекция, которая составила 100% в обеих группах. Второе место занимает гестационный сахарный диабет (40% и 36,3% в 1 и 2 группах соответственно). Хронический пиелонефрит чаще встречается при субкомпенсированной плацентарной недостаточности (18,2%), чем при компенсированной (13,1%).

При гистоморфологическом исследовании плацент с компенсированной плацентарной недостаточностью наиболее частыми гистологическими изменениями являются лейкоцитарная инфильтрация в decidua basalis (40%) и плодных оболочках (46,7%). При исследовании плацент с субкомпенсированной плацентарной недостаточностью наиболее часто встречались лейкоцитарная инфильтрация хориальной пластинки и децидуальной ткани с исходом в склероз (66,6%), а также лейкоцитарная инфильтрация плодных оболочек с исходом в склероз (66,6%). При гистологическом изучении пуповины при субкомпенсированной плацентарной недостаточности в 11,1% случаев встречался отёк пуповины в сочетании с кровоизлиянием в ее стенку, при компенсированной плацентарной недостаточности данная патология имеет место лишь в 5% случаев.

При макроскопическом исследовании пуповины из аномальных вариантов ее прикрепления чаще обнаруживается краевое: при субкомпенсированной плацентарной недостаточности в 42,8%, при компенсированной в 21,6%. По данным литературы аномальное прикрепление пуповины вызывает ремоделирование сосудов плаценты, и в связи с этим влияет на распределение маточно-плацентарного кровотока [4].

Количество плодов с хронической внутриутробной гипоксией различной степени тяжести при субкомпенсированной плацентарной недостаточности составляет 72,7%, в то время как при компенсированной плацентарной недостаточности данное состояние встречается значительно реже (лишь в 13,1% случаев).

Масса и рост новорожденного незначительно различались в исследуемых группах и при компенсированной плацентарной недостаточности составили 3293 ± 50 г и $51,06 \pm 0,25$ см соответственно, при субкомпенсированной — $3234 \pm 182,1$ г и $49,4 \pm 2,3$ см. Также имеет место тенденция к снижению площади поверхности (на 3,5%) и объема (на 13%) плаценты во второй группе.

Вывод. При субкомпенсированной плацентарной недостаточности выявляются преимущественно хронические воспалительные изменения в плаценте. Аномальное прикрепление пуповины способ-

ствует развитию внутриутробной гипоксии плода, по-видимому, за счет ремоделирования сосудов плаценты. Масса и рост новорожденных при субкомпенсированной плацентарной недостаточности незначительно снижены по сравнению с компенсированной плацентарной недостаточностью. Хронические урогенитальные инфекции занимают ведущее место в развитии плацентарной недостаточности, в связи с этим важным является раннее выявление и санация очагов инфекционного процесса у беременных.

Литература

1. Гиндер М.В. Трактовка термина плацентарная недостаточность // X Международная научно-практическая конференция «Новые импульсы развития: вопросы научных исследований». С. 323-328.
2. Надеев А.П., Карпов М.А., Перова О.В., Клочин В.Д. Верификация возбудителей перинатальных инфекционных заболеваний при патоморфологическом исследовании // Материалы II Международной науч.-практ. конф. «Бородинские чтения». — Новосибирск, 2020. — Т. 2. — С. 78 — 84.
3. Надеев А.П., Карпович Г.С. Экстрагенитальные заболевания, коморбидные состояния и полиморбидность при материнской смерти. Архив патологии. — 2019. — Т. 81, № 4. — С. 11 — 16.
4. Фомина М.П. Особенности объемного плацентарного кровотока при аномальном прикреплении пуповины // Вестник ВГМУ, 2013. — Т. 12.-№1-С. 56-63.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРОЛЕЖНЕЙ II СТАДИИ ПО ДАННЫМ СВЕТОВОЙ МИКРОСКОПИИ

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова,*

*Новосибирский государственный университет,
Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова*

Научный руководитель: д.м.н. Ю.В. Пахомова

Актуальность. Пролежни являются серьезным осложнением у больных с нарушенным питанием тканей как под воздействием

внешнего сдавления, так и в результате различных системных заболеваний. II стадия пролежней является переходной и характеризуется небольшими по площади поверхностными кожными повреждениями. По данным различных авторов частота развития данного осложнения колеблется от 53 до 90 %. Являясь входными воротами для инфекции, пролежни часто становятся причиной сепсиса, в 20% заканчивающегося смертельным исходом. Основой лечения является санация образовавшейся пролежневой язвы в стадии воспаления с использованием местных антисептиков и других препаратов — антибактериальных препаратов для местного лечения пролежней (бактерицидные и фунгицидные средства), применяют некролитические и дегидратирующие (гиперосмолярные) препараты, средства, улучшающие микроциркуляцию, противовоспалительные средства стимуляторы репаративных процессов. Комплексное применение этих препаратов с антибактериальной терапией позволяет добиться стабилизации состояния больного, купирования септического состояния и быстрого очищения язвы. Разработка состава новых эффективных мазей, предназначенных для лечения пролежней, является сегодня актуальной задачей фармацевтической технологии.

Цель исследования. Провести доклиническое исследование и оценить терапевтическую эффективность мази, предназначенной для консервативного лечения пролежней II степени по результатам световой микроскопии.

Материалы и методы. Авторами разработан состав и технология производства мази РЕПАЛЕН, содержащей вазелин, ланолин безводный, а также биологически активные вещества эфирных масел надземной части тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium* L.), полыни понтийской (*Artemisia pontica* L.), ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla* L.) и пижмы голубой (*Tanacetum annuum* L.). Эксперименты проводили на 100 крысах-самцах линии Wistar в возрасте 2,5–3-х месяцев. В ходе эксперимента была использована авторская экспериментальная модель, позволившая получить стандартизированные пролежни II стадии. В ходе эксперимента животные были разделены на 5 групп по 20 крыс. 1-я группа — аппликация мази РЕПАЛЕН; 2-я группа — аппликация 10 % Метилуроциловой мази; 3-я группа — аппликация мази Левомеколь; 4-я группа — аппликация 20 % Ихтиоловой мази; 5-я группа — контроль (без лечения). Аппликации мазей проводили ежедневно, начи-

ная с 0-х суток. Для оценки клинической эффективности мазей на контрольные сроки эксперимента (1, 3, 7, 10, 14, 21, 28 и 35-е сутки) раны измеряли с помощью «Устройства для измерения площади поверхностных дефектов кожи» (патент на полезную модель №153724 от 03.07.2015 г.), разработанного авторами. В контрольные сроки эксперимента животных выводили из эксперимента в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации «Принципы надлежащей лабораторной практики» [Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ 53434–2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики»] путем передозировки эфирного наркоза. Пролежневые раны тотально вырезали вместе с участком здоровой кожи, фиксировали в 10% растворе формалина, заливали в парафин, делали срезы, которые окрашивали по Ван-Гизону (кислым фуксином и пикриновой кислотой) и подвергали морфологическому исследованию микроскопическим методом. Микроскопическое исследование полученных срезов выполняли на бинокулярном микроскопе «Микромед» при увеличении в 400 раз. С помощью окуляр-микрометра определяли размеры новообразованных структур регенерата: высоту струпа, грануляционной ткани, пограничной зоны эпителия, лейкоцитарного вала и протяженность эпителиального клина.

Результаты и обсуждения. Проведенные доклинические исследования терапевтической эффективности мази РЕПАЛЕН при лечении пролежней II стадии показали, что у животных всех групп кожа на месте пролежневой раны была плотная, неподвижная, не чувствительная к болевым раздражителям, по краям образовался рыхлый, неравномерный по толщине струп. Максимальных значений площади ран у животных всех групп достигли к 3-м суткам. При этом минимальный размер ран был отмечен у животных 1-й группы и составлял $384 \pm 0,34 \text{ мм}^2$ (+22,3 %) относительно площади исходного (стандартизированного) ожога 314 мм^2 . Максимальные значения были отмечены в 4-й и 5-й группах и составили $440 \pm 0,37 \text{ мм}^2$ (+40,13 %) и $468 \pm 0,17 \text{ мм}^2$ (+49,04 %) соответственно. На 3-и сутки эксперимента у животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) струп стал плотным и возвышался над здоровым участком кожи, началось фрагментарное отторжение струпа. Далее на протяжении всего срока наблюдения (до 21-х суток) отмечалось уменьшение площади ран во всех исследуемых группах. На 7-е сутки эксперимента у животных 1-й

группы (РЕПАЛЕН) размер ран составил $228 \pm 0,34$ мм² (–27,4 %), в то время как у животных 4-й группы площадь ран превышала исходные значения на 17,2 % ($368 \pm 0,15$ мм²), что сопоставимо в результатами животных 5-й группы, не получавших лечение (+26,1 %). У животных 1-й группы на 7-е сутки эксперимента продолжилось отторжение струпа, в зоне нанесения раны микроскопически отмечались участки дистрофии и некроза эпидермиса и дермы, в дерме наблюдался выраженный отек и инфильтрация лейкоцитами. На 10-е сутки эксперимента у животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) площадь раны уменьшилась вдвое по сравнению с исходными размерами ожоговой раны (–57,3 %), дно раны очистилось от остатков струпа и заполнилось грануляциями, появились признаки перехода грануляционной ткани в соединительную ткань, отмечено прорастание сосудов. У животных 2-й и 3-й групп площадь ожоговых ран уменьшилась по сравнению с исходным размером на 8,3 и 3,4 % соответственно. В то время как у животных 4-й и 5-й групп площадь ран на 10-е сутки эксперимента превышала исходные показатели на 10,8 и 14,6 %. У животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) на 14-е сутки эксперимента площадь раны уменьшилась на 91,0 % и составила $28 \pm 0,24$ мм². У животных других групп площадь ран уменьшилась по сравнению с исходными значениями на 60,51 % (2-я группа), на 52,87 % (3-я группа), на 22,93 % (4-я группа) и на 22,29 % (5-я группа). У животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) при микроскопии выявлено, что вновь образованный эпителий активно нарастал на грануляционную ткань с двух сторон раны навстречу друг другу, под эпителием образовалась молодая соединительная ткань, основными клеточными элементами которой были фибробласты. К 21-м суткам эксперимента у животных 1-й группы (РЕПАЛЕН) раны полностью эпителизировались, соединительная ткань имела типичное строение, характерное для здоровой кожи. Полная эпителизация ран у животных 2-й группы наступила на 28-е сутки эксперимента, у животных 3-й и 4-й групп — на 35-е сутки эксперимента, а у животных контрольной группы — на 40-е сутки.

Выводы. Проведенные доклинические исследования с помощью экспериментальной модели пролежней, отвечающей требованиям Надлежащей лабораторной практики — Good Laboratory Practice, показали, что мазь РЕПАЛЕН за счет комплексного действия компонентов мазовой основы и биологически активных ве-

ществ эфирных масел надземной части тысячелистника обыкновенного, полыни понтийской, ромашки аптечной и пижмы голубой обладает противовоспалительный, ранозаживляющий, антимикробный эффекты; сокращает сроки лечения пролежней II до 3-х недель, что в 2 раза меньше, чем при лечении традиционными мазями.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПЕЧЕНИ КРЫС В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОБЩЕЙ ГИПЕРТЕРМИИ

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова,*

*Новосибирский государственный университет,
Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова, Москва*

Научный руководитель: д.м.н. Ю.В. Пахомова

Актуальность. Состояние общей гипертермии тела представляет собой один из вариантов тяжелого стресса, адаптация к которому лежит за пределами возможностей организма. Характер развития стресс-реакции во многом определяется функциональным состоянием лимфоидной ткани, макрофагов и ретикулоэндотелиальной системы.

Цель исследования. Изучить микроструктурные особенности печени у крыс в остром периоде после общей гипертермии.

Материалы и методы. Исследования проводились на 80 крысах-самцах линии Wistar (возраст 2,5 мес.). Животные содержались в условиях вивария при температуре воздуха 20–22 °С при стандартном рационе и свободном доступе к воде, что являлось важным для избегания неучтенных ненормированных стрессирующих воздействий. С целью изучения светооптических особенностей печени, возникающих в остром периоде после действия общей гипертермии, экспериментальные животные были разделены на 4 группы в зависимости от сроков с момента воздействия: 1 группа — контроль (n = 20); 2 группа — 5 часов с момента перегревания (n = 20); 3 группа — 1-е сутки с момента перегревания (n = 20);

4 группа — 3-и сутки с момента перегрева (n = 20). Разогревание животных производилось в полном соответствии со «Способом экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных». Предлагаемый способ экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных предполагает разогревание объекта исследования в резервуаре универсального водного термостата BWT-U, предназначенного для точного поддержания установленной температуры в диапазоне от 25°C до 100°C в водной бане, при погружении в горячую воду до уровня шеи. Конструкция предусматривает автоматическое поддержание температуры нагрева воды и равномерное перемешивание ее слоев, что позволяет считать в эксперименте температуру постоянной величиной. Уровень гипертермии, при котором прекращали разогревание, определялся ректальной температурой 43,5°C (стадия теплового удара). Температурный режим нагрева горячей воды-теплоносителя составил 45°C. Данную температуру можно считать оптимальной при моделировании общей гипертермии, так как более высокие значения приводят к гибели животных. Уровень гипертермии, при котором прекращали разогревание, определялся ректальной температурой 43,5°C (стадия теплового удара). В ходе эксперимента животных фиксировали с помощью авторского «Устройства для фиксации мелких лабораторных животных» (полезная модель № 1704197 от 06.12.2016 г.). В контрольные сроки эксперимента животных выводили из эксперимента в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации «Принципы надлежащей лабораторной практики» (Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ 53434–2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики») путем передозировки эфирного наркоза. Кусочки печени фиксировали в нейтральном формалине. Сразу после пропитки ткани печени парафином (при 58°C) на санном микротоме делали парафиновые срезы толщиной 7 мкм и проводили их депарафинизацию в серии спиртов. Далее срезы промывали в течение 3 мин. в дистиллированной воде и помещали на 5 мин. в стандартный фосфатный буфер (ФБ) с pH 7,4 для последующей обработки. Для каждого из этапов эксперимента использовали 5 животных, от каждого из которых получали соответственно 5 блоков. Срезы изучали на микроскопах MS300A (Австрия) и Lieca DM4000B (Германия).

Результаты и обсуждения. Через 5 часов с момента окончания общей гипертермии в печени крыс ультраструктурно выявлено довольно частое сужение синусоидов в печени, нередкое сладжирование в них эритроцитов и появление в просветах кровеносных терминалей хлопьевидного диффузного материала, что обусловлено, по-видимому, синтезом в печени белков теплового шока и отложением фибрина в пространствах Диссе в условиях гипоксии. В этом периоде с момента окончания общей гипертермии в печени крыс микроскопически выявлялись гемолимфоциркуляторные нарушения в виде чередования участков расширенных внутريدольковых кровеносных синусоидных капилляров печени с участками их спазмирования. В области триад наблюдалось значительное расширение междольковых сосудов (артерий и вен) и лимфатических пространств Малла. Центральные вены печени на этом сроке после общей гипертермии были дилатированы, поддольковые вены значительно расширены и вокруг них определяются расширенные лимфатические коллекторы, что свидетельствует о застойных явлениях и нарушении оттока крови из органа. В области триад междольковые вены были переполнены кровью, в некоторых местах стенки вен разорваны, в результате чего происходило их объединение с лимфатическими пространствами Малла. Также отмечались участки лимфоидной инфильтрации вокруг сосудов как в области триад, так и внутри печеночных долек. В ядрах гепатоцитов наблюдались выраженные изменения (кариопикноз, кариолизис, кариорексис), в результате чего многие клетки были лишены ядер. Цитоплазма большинства гепатоцитов вакуолизирована, особенно в перисунусоидальной области, где наблюдались зоны обводнения. Отмечено просветление цитоплазмы в примембранной области, в обменном и биллиарном полюсах гепатоцитов. В кровеносных синусоидных капиллярах определялись сладжированные эритроциты, пенистые макрофаги и лимфоциты. Наряду с апоптотически измененными гепатоцитами наблюдалось много диплокариоцитов.

На первые сутки после общей гипертермии при ультраструктурном анализе наблюдались микроциркуляторные нарушения, демонстрирующие явления стаза крови в синусоидах, за счет сладжирования эритроцитов, перекрывающего капиллярный кровоток, либо замедления кровотока большим количеством тонкофибрил-

лярного белкового материала в просветах синусоидов, видимо, осаждающегося на плазмалеммах клеток, из-за чего практически не определяются границы клеток, так как их мембраны нечетко контурируются.

На первые сутки с момента общей гипертермии в печени крыс микроскопически было выявлено сохранение гемодинамических нарушений с преобладанием баллонообразно расширенных капилляров во всех печеночных дольках. Реже, по сравнению с предыдущим сроком, встречались гепатоциты с деструктивно измененными ядрами и цитоплазмой, увеличилось количество диплокариоцитов. В области триад лимфатические пространства Малла были расширены и заполнены лимфоидными элементами. На третьи сутки после общей гипертермии микроскопически были выявлены сохраняющиеся гемодинамические нарушения: центральные вены расширены, эндотелиальная выстилка как в кровеносных капиллярах, так и в центральных венах во многих местах нарушена. Сосуды в области триад в некоторых областях были резко расширены.

Выводы. В остром периоде после общей гипертермии на светоптическом уровне были выявлены значительное расширение просветов междольковых сосудов (артерий и вен) и лимфатических пространств Малла, мозаичность кровенаполнения (чередование участков спазмированных кровеносных капилляров с дилатированными), сладжирование в синусоидах эритроцитов, наличие пенистых макрофагов и лимфоцитов и появление в просветах кровеносных терминалей хлопьевидного диффузного материала и остатков разрушенных клеток в виде детрита, представляющего собой цитоплазматические органоиды, гранулы гликогена, клеточные мембраны. Резкое расширение поддольковых вен свидетельствовало о затруднении оттока крови от печеночных долек. Выявленные нарушения гемо- и лимфоциркуляции были характерны для развития тканевой гистотоксической гипоксии в паренхиматозных и синусоидальных клетках печени.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ТКАНИ ПЕЧЕНИ КРЫС В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОБЩЕЙ ГИПЕРТЕРМИИ

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова,*

*Новосибирский государственный университет,
Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова, Москва*

Научный руководитель: д.м.н. Ю.В. Пахомова

Актуальность. Среди множества процессов, лежащих в основе саногенетических и патогенетических эффектов воздействия общей гипертермии, особо важная роль принадлежит изменениям структуры и функции клеточных мембран, накоплению токсических продуктов обмена веществ, гипоксии, изменению рН среды, нарушению функции эндокринных желез. Патоморфологические изменения являются проявлением срочных адаптационных реакций.

Цель исследования. Изучить патоморфологические особенности срочных адаптационных реакций печени у крыс в остром периоде после общей гипертермии.

Материалы и методы. Исследования проведены на 40 крысах-самцах линии Wistar (возраст 2,5 мес.). С целью изучения особенностей адаптивных реакций, возникающих в остром периоде после действия общей гипертермии, экспериментальные животные были разделены на 2 группы в зависимости от сроков с момента воздействия: 1 группа — контроль ($n = 20$); 2 группа — 5 часов с момента перегревания ($n = 20$). Разогревание животных производилось в полном соответствии со «Способом экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных». Предлагаемый способ экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных предполагает разогревание объекта исследования в резервуаре универсального водного термостата BWT-U, предназначенного для точного поддержания установленной температуры в диапазоне от 25°C до 100°C в водной бане, при погружении в горячую воду до уровня шеи. Конструкция предусматривает автоматическое поддержание температуры нагрева воды и равномерное перемешивание ее слоев, что позволяет считать в экс-

перименте температуру постоянной величиной. Уровень гипертермии, при котором прекращали разогревание, определялся ректальной температурой 43,5°C. В ходе эксперимента животных фиксировали с помощью авторского «Устройства для фиксации мелких лабораторных животных» (полезная модель № 1704197 от 06.12.2016 г.). В контрольные сроки эксперимента животных выводили из эксперимента в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации «Принципы надлежащей лабораторной практики» [Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ 53434–2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики»] путем передозировки эфирного наркоза.

Для ультраструктурного исследования кусочки печени крыс (по 5 от органа каждого животного) величиной менее 1 мм³ фиксировали методом двойной фиксации: вначале в 4 % параформальдегидном изотоническом 0,1М фиксаторе на фосфатном буфере Миллонига (pH 7,4) при комнатной температуре в течение 2 часов, затем после промывки в течение 15 мин. в охлажденном буфере Миллонига образцы в течение 1 ч дополнительно фиксировались на холоде в 1 % осмиевом фиксаторе на 0,2 М какодилатном буфере (pH 7,4) с добавлением в него 1,5 % ферроцианида калия. После дегидратации образцов в серии спиртов возрастающей концентрации они заключались в эпон-812.

Ультратонкие срезы толщиной 35–45 нм получали с эпоновых блоков на ультратоме LKB-8800, контрастировали вначале насыщенным водным раствором уранилацетата при 40°C в течение 40 мин, а затем — цитратом свинца при комнатной температуре в атмосфере азота в течение 20 мин. После напыления углерода в вакууме контрастированные срезы изучались в электронном микроскопе JEM-7A. Изучению ультратонких срезов предшествовало исследование в световом микроскопе полутонких срезов (1 микрон), окрашенных толуидиновым синим, с целью прицельной ультратомии выбираемых на них различных зон печени. Определяли объемные, поверхностные и численные плотности органоидов, включений, везикулярных структур.

Результаты и обсуждения. Через 5 часов с момента общей гипертермии наблюдалась нечеткость плазмолемм гепатоцитов, клеток стромы — эндотелиоцитов и клеток Купфера, что, вероятно, было связано с изменением свойств мембран, которое, в свою очередь,

приводило к повышению их повреждаемости, вызывающей деструктивные изменения как клеток эндотелиальной выстилки синусоидов в виде расширения фенестр эндотелиоцитов в зонах решетчатых пластинок с утратой в них диафрагм, так и гепатоцитов, цитоплазматические органоиды которых нередко обнаруживались в просветах синусоидов в этом сроке после общей гипертермии. Появление детрита разрушенных клеток в синусоидах вызывало активацию печеночных макрофагов — клеток Купфера, что позволяло выявить в них крупные гетерофагосомы, переваривающие клеточные остатки. Обращало на себя внимание изменение структуры хроматина и ядерного матрикса с усилением конденсации гетерохроматина по периферии ядер эндотелиоцитов, происходящих в апоптозно измененных клетках.

Весьма характерными субклеточными изменениями гепатоцитов на этом этапе воздействия общей гипертермии являлись нарушения ультраструктуры митохондрий, исчезновение из цитоплазмы клеток энергетического субстрата — гранул гликогена и значительная липидная инфильтрация цитоплазмы — признак нарушения выведения из клеток триглицеридов. В зонах печеночных долек было выражено набухание матрикса митохондрий с появлением в нем электронопрозрачных участков и нарушением структуры крист, что являлось выражением торможения митохондриального транспорта электронов. Определено, что торможение транспорта электронов в митохондриях гепатоцитов сопровождалось компенсаторным гликолизом, при котором мобилизованный расщеплением гликоген использовался для поддержания нормальной концентрации АТФ в клетках. В других зонах печеночных долек, где дефицит кислорода был менее выражен, отмечалась конденсация матрикса митохондрий, в результате чего почти не определялись в нем кристы, что характеризовало конденсированную энергетическую, митохондриальную конфигурацию по Чансу, когда не осуществляется отвод электронов от митохондрий для метаболических целей клеток. Часть гепатоцитов имела митохондрии как с набухшим матриксом, так и с конденсированным, что может быть следствием перехода митохондрий от стадии набухания к стадии уплотнения матрикса. Для такого рода клеток было типичным появление в них большого количества первичных лизосом, которые нередко тесно контактируют с липидными каплями, что обычно

характеризует начальную фазу липолиза при обратном развитии липидной инфильтрации клеток. Интересно отметить, что значительное накопление липидных капель в цитоплазме гепатоцитов на первые сутки после общей гипертермии сопровождается и их появлением в ядрах клеток, что нередко связывают со снижением синтеза белков и ДНК.

Выводы. Ультрамикроскопическое исследование тканевого микрорайона печени через 5 часов после общей гипертермии позволило выявить разнообразие адаптивных реакций в ответ на действие высокой температуры. Во-первых, в качестве адаптационного проявления в ответ на резкое увеличение потребностей в энергетических субстратах на фоне истощения запасов гликогена в печени при общей гипертермии можно рассматривать, как это ни парадоксально, активацию глюконеогенеза. Во-вторых, адаптационным проявлением можно считать тот факт, что гепатоциты способны длительное время сохранять хотя бы минимум своих функций. В-третьих, проявлением адаптационных реакций в условиях общей гипертермии, когда нарушается детоксикационная функция печени, становится адсорбция токсичных продуктов из кровотока в лимфатическое русло.

ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ И МИКРОСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕЧЕНИ В «КАТАБОЛИЧЕСКОЙ» ФАЗЕ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЩЕЙ ГИПЕРТЕРМИИ

А.Е. Пахомова, Е.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова*

*Новосибирский государственный университет,
Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова, Москва
Научный руководитель: д.м.н., Ю.В. Пахомова*

Актуальность. Изучение биологических эффектов действия на живой организм высокой внешней температуры в эксперименте позволяет получить сведения о структурно-функциональных основах адаптации, дезадаптации и восстановления органов и их систем. Из-

вестно, воздействие высокой внешней температуры на организм животных приводит морфофункциональным изменениям на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях.

Цель исследования. Изучить особенности структурных и ультраструктурных изменений гепатоцитов крыс на 1-е сутки после общей гипертермии.

Материалы и методы. Исследования проведены на 40 крысах-самцах линии Wistar (возраст 2,5 мес.). С целью изучения особенностей адаптивных реакций, возникающих в остром периоде после действия общей гипертермии, экспериментальные животные были разделены на 2 группы в зависимости от сроков с момента воздействия: 1 группа — контроль ($n = 20$); 2 группа — 1-е сутки с момента перегревания ($n = 20$). Разогревание животных производилось в полном соответствии со «Способом экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных». Предлагаемый способ экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных предполагает разогревание объекта исследования в резервуаре универсального водного термостата BWT-U, предназначенного для точного поддержания установленной температуры в диапазоне от 25°C до 100°C в водной бане, при погружении в горячую воду до уровня шеи. Конструкция предусматривает автоматическое поддержание температуры нагрева воды и равномерное перемешивание ее слоев, что позволяет считать в эксперименте температуру постоянной величиной. Уровень гипертермии, при котором прекращали разогревание, определялся ректальной температурой 43,5°C. В ходе эксперимента животных фиксировали с помощью авторского «Устройства для фиксации мелких лабораторных животных» (полезная модель № 1704197 от 06.12.2016 г.). В контрольные сроки эксперимента животных выводили из эксперимента в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации «Принципы надлежащей лабораторной практики» (Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ 53434–2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики») путем передозировки эфирного наркоза.

Для ультраструктурного исследования кусочки печени крыс (по 5 от органа каждого животного) величиной менее 1 мм³ фиксировали методом двойной фиксации: вначале в 4 % параформальдегидном изотоническом 0,1М фиксаторе на фосфатном буфере Миллонига

(рН 7,4) при комнатной температуре в течение 2 часов, затем после промывки в течение 15 мин. в охлажденном буфере Миллонига образцы в течение 1 ч дополнительно фиксировались на холоде в 1 % осмиевом фиксаторе на 0,2 М какодилатном буфере (рН 7,4) с добавлением в него 1,5% ферроцианида калия. После дегидратации образцов в серии спиртов возрастающей концентрации они заключались в эпон-812.

Ультратонкие срезы толщиной 35–45 нм получали с эпоновых блоков на ультратоме LKB-8800, контрастировали вначале насыщенным водным раствором уранилацетата при 40°C в течение 40 мин, а затем — цитратом свинца при комнатной температуре в атмосфере азота в течение 20 мин. После напыления углерода в вакууме контрастированные срезы изучались в электронном микроскопе JEM-7A. Изучению ультратонких срезов предшествовало исследование в световом микроскопе полутонких срезов (1 микрон), окрашенных толудиновым синим, с целью прицельной ультратомии выбираемых на них различных зон печени. Определяли объемные, поверхностные и численные плотности органоидов, включений, везикулярных структур.

Результаты и обсуждения. Изучение ультраструктуры ядер на 1-е сутки после общей гипертермии выявило изменение круглой формы ядер на неправильную, трансформацию конденсированного гетерохроматина в глыбчатые, раздробленные осмиофильные сгустки. Отмечалось появление мелкодисперсных, слабоосмиофильных хлопьевидных зон в эухроматине, видимо представляющих собой стрессорные белки. На первые сутки после действия общей гипертермии наблюдалось два типа изменения ядрышек в ядрах гепатоцитов. В части ядер выявлена сегрегация и фрагментация ядрышек на фибриллярный и гранулярный компоненты, что свидетельствовало о сохранении процессов синтеза ядрышковой РНК. Второй тип изменений ядрышек заключался в исчезновении из них гранулярного ультраструктурного компонента и конденсации утратившего осмиофильность фибриллярного компонента, превращающегося в ядрышковый фибриллярный слабоосмиофильный остаток с зонами просветлений и осмиофильных вкраплений неясной природы. Отмеченная в данном эксперименте вариабельность ультраструктуры ядрышек в различных гепатоцитах в первые сутки после общей гипертермии может быть связана с тем, что органоиды клетки являются са-

мыми лабильными органоидами, которые способны к эффективной репарации нарушенной ультраструктуры после прекращения действия повреждающего агента, а в ряде случаев и во время его действия.

На 1-е сутки после общей гипертермии при ультраструктурном анализе наблюдались микроциркуляторные нарушения, демонстрирующие явления стаза крови в синусоидах, за счет сладжирования эритроцитов, перекрывающего капиллярный кровоток, либо замедления кровотока большим количеством тонкофибриллярного белкового материала в просветах синусоидов, видимо, осаждающегося на плазмалеммах клеток, из-за чего практически не определяются границы клеток, так как их мембраны нечетко контурируются. Наблюдаемая размытость плазмолемм клеток у мест стаза или замедления кровотока, очевидно, являлась следствием развивающейся в таких зонах печеночных долек гипоксии, в результате чего страдала функция митохондрий, которые сильно набухали. В них дезинтегративно нарушалась структура крист, а в матриксе этих органоидов появлялись аутолитические, осмиофильные флоккуляты, как следствие протеолиза белков митохондрий, обычно проявляющегося в них в условиях кислородной недостаточности или ишемии. Не исключено, что в условиях воздействия общей гипертермии имела место и дискоординация цитозольных белков теплового шока 60 и 70 кДа, способствовавших импорту белков для матрикса митохондрий. Интересно, что в таких гипоксических зонах печеночных долек, в ядрах гепатоцитов и эндотелиоцитов обнаруживались компактизация ядрышек, накопление в ядрах плотных гранулярных тел и перихроматиновых гранул — признаки подавления синтеза рРНК и блокировки транспорта РНК из ядер, выявляемые при тепловом шоке, что сопровождалось значительным увеличением в клетках одного общего для всех воздействий белка молекулярной массой 68 кДа, что видимо, имело приспособительный характер.

Выводы. Ультрамикроскопическое исследование гепатоцитов на 1-е сутки после общей гипертермии позволило выявить, что субклеточные изменения гепатоцитов отражали преобладание в печени катаболических процессов на первые сутки после общей гипертермии. Снижение контраста клеточных мембран свидетельствует о цитолизе клеток.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕПАТОЦИТОВ В ОСТРОМ ПОСТГИПЕРТЕРМИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ

А.Е. Пахомова, Е.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова,*

*Новосибирский государственный университет,
Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова, Москва*

Научный руководитель: д.м.н., Ю.В. Пахомова

Актуальность. В последние годы был проведен ряд исследований, посвященных выяснению причин и механизмов нарушений функций органов иммунной, или лимфоидной системы при воздействии на организм общей экспериментальной гипертермии.

Цель исследования. Изучить субклеточные изменения гепатоцитов крыс на 3-и сутки после на организм высокой внешней температуры.

Материалы и методы. Исследования проведены на 40 крысах-самцах линии Wistar (возраст 2,5 мес.). Экспериментальные животные были разделены на 2 группы в зависимости от сроков с момента воздействия: 1 группа — контроль ($n = 20$); 2 группа — 3-и сутки с момента перегревания ($n = 20$). Разогревание животных производилось в полном соответствии со «Способом экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных». Уровень гипертермии, при котором прекращали разогревание, определялся ректальной температурой $43,5^{\circ}\text{C}$. В ходе эксперимента животных фиксировали с помощью авторского «Устройства для фиксации мелких лабораторных животных» (полезная модель № 1704197 от 06.12.2016 г.). В контрольные сроки эксперимента животных выводили из эксперимента в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации «Принципы надлежащей лабораторной практики» [Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ 53434–2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики»] путем передозировки эфирного наркоза.

Для ультраструктурного исследования кусочки печени крыс (по 5 от органа каждого животного) величиной менее 1 мм^3 фиксировали методом двойной фиксации: вначале в 4 % параформальдегидном изотоническом 0,1М фиксаторе на фосфатном буфере Миллони

(рН 7,4) при комнатной температуре в течение 2 часов, затем после промывки в течение 15 мин. в охлажденном буфере Миллонига образцы в течение 1 ч дополнительно фиксировались на холоде в 1 % осмиевом фиксаторе на 0,2 М какодилатном буфере (рН 7,4) с добавлением в него 1,5 % ферроцианида калия. После дегидратации образцов в серии спиртов возрастающей концентрации они заключались в эпон-812.

Ультратонкие срезы толщиной 35–45 нм получали с эпоновых блоков на ультратоме LKB-8800, контрастировали вначале насыщенным водным раствором уранилацетата при 40°C в течение 40 мин, а затем — цитратом свинца при комнатной температуре в атмосфере азота в течение 20 мин. После напыления углерода в вакууме контрастированные срезы изучались в электронном микроскопе JEM-7A. Изучению ультратонких срезов предшествовало исследование в световом микроскопе полутонких срезов (1 микрон), окрашенных толудиновым синим, с целью прицельной ультратомии выбираемых на них различных зон печени. Определяли объемные, поверхностные и численные плотности органоидов, включений, везикулярных структур.

Результаты и обсуждения. На третьи сутки после действия высокой внешней температуры при ультраструктурном анализе в части синусоидов печени выявлялось сравнительно небольшое количество тонкофиллярного белкового материала, среди которого определялись остатки разрушенных клеток в виде детрита, представляющего собой цитоплазматические органоиды, гранулы гликогена, клеточные мембраны. Исходя из концепции тепловой гибели клеток, началом этого процесса служит накопление вторичных повреждений, индуцированных первичным поражением анизотропного гидрофобного ядра клеточной мембраны, приводящего к нарушению четвертичной структуры ферментов, снижающему их каталитическую способность, а также в результате нарушения липидного компонента мембраны, ведущего к падению градиента концентрации ионов внутри и вне клетки, что индуцирует каскад нарастающих повреждений функций клеток. На третьи сутки после перегревания обращает на себя внимание снижение степени липидной инфильтрации гепатоцитов, которая приобретает характер мелкокапельной и, в основном, по периферии клеток как в зонах гипоксических печеночных долек, так и за их пределами. Очевидно, выявляемая в настоящем экспери-

менте уже на первые сутки после перегрева в части гепатоцитов липолитическая активность лизосомального аппарата вызывает существенную <разгрузку> клеток от избытка триглицеридов к трем суткам, так как во многих гепатоцитах видны мелкие вакуоли резорбции липидных капель с их остатками. На 3-и сутки после перегрева наблюдается выраженная стимуляция глюконеогенеза, о чем свидетельствует появление в части гепатоцитов большого количества гранул гликогена, буквально перенасыщающих цитоплазму клеток в виде полей розеток, или занимающих все свободные пространства между органоидами. Исходя из того, что белок теплового шока 70 кДа может взаимодействовать с гидрофобными участками белков в ядре и цитоплазме, с растущими цепями белков при трансляции и препятствовать их агрегации, можно предположить, что он может оказывать влияние на регуляторные геномные процессы путем взаимодействия с ядерными факторами. В таких гепатоцитах обнаруживается значительное уменьшение конденсированного хроматина по периферии ядер-носителей временно заблокированной информации, в котором по мере конденсации происходит активация ранее не активированных генов. Субклеточные изменения ядрышек таких клеток сводились к гипертрофии — увеличению размеров ядрышек, что всегда связано с усилением синтеза РНК и белка. Отмеченные субклеточные изменения части гепатоцитов на третьи сутки после общей гипертермии свидетельствовали о начале адаптивных изменений в печени, направленных на компенсацию функций поврежденных или необратимо измененных гепатоцитов. Необходимо отметить, что на третьи сутки после общей гипертермии в печени обнаружены эндотелиоциты с начальными признаками развития апоптозных изменений в одних клетках, заключающихся в конденсации хроматина ядер и утрате гранулярного компонента ядрышек и прогрессии апоптозных изменений в других — со значительно более выраженной конденсацией хроматина ядер, уплотнением цитоплазмы клеток без изменений ультраструктуры органоидов и <отшнуровкой> от клеток апоптозных телец в просвет синусоидов, что является типичными признаками апоптоза, который может быть вызван различными факторами, включая общую гипертермию.

Весьма примечательным было обнаружение на третьи сутки после общей гипертермии в лимфатических терминалиях печени — пространствах Диссе — скоплений плазматических клеток с выра-

женным развитием ГЭР, каналы которого были переполнены иммуноглобулинами, что свидетельствовало об интенсивной выработке антител. Обращает на себя внимание «заякоривание» плазматиков за пучки коллагеновых фибрилл, образующих стромальный каркас печени и тесную их адгезию к плазмалеммам отростков эндотелиоцитов, выполняющих синусоидальную выстилку. Интересным было то обстоятельство, что часть из таких плазматиков обнаруживали конденсацию хроматина ядер, характерную для апоптоза. Причиной накопления плазматиков в пространствах Диссе на третьи сутки после общей гипертермии также могут быть продолжающиеся деструктивные изменения клеток в печени и связанные с этим возрастания уровня хемокинов в органе.

Выводы. Выявленные различия субклеточных изменений в разных гепатоцитах на третьи сутки после общей гипертермии могут быть связаны со структурно-функциональной гетерогенностью гепатоцитов в печеночных долях, определяемых различиями в кровоснабжении, т. е. степенью оксигенации и трофики перипортальных и перивенозных клеток, их различиями в ответ на повреждения и регенераторные стимулы.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ АПОПТОЗА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова,*

*Новосибирский государственный университет,
Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова, Москва*

Научный руководитель: д.м.н. Ю.В. Пахомова

Актуальность. Общая гипертермия — состояние, вызванное искусственным согревание всего тела сверх допустимого безопасно-го предела, то есть выше 41°C. В данных условиях требуется применение особой техники безопасности и участие специалистов. Общая гипертермия высокого уровня 43,5–44,0°C считается сегодня эффек-

тивной процедурой для лечения онкологических больных. В последние годы был проведен ряд исследований, посвященных выяснению причин и механизмов нарушений функций органов иммунной, или лимфоидной системы при воздействии на организм общей экспериментальной гипертермии. Выделяют два периода общей гипертермии: «острый период» (катаболическая фаза) — с первых минут с момента перегревания до 3-х суток после общей гипертермии и «восстановительный период» (анаболическая фаза) — с 7-х по 14-е сутки после общей гипертермии.

Цель исследования. Изучение процесса апоптоза при воздействии на организм экстремальных факторов внешней среды на примере общей гипертермии.

Материалы и методы. Исследования проведены на 100 крысах-самцах линии Wistar (возраст 2,5 мес.). В ходе проведения эксперимента животные были разделены на 5 группы в зависимости от сроков с момента воздействия: 1 группа — контроль ($n = 20$); 2 группа — 1-е сутки с момента перегревания ($n = 20$); 3 группа — 3-и сутки с момента перегревания; 4 группа — 7-е сутки с момента перегревания ($n = 20$); 5 группа — 14-е сутки с момента перегревания ($n = 20$). Разогревание животных производилось в полном соответствии со «Способом экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных». Предлагаемый способ экспериментального моделирования общей гипертермии у мелких лабораторных животных предполагает разогревание объекта исследования в резервуаре универсального водного термостата BWT-U, предназначенного для точного поддержания установленной температуры в диапазоне от 25°C до 100°C в водной бане, при погружении в горячую воду до уровня шеи. Конструкция предусматривает автоматическое поддержание температуры нагрева воды и равномерное перемешивание ее слоев, что позволяет считать в эксперименте температуру постоянной величиной. Уровень гипертермии, при котором прекращали разогревание, определялся ректальной температурой 43,5°C (стадия теплового удара). Температурный режим нагрева горячей воды-теплоносителя составил 45°C. Данную температуру можно считать оптимальной при моделировании общей гипертермии, так как более высокие значения приводят к гибели животных. Уровень гипертермии, при котором прекращали разогревание, определялся ректальной темпе-

ратурой 43,5°C (стадия теплового удара). В ходе эксперимента животных фиксировали с помощью авторского «Устройства для фиксации мелких лабораторных животных» (полезная модель № 1704197 от 06.12.2016 г.). В целях изучения апоптоза при воздействии на организм экстримальных факторов внешней среды на примере общей гипертермии были использованы следующие методы исследования: световая микроскопия, электронная микроскопия и иммуногистохимический метод.

Результаты и обсуждения. Ультраструктурно наблюдается изменение структуры хроматина и ядерного матрикса, усиление конденсации гетерохроматина по периферии ядер эндотелиоцитов в апоптозно измененных клетках. На 1-е сутки после общей гипертермии наблюдается усиление экспрессии семейства Bad-протеинов в эндотелиальной выстилке кровеносных синусоидных капилляров, располагающихся в них лимфоцитах. Увеличение количества гепатоцитов, цитоплазма которых имеет сродство к красителю, выявляющему проапоптотический белок, что свидетельствует об активации процессов апоптоза. В эти же сроки с момента перегревания наблюдается интенсивное иммуногистохимического окрашивания на выявление антиапоптотического белка Bcl-2, особенно выраженное в эндотелиальной выстилке междольковых и внутридольковых сосудов, клетках лимфоидного ряда и гепатоцитах. На 3-и сутки с момента общей гипертермии в печени крыс микроскопически наряду с апоптотически измененными гепатоцитами наблюдается много диплокариоцитов. Субклеточные параметры гепатоцитов на этом сроке после ОГ близки к физиологической норме. В таких гепатоцитах обнаруживается значительное уменьшение конденсированного хроматина по периферии ядер. На 3-и сутки после общей гипертермии в печени обнаруживаются эндотелиоциты с начальными признаками развития апоптозных изменений в клетках, заключающихся в конденсации хроматина ядер и утрате гранулярного компонента ядрышек. Также в части гепатоцитов наблюдается прогрессии апоптозных изменений, которая проявляется в выраженной конденсации хроматина ядер, уплотнении цитоплазмы клеток, без изменений ультраструктуры органоидов и отшнуровкой от клеток апоптозных телец в просвет синусоидов. На 3-и сутки после ОГ наблюдается более интенсивное Bad-позитивное окрашивание значительной части цитоплазмы и ядер гепатоцитов, чем на 1-е сутки. На 3-и сутки с мо-

мента ОГ интенсивность окрашивания гепатоцитов возрастает особенно в области центральных вен. Выраженное Bcl-2-позитивное окрашивание выявляется также в лимфоцитах и синусоидальных клетках, составляющих выстилку кровеносных синусоидных капилляров печеночных долек. Отмечено интенсивное Bcl-2-позитивное окрашивание эндотелиальной выстилки более крупных сосудов как в области триад. На 7-е сутки после общей гипертермии выявляются кариопикноз, кариолизис и кариорексис ядер гепатоцитов. Одновременно с этим обнаруживаются большое количество диплокариоцитов. Тенденция к конденсации хроматина в ядрах эндотелиоцитов, отражающая апоптозные сдвиги в ультраструктуре ядер и ядрышек, сохраняется. На 7-е сутки после ОУГ, по сравнению с 3-и сутками, Bad-позитивное окрашивание цитоплазмы гепатоцитов уменьшается. Полное окрашивание цитоплазмы встречается лишь в единичных паренхиматозных клетках. На 7-е сутки после общей гипертермии происходит снижение интенсивности окрашивания препаратов. При этом Bcl-2-позитивное окрашивание сосредоточено преимущественно в области эндотелиальной выстилки сосудов как микроциркуляторного звена печеночных долек лимфоцитах, так в более крупных сосудах, междольковой соединительной ткани, эпителии желчных протоков, цитоплазме гепатоцитов. На 14-е сутки с момента общей гипертермии в печени крыс общая гистологическая картина претерпевает положительные изменения. Значительно увеличивается количество полиплоидных клеток. На 14-е сутки после перегревания сохраняется Bad-позитивное окрашивание в области отечной междольковой соединительной ткани и лимфатических щелей, особенно в междольковых артериях и венах области триад. На 14-е сутки после перегревания также выявляется экспрессия Bcl-2-протеинов в гепатоцитах, в эндотелиальной выстилке сосудов, как микроциркуляторного звена печеночных долек, так и в междольковых артериях, венах, в междольковой соединительной ткани и клетках лимфоидного ряда.

Выводы: в остром периоде после общей гипертермии в тканях печени крыс наблюдается активация процесса апоптоза на фоне активация компенсаторных процессов; в восстановительном периоде после перегревания на фоне выраженных процессов репарации сохраняются проявления апоптоза, что свидетельствует о сбалансированности процесса апоптоза и пролиферации.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ РАЗМЕРАМИ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ, ФОРМАМИ ЧЕРЕПА И ТИПАМИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

А.М. Печерских, Е.А. Конюшенко, Д.С. Дрожженикова

Кафедра анатомии,

Тверской государственный медицинский университет

Научный руководитель: к.м.н., доц. И.О. Благодирова

Актуальность. Тема является актуальной в связи с увеличением частоты проведения оперативных вмешательств в области бифуркации общей сонной артерии (ОСА) из-за возникновения и развития новых методов исследования.

Цель исследования. Выявить закономерность формирования уровня бифуркации ОСА в зависимости от типа черепа и конституциональных типов телосложения человека.

Материалы и методы. В данной работе, на основе литературных данных, были использованы методы: анализа и синтеза, дедукции, классификации, сравнения и метод 3D моделирования.

Результаты и их обсуждение. Известны 3 основных типа черепа: длинные — долихоцефалические (индекс которых меньше 75), средние — мезоцефалические (с индексом от 75 до 80) и круглые — брахицефалические (с индексом от 80 и выше), а также 3 генеральных типа телосложения человека: астенический, гиперстенический и нормостенический.

Было выявлено, что астеническому типу соответствует долихоцефалический тип черепа (вытянутый) и относительно длинная шея.

Гиперстеническому типу соответствует брахицефалический тип черепа (шаровидной формы) и относительно короткая и толстая шея.

Нормостеническому типу соответствует мезоцефалический тип черепа (округлой формы) и пропорциональное телосложение.

У долихоцефалов деление ОСА отмечается только на уровне верхнего края щитовидного хряща и выше его на $0,28 \pm 0,13$ см справа, $0,28 \pm 0,13$ см слева.

У брахицефалов в 58% случаев справа и в 85% случаев слева уровень бифуркации данной артерии встречался ниже уровня верхнего края щитовидного хряща на $1,05 \pm 0,43$ см и на $1,15 \pm 0,41$ см соответственно.

У мезоцефалов данные показатели имели промежуточные значения — справа $0,13 \pm 0,17$ см, слева $0,13 \pm 0,09$ см. Бифуркация в 55% случаев справа и 73% слева наблюдалась на уровне верхнего края щитовидного хряща. В 28% случаев встречалась выше верхнего края щитовидного хряща справа и слева. В одном случае справа, что составляет 8%, бифуркация ОСА наблюдалась ниже верхнего края щитовидного хряща.

Нами также были изучены варианты взаимоотношений наружной сонной артерии (НСА) и внутренней сонной артерии (ВСА): ВСА может ответвляться от ОСА относительно НСА заднелатерально (49%) или переднемедиально (9%), либо в других промежуточных положениях.

Основные типы бифуркаций ОСА:

а — оптимальный тип строения обеспечивает нормальную гемодинамику по ВСА ;

б — тип «С» НСА, при котором ВСА является продолжением ОСА;

в — развернутая бифуркация, НСА является продолжением ОСА;

г — тип «С» ВСА, при котором НСА является продолжением ОСА;

д — «Y — тип» — увеличенный угол между осями ВСА и НСА;

е — бифуркация ОСА с отсутствием луковицы ВСА («женский» тип)).

В результате нашей работы было выявлено, что каждому типу телосложения соответствует определенная форма черепа. Уровень бифуркации и длина ОСА также зависит от этих анатомических характеристик, так у астеников с долихоцефалическим типом черепа обычно наблюдается наибольшая длина ОСА, а у гиперстеников с брахиоцефалическим типом черепа — наименьшая длина.

Нами была изготовлена 3D модель ОСА и ВСА, характерной мезенцефалическим черепам.

Выводы. Представлена общая характеристика типов бифуркации ОСА в зависимости от типов строения черепа и конституциональных типов телосложения человека. Данное исследование можно использовать как основу на этапе планирования оперативного вмешательства, так и в ходе его непосредственного проведения.

Литература

1. Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М.: Медицина, 1964. — 214 с.
2. Кирсанов Р.И., Куликов В.П. Основные закономерности винтового движения крови в общих сонных артериях у людей // Рос. физиол. журн. — 2008. — Т. 94, № 8. — С. 900-908.
3. Mahajan P.V., Bharucha B.A. Evaluation of short neck: new neck length percentiles and linear correlations with height and sitting height // Indian Pediatr. — 1994. — Vol. 31, № 10. — P. 1193-1203.
4. Шевкуненко В.Н. Курс оперативной хирургии. — М., 1938. — Т. 1. — С. 420-434. PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com.

PATHOGENESIS OF THE ADAPTED A(H1N1)PDM09 INFLUENZA VIRUSE IN DIFFERENT ORGANS OF INFECTED MICE

M.A. Pismak

*Institute of Medicine and Psychology, Novosibirsk State University, Russia
Scientific supervisor: Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
at the Department of Fundamental Medicine E.A. Prokopyeva*

Relevance. Pandemic A(H1N1)pdm09 virus has caused substantial morbidity and mortality globally and may lead to newly reemerging infection, which may lead to an increase the pathogenic features of viruses by adaptation to the human.

Materials and methods. To address this problem, we studied changes of biological properties of the pandemic viruses during adaptation to experimental mammals. To increase the virulence of pandemic A/H1N1 isolates in mice, we produced mouse-adapted variants of A(H1N1)pdm09 strain by serial lung-to-lung passages in BALB/c mice. After total of 7 passages, we got the lethal strains to BALB/c mice (A/Tomsk/273-MA1/2010(H1N1pdm09)) with meaning of 50% lethal dose 1,2 lgTCID₅₀/ml. Hematoxylin-eosin staining, immunohistochemistry for type A influenza nucleoprotein antigen, and real-time reverse transcription-PCR assay for viral RNA were performed.

Complete genome sequences of the wild-type and mouse-adapted A(H1N1)pdm09 influenza viruses revealed 19 amino acid substitutions in different viral proteins (HA, NA, NS2, NS1, PB2, PB1, NP). In lung tissue under the influence of not adapted and mouse-adapted variants of A(H1N1)pdm09 influenza viruses developed interstitial pneumonitis, but it is noted the greatest degree of inflammation in case of infection of the strain BALB/c-MA.

Results. Comparative analysis revealed accumulation of viral titers in the brain ($3,75 \pm 0,22$ lgTCID₅₀/ml), liver ($2,5 \pm 0,5$ lgTCID₅₀/ml) and the kidney ($0,74 \pm 0,48$ lgTCID₅₀/ml) in case of infection only of the strain BALB/c-MA. Immunohistochemistry staining of viral antigens was demonstrated in the lung pneumocytes and mucous glands under influence of both wild-type and mouse-adapted viruses. But only in case of infection with BALB/c-MA immunostaining was detected also in the brain, liver, kidney and in the intestine.

Conclusions. This study demonstrates cellular localization of positive-stranded A(H1N1)pdm09 RNA in the lungs, brain, liver, kidney and in the intestine that suggests viral replication of the mouse-adapted variants of A(H1N1)pdm09 influenza virus in these tissues.

АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ МИКРОРНК В МИОКАРДЕ И ПЛАЗМЕ КРОВИ ПРИ ОЖГОВОМ ШОКЕ

В.С. Пукса¹, Н.Г. Ощепкова¹, В.В. Конончук²

*¹Кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный медицинский университет*

*²ФГБНУ Федеральный исследовательский центр
фундаментальной и трансляционной медицины, Новосибирск*

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

Актуальность. Проблемы лечения ожоговой болезни связаны с высокой летальностью в период развития тяжелого ожогового шока [1]. Тяжесть развития ожогового шока, который является первой стадией ожоговой болезни, у данной категории больных, является важным критерием дальнейшего развития и исхода всей ожоговой трав-

мы [1,2]. При ожоговом шоке отмечают выраженные гемодинамические расстройства в виде снижения ударного объема, сердечного индекса, глобальной фракции изгнания, а так же повышения периферического сосудистого сопротивления [2]. Это приводит к развитию левожелудочкового варианта сердечного типа терминального состояния [3]. На современном этапе, в медицине применяют новые методы диагностики при различных заболеваниях и патологических процессах, и молекулярно-генетические методы не стали исключением [4]. Анализ экспрессии микроРНК является одним из таких методов. Общеизвестно, что микроРНК играют не последнюю роль в процессах альтерации органов и тканей организма человека, при различных патологических процессах [4,5]. Изменение экспрессии определенных микро-РНК, или же их комбинаций, может быть крайне информативным при оценке тяжести течения ожогового шока.

Цель исследования: провести анализ экспрессии микроРНК в миокарде и плазме крови при тяжелом ожоговом шоке.

Материалы и методы. Для анализа экспрессии микроРНК в миокарде и плазме крови у 25 комбустиологических пациентов с летальным исходом от ожогового шока, был проведен забор образцов миокарда передней стенки левого желудочка сердца и образцы крови. Забор материала осуществлялся у лиц обоего пола. Контрольную группу составили образцы передней стенки левого желудочка сердца и плазмы крови, полученные от трупов лиц, умерших в результате «Внезапной коронарной смерти», (19 мужчин и 6 женщин) возраст которых был 21-45 лет. Забор материала проводился во время аутопсии на базе ГБУЗ НСО «Новосибирское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», куда были доставлены тела умерших. Выделение микроРНК, а также проведение количественной ПЦР в реальном времени для анализа уровней их экспрессии проводили с использованием реагентов полученных от компании «БиоЛабМикс» с учетом рекомендаций фирм производителя. Статистическая обработка данных проводилась с использованием лицензированного пакета программ прикладной статистики Microsoft Office Excel 2010 (Microsoft, США) и STATISTICA v. 6 (StatSoft Inc., США). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе проводимого исследования на основе анализа данных литературы были выбраны три группы микроРНК, экспрессия которых, учитывая патогенети-

ческие особенности развития кардиальной дисфункции, могла быть измененной при исследовании образцов миокарда и в плазме крови в первой стадии ожоговой болезни. Первую группу составили микроРНК, ассоциированные с ожоговой болезнью: miR-200c, miR-378a. Вторую группу составили микроРНК, ассоциированные с гипоксией: miR-155, miR-200b. При проведении исследования были выявлены микроРНК, которые связаны с развитием ожогового шока, такие как miR-155, miR-200b, miR-200c, и miR-378a. При ожоговом шоке в миокарде отмечается достоверное увеличение экспрессии miR-378a в 4,7 раз ($p < 0,05$), miR-155 в 6,3 раз ($p < 0,05$), а также miR-200b в 2,6 раз ($p < 0,05$) и miR-200c в 2,7 раз ($p < 0,05$) в сравнении с группой контроля. В плазме крови отмечается достоверное увеличение уровня экспрессии следующих микроРНК: miR-378a в 7 раз ($p < 0,05$), miR-200c в 6 раз ($p < 0,05$) и miR-155 в 7 раз ($p < 0,05$). Кроме того, в плазме крови отмечается повышение уровня экспрессии микроРНК miR-200b в 2,5 раза ($p > 0,05$).

Выводы. На основании полученных данных, можно высказать-ся о высокой корреляции значений экспрессии miR-155, miR-200b, miR-200c и miR-378a при посмертной диагностике ожогового шока в случаях исследования трупов лиц с ожоговой травмой. Выявление набора микроРНК, таких как miR -155, miR-200c и miR-378a может быть информативным в случаях клинико-лабораторной диагностики у больных с ожоговым шоком. Полученные результаты экспрессии ассоциации микроРНК могут быть использованы для практической работы в судебно-биохимических лабораториях при исследовании образцов миокарда и плазмы крови для оценки тяжести ожогового шока.

Литература

1. Jeschke M. G. et al. Burn injury //Nature Reviews Disease Primers. — 2020. — Т. 6. — №. 1. — С. 1-25.
2. Саматов И. Ю., Вейнберг А. Л., Верещагин Е. И. Инвазивный мониторинг центральной гемодинамики в остром периоде тяжелой термической травмы как способ оптимизации интенсивной терапии // Политравма. — 2019. — №. 1.
3. Тимофеев И.В. Тимофеев И.В. Патология лечения. Руководство для врачей. — СПб: Северо-Запад, 1999. — 656 с.
4. Expression of microRNA-495-5p in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia: a bioinformatics analysis / Y.F. Sun, L. Ma, 220

X. H. Gong [et al.] // Dang Dai Er Ke Za Zhi. — 2020. — Vol. 22 (1). — P. 24-30.

5. Expression Profile of MicroRNA Biogenesis Components in Renal Transplant Patients / E. Celen., M. G. Ertosun, H. Kocak [et al.] // TransplantProc. — 2017. — Vol. 49 (3). — P. 472-476.

КЛИНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СМЕРТЬ. КОНСТАТАЦИЯ СМЕРТИ: ОРИЕНТИРУЮЩИЕ И ДОСТОВЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ. РАННИЕ И ПОЗДНИЕ ТРУПНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Д.Р. Пушкарёва

Кафедра анатомии,

Российский университет Дружбы народов, Москва

Научный руководитель: к.м.н., асс. О.А. Зайко

Актуальность. Знания в этой области помогут врачу более точно определить признаки клинической и биологической смерти человека. Без этих знаний практически невозможно использовать динамику посмертных процессов для решения судебно-медицинских и следственных задач.

Цель. Выяснить, что такое клиническая и биологическая смерть, их сопутствующие признаки. Какие бывают ориентирующие и достоверные признаки констатации смерти. Какие бывают ранние и поздние трупные изменения.

Материалы и методы. Изучение различных источников информации.

Результаты и их обсуждение. Клиническая смерть — это обратимый этап умирания, наступающий в момент прекращения сердечной и дыхательной деятельности. Человек теряет сознание, пульс на центральных артериях, дыхание прекращается. После осмотра проводится диагностика по полученным данным: проводится пальпации сонной артерии, выслушивания сердечных тонов и легочных шумов. Клиническая смерть продолжается на протяжении 5-6 минут. Резко замедляются, но не прекращаются обменные процессы в тканях. Далее во внутренних органах и коре головного мозга наступают необратимые изменения, которые делают оживление пострадавшего не-

возможным. Причинами, приводящими к КС так же могут быть все заболевания и травмы, приводящие к гибели. Но несчастные случаи, при которых тело получает значительные повреждения, несовместимые с жизнью, сюда не входят. После остановки дыхания все ткани испытывают кислородное голодание, это приводит к их разрушению. К гипоксии наиболее чувствительны клетки больших полушарий. Погибают они через несколько десятков секунд после остановки кровотока. Симптомы клинической смерти характеризуются тремя основными признаками: отсутствие сердечных сокращений, дыхания и сознания. На фоне сохранения сознания КС не диагностируется. Если три признака действуют одновременно, это несомненный симптом клинической смерти. Осложнением является переход клинической смерти в биологическую. После остановки сердца это происходит через 10-12 минут [1]. Биологическая смерть- это необратимая остановка биологических процессов. А именно, прекращение в тканях и клетках физиологических процессов. Самым явным и первым признаком БС является высыхание роговицы глаз. С боков глаза можно сдавить и увидеть, что зрачок принимает форму «кошачьего глаза». Так же происходит высыхание слизистых оболочек рта, носа, половых органов. Постепенно снижается температура тела. На коже нижней части тела появляются трупные пятна. Замечается трупное окоченение [2]. Констатация смерти человека наступает при смерти мозга или биологической смерти. Смерть можно констатировать по нескольким признакам: ориентирующим и достоверным. К ориентирующим признакам относят отсутствие реакции зрачков на свет, отсутствие чувствительности на болевые и обонятельные раздражения, отсутствие сознания, бледность кожных покровов, отсутствие рефлексов, сердцебиения и дыхания. А абсолютные признаки характеризуются помутнением роговицы, её высыханием, «кошачьим глазом», трупным окоченением (через 1-4 часов после смерти), охлаждением тела, трупными пятнами, трупным разложением. Посмертные изменения можно разделить на 2 группы: ранние и поздние. Ранние трупные изменения характеризуются прекращением процессов жизнеобеспечения органов и тканей: трупные пятна, трупное окоченение, трупное высыхание. А поздние трупные явления характеризуются гниением, мумификацией, селектированием, жировоском, трюфяным дублением. Здесь большое значение играют многие внешние и внутренние факторы [3].

Выводы. Есть два вида смерти: клиническая и биологическая. Клиническая смерть обратима и характеризуется прекращением сердечной и дыхательной деятельности. Биологическая смерть необратима, она характеризуется прекращением физиологических процессов в клетках и тканях. Смерть констатируется на основании трупных изменений по ориентирующим и достоверным признакам.

Литература

1. Славенская Н. Случаи ясного сознания при клинической смерти. «Издательские решения», 2020.
2. Рязанцев С. Танатология — наука о смерти. Издательство «Восточно-Европейский Институт Психоанализа», 1994.
3. Хохлов В.В. Судебно-медицинская танатология и осмотр трупа на месте обнаружения. «Издательство Юрайт», 2019.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕГЕНЕРАЦИИ НЕРВНОЙ ТКАНИ, СПОСОБЫ ЕЕ СТИМУЛЯЦИИ

А.А. Рябова, Е.С. Константинова, С.И. Филареева

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

Актуальность. Острота проблемы восстановления функции нервной ткани спинного и головного мозга в настоящее время не вызывает сомнений, так как за последние несколько десятилетий увеличилась частота и тяжесть повреждений позвоночника и черепа с повреждением ткани головного мозга. Высокая смертность и инвалидность таких пациентов, дорогостоящее лечение и реабилитация приводят к значительному экономическому ущербу и требуют поиска новых данных о возможностях восстановления утраченных функций спинного и головного мозга после повреждений [1].

Цель исследования. Целью данной работы явилось определение современного уровня изученности проблемы регенеративной способности нервной ткани и методов ее стимуляции.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели была использована методика работы с литературными источниками.

Результаты и их обсуждение. У высших млекопитающих и людей нейроны центральной нервной системы не обладают способностью к регенерации на клеточном уровне. Эта способность генетически подавлена из-за большого расстояния до органов-мишеней, необходимых для прорастания аксонов. Однако известно, что высокие концентрации нейрегулина1-beta1 в посттравматической фазе вызывают рост и дифференцировку эпителиальных, нейрональных, глиальных и других типов клеток [2].

В то же время центральная нервная система взрослых у всех исследованных видов позвоночных сохраняет нейрональные стволовые клетки (НСК), которые обеспечивают локальный конститутивный нейрогенез, и спящие клетки-предшественники нейронов, которые могут активироваться в ситуациях повреждения. Так, например, в пигментном эпителии сетчатки глаза человека были обнаружены латентные стволовые клетки, которые могут перепрограммироваться и развиваться *in vitro* по нервному пути [3].

Известно, что в стимуляции регенерации нервной ткани участвуют флавоноиды: физетин, кемпферол, изокверцитин. Тесты показали, что флавоноиды могут улучшить память, а также выживаемость нейронов в головном мозге. Физетин — это вещество, продлевающее мозговую активность и предотвращающее старческое слабоумие. Многочисленные доклинические исследования показали, что кемпферол и некоторые гликозиды кемпферола обладают широким спектром фармакологических эффектов, в том числе нейропротекторным [4].

Выводы. Таким образом, процессы, способствующие защите нервной ткани от повреждений или нейроцитопротекция, обладают основным восстановительным эффектом внутриклеточной регенерации нейронов. Нейроцитопротекция обеспечивает дифференцировку клеток-предшественников в нейроны, регенерацию мотонейронов, а применение флавоноидов можно считать перспективным направлением в области стимуляции регенерации нервной ткани.

Литература

1. Малыгина Ю.Е. Механизмы регенерации нейронов спинного мозга и методы её стимуляции / «МОЛОДЕЖЬ XXI ВЕКА: ШАГ В БУДУЩЕЕ» Материалы XIX региональной научно-практической конференции. В 3-х томах. — 2018. — С. 376-378.

2. Галашина Е.А., Ульянов В.Ю. Нейроспецифические белки как маркеры регенерации нервной ткани при очаговых травматических повреждениях головного мозга. / Гены & клетки. 2017; Т. XII, № 3. С. 68.

3. Александрова М.А. Роль стволовых клеток в регенерации нервной ткани. / Гены & клетки. 2017; Т. XII, № 3. С. 5-6.

4. Леонтьев В.Н. [и др.] Разработка фитопрепарата на основе флавоноидов для регенерации нервных тканей. / Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием “Инновации в здоровье нации” — 2016. — С. 395-397.

МАТЕРИНСКАЯ СМЕРТНОСТЬ ПРИ ПАНДЕМИИ

А.Ж. Саканова

*Кафедра патологии человека, Международный Казахско-Турецкого университет им. Х.А. Ясави, Туркестан, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доц. Н.А. Жуманазаров*

Актуальность. Значительное количество материнских смертей — актуальнейшая проблема современного здравоохранения во многих странах, в том числе в Республике Казахстан.

HELLP-синдром встречается редко и иногда развивается еще до проявления симптомов преэклампсии. Задача современного акушерства — это своевременное выявление пациенток с преэклампсией, но не на этапе, когда возникли критические осложнения преэклампсии, требующие родоразрешения, а до их появления, что позволяет спасти жизнь матери и плода. В связи с пандемией коронавирусной инфекции беременные женщины обеспокоены вероятностью опасных последствий заражения [1,2].

Цель исследования заключалась в ретроспективный анализ аутопсийного материала материнских смертности Туркестанской области период пандемии.

Материалы и методы. Представлен клинико-патологоанатомический анализ 25 случаев смерти беременных, рожениц и родильниц, имевших место в учреждениях родовспоможения Туркестанской области за период с 2020 по 2021 годы включительно.

Исследования проведены путем изучения различных медицинских документов (обменные карты, индивидуальные карты беремен-

ных, истории родов, истории болезней, амбулаторные карты), материалы архива протоколов патологоанатомического и аутопсийного исследования трупов.

Результаты и их обсуждение. При изучении случаев с летальным исходом в стационаре применяли метод сопоставления клинических и морфологических данных.

Анализ результатов исследования показал, что проблема диагностики в лечебных учреждениях является достаточно серьезной и заключается в том, что диагнозы устанавливаются неправильно: это в относительно равной степени касается всех групп патологий: экстрагенитальная патология (8 случаев из 25) — 32 %; ятрогенные заболевания (6 случаев из 25) — 24 %; разрывы матки (4 случаев из 25) — 16 %; акушерский сепсис (7 случаев из 25) -28 %. Количество неправильно установленных диагнозов чрезвычайно высокое — 80 %.

Чтобы оценить связь COVID-19 с преэклампсией, ученые из Медицинской школы Университета Уэйна провели метаанализ 28 исследований, в которые были включены данные 790,9 тысячи роженниц, 15,5 тысячи из них были заражены коронавирусом. Риск развития этого состояния у инфицированных женщин оказался на 62% выше по сравнению с беременными без вируса.

Более того, SARS-CoV-2 во время беременности был связан со значительным повышением риска преэклампсии с тяжелыми проявлениями, эклампсии и HELLP-синдрома-смертельно опасной патологии, которая развивается в первую неделю после родов и сопровождается нарастающей желтухой и печеночной недостаточностью.

Результаты проведенного исследования позволили установить принципиально важный факт, что число выявленных недостатков лечения (всего 12) в отношении беременных, рожениц, допускалось несколько недостатков лечения, связанных с недооценкой патологии, предшествовавшей родам, отсутствием достаточного динамического наблюдения, неправильным применением медицинских манипуляций, несвоевременным оказанием необходимой антикоагуляционной и утеротонической терапии по поводу атонического маточного кровотечения, несвоевременным проведением операции по удалению матки.

Наибольшее количество недостатков выявлено при лечении и профилактике преэклампсии. Во всех наблюдениях лечение было проведено не в полном объеме.

Проведенными исследованиями установлено, что достаточно часто действия врачей при оказании медицинской помощи пациентам являются прямой причиной неблагоприятных исходов.

Таким образом, можно отметить, что выявленные нами недостатки лечения, в основном, сводились к неполно-объемному оказанию медицинской помощи, отсутствие патогенетическо направленной терапии.

Литература

1. Creanga AA, Callaghan WM. Recent increases in the U.S. Maternal mortality rate: disentangling trends from measurement issues. *Obstet Gynecol* 2017;129:206–7. doi: 10.1097/aog.0000000000001831.

2. Rana S.,Lemoine E.,Granger J.P.,Karumanchi S.A. Preeclampsia: pathophysiology, challenges, and perspectives.*Circ Res.* 2019; 124: 1094-1112.

ПОСТКОВИДНАЯ АЛОПЕЦИЯ

В.Р. Салимзянова

Кафедра дерматовенерологии и фтизиатрии, Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Н. Ельцина, Бишкек, Кыргызстан
Научный руководитель: к.м.н., доц. А.М. Балтабаев

Актуальность. Коронавирусная инфекция (Sars-Cov-2), характеризуется рядом системных клинических проявлений и отдаленных последствий, требующих длительной реабилитации. В разряд постковидного синдрома входит выпадение волос.

Результаты. Постковидное выпадение волос (реактивная диффузная телогеновая алопеция) развивается от 1-3 до 6 месяцев после перенесенной коронавирусной инфекции, и проявляется ежедневной потерей более 100 волос, находящихся в телогене. Выделяют: острую телогеновую алопецию (до 6 месяцев) и хроническую (более 6 месяцев).

Одной из возможных причин — васкулит, характеризующийся отложением иммунных комплексов на интиму сосудов, приводящее к местному воспалению и нарушению трофики волосяных фолликулов за счет микротромбозов, преждевременному переходу их в телоген и последующему выпадению волос. Гипертермический синдром

с высокими гектическими цифрами температуры до 38-40°C в течение длительного времени, сопровождается выделением ряда провоспалительных цитокинов: ИФН-γ, ряда интерлейкинов И-6, И 1b, TNF-α которые также способствуют преждевременному прерыванию фазы роста волоса. Большую роль в патогенезе выпадения волос также играет психоэмоциональный стресс, способный индуцировать диффузное выпадение волос, что также требует исключения трихотилломании. Определенное значение в развитии алопеции имеют лекарственные препараты, назначаемые при лечении коронавирусной инфекции. К ним относятся: антибиотики, противовирусные (лопинавир/ритонавир), бета-адреноблокаторы, антикоагулянты (гепарин, эноксипарин), противосудорожные препараты, препараты биологической терапии (тоцилизумаб). При сборе анамнеза следует обращать внимание на сопутствующие патологии, как дефицитные состояния: недостаток микро- и макроэлементов (железа, кальция, цинка), гиповитаминозы (витамин Д, В 12); хронические эндокринологические и аутоиммунные заболевания, отягощающие выпадение волос. Постковидное выпадение может наслаиваться и усугублять ранее начавшиеся алопеции — андрогенетическую и гнездную.

При осмотре больные жалуются на повышенную ломкость и выпадение волос, которое выражено после мытья или расчесывания. Выпадение отмечается по всей поверхности волосистой части головы, в количестве более 100 волос в сутки. Шелушение, воспалительные элементы на коже волосистой части головы отсутствуют. Можно также отметить поперечные полосы (линии Бо) или вдавления по типу симптома «наперстка», а также расщепления ногтевых пластин (онихошизис, онихорексис) за счет нарушения питания ногтевого матрикса.

Для постановки диагноза, необходим ряд клинико-лабораторных и инструментальных исследований. В первую очередь анамнестические данные, учитывающие сопутствующие заболевания и прием лекарственных средств. Затем для визуальной оценки выпадения проводят «пробу щипка» или «pull test», который резко положителен. Для подтверждения диагноза используется трихоскопия/дерматоскопия — метод неинвазивного исследования волос и кожи головы, что позволяет провести осмотр проблемного участка кожи головы и волос в разных ракурсах и проанализировать исследуемые области с помощью трихограммы. При телогеновой алопеции отмеча-

ются пустующие волосяные фолликулы, в том числе «желтые точки», закупоренные себумом; вертикально отрастающие «юные» пигментированные терминальные волосы. Помимо всего вышеперечисленного проводят дифференциальную диагностику с андрогенетическим выпадением, диффузной формой гнездной алопеции, коллагенозами (системной красной волчанкой, характеризующейся усиленным диффузным выпадением волос) и трихотилломанией.

Вспомогательное и уточняющее значение в поиске причинных факторов имеет анализ крови на определение железа в сыворотке крови, ферритина (воспаление/дефицит железа), ОЖСС; гормонов щитовидной железы (Т3, свободный Т4, ТТГ), половых гормонов (пролактин, тестостерон, ЛГ/ФСГ); уровня свободного кальция для диагностики гипокальциемии или повышенного паратгормона; уровня витамина В12 и витамина Д; белков сыворотки крови для выявления гипопроотеинемии при недоедании; антител против dsDNA (антитела к двухцепочной ДНК), комплемента С3, С4 при подозрении на аутоиммунные заболевания.

Лечение постковидной алопеции должно быть комплексным, патогенетически обоснованным, включающее в себя общее, местное лечение и физиотерапию. Проводят коррекцию дефицита микро-, макроэлементов, витаминов: при дефиците железа — соли двухвалентного и трехвалентного железа в комплексе с витамином С и фолиевой кислотой; при дефиците витамина D назначают разной дозировке. После консультации с эндокринологом корректируют гормональные нарушения. При высоком уровне дистресса назначают анксиолитики дневного действия, растительные успокаивающее средства, N-ацетилцистеин, консультации психотерапевта. В качестве местной стимулирующей терапии назначают сосудорасширяющие препараты: Миноксидил® и миноксидилоподобные препараты: Ревивексил®, Декапил®, Аминексил®, местнораздражающие средства. Также эффективными методами терапии являются плазмотерапия и мезотерапия с комплексами витаминов или же обкалывание кортикостероидами. Имеются данные об эффективном применении физиотерапевтических методов — лазеротерапии, электрофореза, Д'Арсонвализации, криотерапии и др. Начало терапевтического эффекта отмечается не ранее чем через месяц, а косметически видимый результат спустя 3-4 месяца. Определенное значение имеет терапевтический комплаенс, когда врач объясняет пациенту обрати-

мость данного выпадения и необходимости соблюдения рекомендаций.

Таким образом, выпадение волос после перенесенной коронавирусной инфекции являются процессом временным, обратимым. Важное значение в выставлении диагноза имеет анамнез и трихоскопия, проведение дифференциальной диагностики между алопециями различного генеза, и назначение комплексного лечения.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ДЕФЕКТОВ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Г.Н. Смагулов, М.А. Отесин, К.Ж. Мамбетов, Х.А. Ескали

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

Актуальность. Оказание качественной и эффективной медицинской помощи является одним из наиболее актуальных вопросов отечественного здравоохранения. За 30 лет Независимости Республики Казахстан, как и во всем мире, заметно возросли требования, предъявляемые пациентами к качеству предоставляемой медицинской помощи (услуги). Это связано с тем, что гражданским законодательством оказание любого вида медицинской помощи, относится к договорам возмездного оказания услуг.

В условиях складывающейся социально-экономической ситуации в нашей стране приходится пересматривать огромное количество понятий и ценностей. Отношения врача и пациента перестают быть межличностными. Все более вырисовывается их правовая сторона.

С усилением медико-правовых тенденций в медицине возрастающую роль приобретают нарушения, допускаемые в организационной и информационно-деонтологической сферах здравоохранения.

В связи с увеличением количества исков и жалоб пациентов на некачественное оказание медицинской помощи, и как следствие этого увеличения числа проводимых комплексных судебно-медицинских экспертиз по определению судов, все более возрастающую роль

играют данные судебно-медицинской экспертизы в гражданском процессе по искам о возмещении вреда причиненного некачественной медицинской помощью и подготовка врачей для участия в проводимых судебно-медицинских экспертизах.

Из изложенного очевидно, что в связи с постоянно возрастающим интересом к данному вопросу судебно-медицинским исследованиям, увеличением числа не только гражданских «врачебных» дел по искам пациентов к врачам на ненадлежащее качество оказания медицинской помощи, большим количеством необоснованных претензий пациентов к врачам и необходимостью защиты врачей от этих претензий, на фоне недостаточной правовой грамотности врачей, глубокое исследование данной проблемы нам представляется актуальным.

Цель исследования. Изучение врачебных ошибок и дефектов оказания медицинской помощи (ДОМП), и разработка комплекса мер направленных на предупреждение их возникновения.

Провести экспертизу медицинской документации (медицинских карт стационарного больного, заключений комплексных судебно-медицинских экспертиз) с целью выявления врачебных ошибок и ДОМП, как причин возникновения конфликтных ситуаций между врачами и пациентами, и появления судебных исков со стороны пациентов на ненадлежащее качество оказания медицинской помощи.

Изучить врачебные ошибки и ДОМП в клинической практике, и их причины по медицинским картам стационарного больного и заключениям комплексных СМЭ.

Провести анализ нормативных документов Казахстанского законодательства, регламентирующих правоотношения в области оказания медицинской помощи (анализ законодательной базы в сфере здравоохранения).

Материалы и методы. Анализ медицинской документации (медицинских карт стационарного больного, заключений комплексных судебно-медицинских экспертиз) для выявления дефектов оказания медицинской помощи.

Анализ комиссионных судебно-медицинских экспертиз — по гражданским и уголовным «врачебным» делам на ненадлежащее оказание медицинской помощи.

Анализ законодательства Республики Казахстан касательно правовой ответственности медицинского работника.

Результаты и их обсуждение. Количество экспертиз по годам распределились так: 2016 год-45 экспертиз; 2017 год -38 экспертиз; 2018 год — 31 экспертиз; 2019 год -48 экспертиз; 2020 год-47 экспертиз; 2021 год-18 экспертиз. По годам со специальностями: 2016 год — 45 случаев, из них акушерство и гинекология — 7 (15.56%); терапия -14 (31.11%); хирургия — 6 (13.33%); педиатрия — 5(11.11%); возврат или без оценки — 13 (28.89%). 2017 год — 39 случаев, из них акушерство и гинекология — 5 (12.82%); терапия — 11- (28.21%); хирургия — 5 (12.82 %); педиатрия — 9 (23.08%); стоматология — 2 (5.13%); возврат или без оценки -7 (17.95%). 2018 год 31 случаев, из них акушерство и гинекология — 5 (16.13%); терапия — 6 (19.35%); хирургия — 7 (22.58%); педиатрия — 4 (12.9%); стоматология — 3 (9.68%); возврат — 6 (19.35%). 2019 год — 48 случаев, из них акушерство и гинекология — 5 (10.42%); терапия — 20 (41.67 %); хирургия — 6 (12.5 %); педиатрия — 6 (12.5%); возврат — 8 (16.67%); стоматология — 3 (6.25%). 2020 году 47 случаев, из них акушерство и гинекология — 7 (14.89%); терапия — 13 (27,66%), хирургия — 12(25.53%); педиатрия — 10 (21.28%); стоматология — 2 (4.26%); возврат — 3 (6.38%). 2021 году на момент 25-го ноября — 18 случаев, из них педиатрия — 1 (5.56%) акушерство и гинекология — 3 (16.67%); хирургия — 8 (44.44%); терапия — 4 (22.22%); стоматология — 2 (11.11%). По годам и областям: 2016 году — ЗКО-14 31.1% Атырауская — 5 (11.1%); Актыбинская — 24 (53.3%); Мангистауская — 2 (4.5%). 2017 году: ЗКО — 7 (18%); Атырауская — 4 (10.25%); Актыбинская — 22 (56.4%); Мангистауская — 4 (10.25%), Кызылординская (Аральск) — 2 (5.1%). 2018 году: ЗКО — 4 (12.9%); Атырауская — 2 (6.45%); Актыбинская — 22 (70.97%); Мангистауская — 3 (9.68%). 2019 году — ЗКО — 4 (8.33%); Атырауская — 1 (2.08%); Актыбинская — 35- (72.92%) ; Мангистауская — 8 (16.67%). 2020 году: ЗКО — 7 (14.89%); Атырауская — 4 (8.51%); Актыбинская — 31 (65.96%); Актау — 5 (10.64%); 25.11.2021: ЗКО — 1 (5.56%); Атырауская — 1 (5.56%); Алматы — 1 (5.56%); Мангистауская — 1 (5.56%); Актыбинская — 14 (77.76%).

Выводы. В результате комплексного анализа материалов заключений комиссионных судебно-медицинских экспертиз по поводу дефектов медицинской помощи за период 2016-2021 год, дефекты допускались в основном в учреждениях госпитального этапа (в центральных районных больницах, городских больницах, областных

больницах и подразделениях экстренной медицинской помощи), а на до госпитальном этапе — в врачебном пункте и поликлиниках. Среди специальностей — чаще в деятельности акушеров-гинекологов, хирургов, педиатров и терапевтов, но в последние годы на стоматологов. По характеру преобладали дефекты диагностики и лечения, которые в основном возникали из-за субъективных причин. Выявлены характерные особенности дефектов по местам допущения в разрезе специальностей, сущности и причин возникновения.

Литература

1. Неблагоприятный исход оказания медицинской помощи / Ю.С. Сергеев, С.В. Ерофеев. М. : Иваново, 2001.
2. Некоторые аспекты гражданско-правовых отношений при исполнении договорных обязательств в медицинской практике/ Е.В. Беляева, К.О. Ромодановский.
3. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.11.2014 г.). // ИС Параграф [www.http://online.zakon.kz](http://online.zakon.kz).
4. Судебная экспертиза: Сб. законодательных актов. Алматы: Юрист, 2012.

АКТИВНОСТЬ ФАКТОРА РОСТА ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ В МИОМЕТРИИ И МИОМАТОЗНОМ УЗЛЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СЕЛЕКТИВНОГО МОДУЛЯТОРА ПРОГЕСТЕРОНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ

Д.А. Соляников

Новосибирский государственный медицинский университет

Научные руководители: д.б.н., проф. С.В. Айдагулова,

д.м.н., проф. И.О. Маринкин

Актуальность. Самая распространенная доброкачественная опухоль у женщин — это миома матки, которая снижает репродуктивную функцию и качество жизни. Выбор метода лечения пациенток определяется репродуктивными задачами и клинической картиной, при этом очень часто проводится гистерэктомия. Метод медикаментозного лечения базируется на препаратах, временно купирую-

щих симптомы, в т.ч. применяют селективный модулятор прогестероновых рецепторов — улипристала ацетат (УА). Клинические, гистологические и молекулярные исследования эффектов предоперационного применения УА при лейомиоме матки продолжаются, в т.ч. изучают роль фактора роста эндотелия сосудов (VEGF).

Цель исследования — изучить уровень продукции VEGF в доминантном миоматозном узле и перифокальном миометрии у пациенток с множественной симптомной миомой тела матки в условиях предоперационного применения УА.

Материалы и методы. Проведено неконтролируемое рандомизированное иммуноферментное исследование операционного материала 35 женщин репродуктивного возраста с клиническим диагнозом «множественная симптомная миома тела матки»: 1-я группа контрольная, 2-я — с приемом перед операцией УА по стандартной схеме 5 мг ежедневно в течение 13 нед. После миомэктомии исследовали спонтанный (базовый) и стимулированный поликлональными активаторами уровень продукции VEGF клеточными элементами опухоли и перифокальной ткани миометрия, инкубированными в питательной среде. Исследование проводили с помощью набора производства ЗАО «Вектор-Бест».

Результаты и их обсуждение. В образцах обеих групп миометрий представлен пучками гетерогенных миоцитов, соединительной тканью и минимальной периваскулярной клеточной инфильтрацией. Структурная организация доминирующего миоматозного узла в контрольной группе характеризовалась разнонаправленными пучками опухолевых клеток и варьирующим количеством внеклеточного матрикса, что соответствовало фенотипу «простой миомы». Во 2-й группе доминирующий узел характеризовался дистрофическими изменениями миоцитов с оптически более светлой цитоплазмой и каприорексисом.

У принимавших перед операцией УА пациенток 2-й группы продукция VEGF в доминантном миоматозном узле статистически значимо снижена по сравнению с перифокальным миометрием ($p < 0,001$); аналогичные результаты у пациенток контрольной группы, не принимавших УА. Однако при сравнении среды инкубации фрагментов доминантных опухолевых узлов выявлено меньшее содержание VEGF в группе женщин, принимавших УА ($p = 0,026$), в отличие от среды инкубации перифокального миометрия. Далее срав-

нили показатели VEGF в среде инкубации в зависимости от влияния УА. По сравнению с контрольной 1-й группой, во 2-й группе продукция VEGF была достоверно меньше в миоматозных узлах, однако в среде инкубации перифокального миометрия влияние УА не выявлено — показатели 1-й и 2-й групп не различались ($p=0,84$).

Выводы. Выполнена оценка спонтанной и стимулированной продукции VEGF в среде инкубации узлов и миометрия с помощью иммуоферментного анализа. Применение селективного модулятора прогестероновых рецепторов вызывает снижение продукции VEGF клетками миоматозных узлов и не влияет на клетки перифокального миометрия. Полученные нами результаты свидетельствуют о вероятном сохранении проопухолевого потенциала миометрия у пациенток с множественной симптомной миомой тела матки.

ГИСТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ ЧЕРЕПНО- МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ПРИ КОРРЕКЦИИ ГЛИБЕНКЛОМИДОМ

***И.А. Тажиматов, А.А. Абдыжалалова, Э.Т. Жураева,
В.А. Иванина, Р.Ф. Гасанов***

*Кафедра патологической физиологии, Кыргызско-Российский
Славянский университет имени Б. Н. Ельцина, Бишкек, Кыргызстан
Научные руководители: к.м.н., с.н.с. Ю.Х.-М. Шидаков,
к.б.н, с.н.с. Г.И. Горохова*

Актуальность. Начиная с 2001 года активно исследуются ней-ропротекторные возможности глибенкламида в доклинических и клинических исследованиях при различных поражениях ЦНС. При этом реперкуссивные изменения во внутренних органах не привлекали должного внимания

Целью настоящей работы является исследование макро- и микроизменений поджелудочной железы.

Материалы и методы. Исследование выполнено на крысах-самцах весом 200–250 г. Использовалась модель ЧМТ свободного падения груза весом 68 г и с высоты 90 см на теменно-затылочную область головы животного. Энергия воздействия составила 0,6 дж.

Глибенкламид вводили в суточной дозе 10 мкг/кг per os. через 1-2 часа и на 1 и 2 сутки после моделирования ЧМТ.

Через 3 суток эксперимента проводился забор материала (поджелудочная железа). Кусочки органов фиксировались в 10% нейтральном растворе формалина. Из парафиновых блоков готовились срезы толщиной 5-7 мкм, окрашивались гематоксилин-эозином и по Ван-Гизон. Гистологические препараты исследовались под микроскопом Olympus B x 40 (Япония) с одновременной серийной фотосъемкой и протоколированием.

Результаты. Изменения ПЖ касались его эндо- и экзокринных компонентов. Изменения различаются в соответствии с делением подопытных крыс на группы: 1-я интактная группа, 2-я группа с ЧМТ без использования глибенкламида и 3-я группа с ЧМТ с использованием глибенкламида. В ремоделировании эндокринного аппарата в опытах с применением глибенкламида выражены в меньшей степени по сравнению с полученными данным у группы без применения препарата. Эти изменения выражаются в дегрануляции цитоплазмы ациноцитов, эктопей α -клеток к центру островков Лангенгарса, разделением β -клеток на отдельные сегменты окруженные α -клетками, а так же увеличением плотности секреторных гранул. В то время как изменения экзокринной части ПЖ характеризовались широким просветом различных звеньев проточной системы и с двоякими изменениями положения загустевшего сока в соответствии со структурой эндотелиального покрова. Ремоделирование касается не только паренхимы, но и стромы поджелудочной железы которая выражается крупными артериями содержащие в просвете агрегаты или конгломераты форменных элементов, окруженные свернувшейся плазмой от которой отходят фибриллярные отростки к сосудистой стенке и полнокровными венозными сосудами.. Прослеживается прямая связь между ЧМТ и проферментами, входящими в состав сока ПЖ.

Выводы. Отмеченное морфологическое изменение поджелудочной железы однозначно интерпретировать трудно. Возможно, что ЧМТ которая характеризуется нарушением метаболизма нейромедиаторов, отражается на роль иннервирующих поджелудочную железу блуждающих и симпатические нервы, а так же на функцию эндокринных желез. На их основе можно сказать, что структурно-функциональные образования поджелудочной железы откликаются

на глибенкламид в условиях низкогогорья более активно, чем в предгорье. Однако оценить значение этих данных в аспекте сано- либо патогенеза не представляется возможным.

Литература

1. Чепляева Н.И. Глибенкламид: доказанные факты, перспективы, дискуссии //Проблемы эндокринологии. — 2013. — № 3. — С.57-62.
2. Babenko F.H. Gonzalez G. Bryan J. TWO regions of sulfonylurea receptor specify the spontaneous and ATPinhibition of KATP channel isoforms. J. Biol Chem 1999. 274. 17. P.11587-1192.
3. Seino S., Shibasaki T., Minami K. Pancreatic beta-cell signaling: toward better understanding of diabetes and its treatment. Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci.- 2010.- V 86.- № 6.- p563-577.
4. Bell D.S.H. Do sulfonylurea drugs increase the of cardiac events? CMAJ. 2006. 174 (2) : 185-186.
5. Simard J.M., Woo S.K., Schwarzbauer G.T., Gerzanich V. Sulfonylurea receptors in central nervous system injury: a focused review. J. Ctrebral Bood Flow Metabolinjury: a focused review. J. Cerebral Blood Flow Metabol. 2012. V.32 : 1699-1717.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: РАЗРЫВ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ У ПАЦИЕНТА С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Е.А. Тельпуховская

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: к.м.н, М.С. Селякова, д.м.н, проф. Т.А. Агеева*

Актуальность. Механические осложнения инфаркта миокарда — редкое явление в современной клинической практике. В последнее десятилетие количество разрывов миокарда вследствие инфарктов снизилось в десять раз из-за введения протоколов тромболизиса, однако, при возникновении этих осложнений, летальность по разным данным составляет от 81 до 95%, даже при оказанной хирургической помощи [1]. Наиболее часто инфаркт миокарда осложняется разрывом свободной стенки желудочка (6,2%) [2], вероятность его развития уменьшается при проведении у пациента чре-

скожной транслюминальной коронарной ангиопластики. Разрывы сосочковых мышц встречаются реже (1%), наиболее редкими осложнениями являются разрывы межжелудочковой перегородки (0,2%) [3]. В 88,5% случаев разрыва миокарда происходят в период до 7 суток, то есть в период, когда больной еще находится в стационаре и получает лечение, но прижизненная диагностика этого осложнения составляет лишь 19,7%. Средний возраст больных данной патологией составил $55,6 \pm 6,4$ лет, большинство пациентов относятся к мужскому полу (77,7%) [4].

Цель исследования. Представление редкого случая инфаркта миокарда, осложнившегося разрывом межжелудочковой перегородки.

Материалы и методы. В работе использован аутопсийный материал. Выполнено гистологическое исследование с использованием окраски гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Пациент Н, 63 года, поступил в кардиореанимацию по поводу инфаркта миокарда давностью 8 часов. Из анамнеза известно, что ранее пациент не переносил инфаркт миокарда и не страдал хронической сердечной недостаточностью. На ранних этапах оказания медицинской помощи больной получил тромболитическую терапию, без эффекта, поэтому после подтверждения диагноза с помощью динамики маркеров некроза миокарда и коронарной ангиографии пациенту проведена чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика, тромбаспирация, стентирование окклюзии правой коронарной артерии. После проведенного хирургического лечения пациент был стабилизирован, боль за грудной, одышка более не наблюдались, больной переведен в кардиологическое отделение. Однако через 4 дня состояние резко ухудшилось, развилась клиника возврата в острую стадию инфаркта миокарда. Выполнена повторная коронарная ангиография, выявлен остаточный стеноз правой коронарной артерии 70% за счет пристеночного тромба, выполнена повторная операция. Однако состояние пациента продолжало ухудшаться, проведено ЭХО-КГ, по результатам которой выявлен акинез нижних, нижнеперегородочных, заднебоковых сегментов левого желудочка, истончение миокарда, деформация контура базальных и средних нижних, нижнеперегородочных сегментов по типу аневризмы, с признаками большого дефекта межжелудочковой перегородки до 1,7-2,0 см, с массивным лево-правым

сбросом. Через 7 часов после проведенного хирургического лечения регистрировался редкий идиовентрикулярный ритм, наступила смерть пациента.

При патологоанатомическом исследовании сердечно-сосудистой системы обнаружен очаг инфаркта, который занимает всю межжелудочковую перегородку, нижний сегмент задней поверхности и верхушку сердца. На разрезе очаги представлены бледной тканью, желтоватого оттенка, отграниченной от нормальной ткани миокарда, различимы очаги миомаляции. В мышечной части межжелудочковой перегородки обнаруживается крупный дефект в виде отверстия, диаметром 2,4 см, края его пропитаны кровью, имеют неровные, ступенчатые очертания, в котором определяются сгустки крови. При гистологическом исследовании очаг инфаркта миокарда, представлен обширными участками некроза, в котором сохраняются контуры мышечных волокон, выраженная лимфогистиоцитарная инфильтрация. По периферии очага кардиомиоциты в состоянии вакуольной дегенерации, часть кардиомиоцитов лишены поперечной исчерченности, выраженная макрофагальная инфильтрация, полнокровие сосудов, периваскулярные очаги кровоизлияний. Наблюдаются неравномерная окраска миокарда, очаговые разволокнения, полнокровие сосудов интерстиция, стромально-сосудистая жировая дистрофия. Множественные очаговые кровоизлияния в жировую ткань эпикарда. Данная морфологическая картина соответствует типичным проявлениям острой ишемии миокарда [5].

Таким образом, у пациента Н., 63 лет, на основании клинических проявлений, морфологической картины подтвержден диагноз инфаркта миокарда, осложнением которого явились миомаляция с образованием дефекта межжелудочковой перегородки, общее венозное полнокровие и дистрофические изменения внутренних органов, распространенный некронефроз, альвеолярный отек легких.

Выводы. Данный случай представляет собой большой практический интерес в связи с редкостью встречаемости подобной патологии. Необходимо поддерживать настороженность узких специалистов для оказания своевременной медицинской помощи данной группе пациентов.

Литература

1. Moreyra A.E., Huang M.S., Wilson A.C., Deng Y., Cosgrove N.M., Kostis J.B. Trends in incidence and mortality rates of ventricular septal rupture during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2010; 106(8): 1095-1100
2. Кузьмина И.М., Шкряров А.М., Гиляревский С.Р. и др. Разрывы межжелудочковой перегородки в остром периоде инфаркта миокарда: обзор литературы и собственные клинические наблюдения. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2017; 6(4): 347-352
3. Honda S., Asaumi Y., Yamane T., Nagai T., Miyagi T., Noguchi T., Anzai T., Goto Y., Ishihara M., Nishimura K., Ogawa H., Ishibashi-Ueda H., Yasuda S. Trends in the clinical and pathological characteristics of cardiac rupture in patients with acute myocardial infarction over 35 years. *J Am Heart Assoc* 2014; 3(5): e000984
4. Riazanov M.V., Maksimov A.L., Kordatov P.N., Vaykin V.E., Pichugin V.V., Bogush A.V., Kozina M.B., Medvedev A.P. Tactics of managing postinfarction inter-ventricular septal rupture. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2019; 11(3): 98-103
5. Савченко С.В., Новоселов В.П., Скребов Р.В., Гребенщикова А.С., Грицингер В.А., Агеева Т.А., Воронина Е.И., Казанская Г.М., Овсянко Е.В. Оценка изменений белков миокарда при острой ишемии по данным иммуногистохимического исследования // *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2019. № 3. С. 95–104.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛИКОЗИЛИРОВАННЫХ МОЛЕКУЛ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗЕ ЯИЧНИКОВ

Ю.С. Тимофеева

*Кафедра акушерства и гинекологии, ЦНИЛ
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.б.н., проф. С.В. Айдагулова,
д.м.н., проф. И.О. Маринкин*

Актуальность. Ремоделирование внеклеточного матрикса является неотъемлемой частью воспалительных, предопухолевых и опухолевых изменений. За исключением волокон соединительной ткани, наибольший удельный вес ее основного вещества приходится на протеогликаны — белково-углеводные макромолекулы, состоящие из коровых белков с ковалентно прикрепленными неветвящимися углеводными це-

240

почками гликозаминогликанов. Гепарансульфат протеогликаны (ГСПГ) организуют межклеточные и клеточно-матриксные взаимодействия и имеют тканевую специфичность. Среди них ведущие роли принадлежат синдекану-1 (SDC1) и глипикану-1 (GPC1), локализованным на плазмолеммах, а также перлекану (HSPG2), экспрессируемому в базальных мембранах эпителиальных и эндотелиальных клеток.

Цель исследования — с помощью метода иммуногистохимии (ИГХ) изучить экспрессию ГСПГ в эутопическом и гетеротопическом эндометрии у пациенток с эндометриозом яичников.

Материалы и методы. В пролиферативную фазу цикла изучены биоптаты эндометрия (эуэндометрия) и операционный материал эндометриоидных кист яичников 11 женщин с наружным генитальным эндометриозом III-й стадии. С помощью ИГХ на парафиновых срезах исследована экспрессия суммарных ГСПГ, коровых белков SDC1, HSPG2, GPC1. Для визуализации суммарных ГСПГ в качестве первичных антител использовали мышиные моноклональные антитела («Millipore»); антитела к коровому белку SDC1 («ThermoScientific»); мышиные антитела к HSPG2 («Abcam»); кроличьи антитела к GPC1 («Abcam»). Продукты ИГХ-реакции визуализировали с помощью набора «HRP/DAB (ABC) Detection IHC kit («Abcam»)). Результаты ИГХ-реакции изучали на 40 — 55 полях зрения на группу (при наличии эпителия) при увеличении 400 с помощью микроскопа Axio Scope.A1 с фотокамерой AxioCam MRc5 и программой анализа изображения Zen blue (C.Zeiss). Статистическую обработку проводили с использованием пакета RStudio (<http://www.rstudio.com/>); применяли критерий Колмогорова-Смирнова для двух независимых выборок с нормальным распределением. Различия между сравниваемыми параметрами считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При светооптическом исследовании биоптатов эндометрия и операционного материала пациенток в пролиферативную фазу цикла выявлен гетерогенный характер экспрессии суммарных ГСПГ в эпителиальном компартменте и строме — от выраженного до незначительного. В эуэндометрии ГСПГ локализовались внутриклеточно, на плазмолеммах и в межклеточном матриксе; в эпителии желез реакция была очень гетерогенной, строма эндометрия характеризовалась менее интенсивной реакцией, в основном в межклеточном матриксе и одиночных плазмocyтах. В гетеротопиях эндометрия суммарные ГСПГ локализовались также неравномерно, в основном в эпителии и межклеточном матриксе ци-

тогенной стромы. Светооптически экспрессия суммарных ГСПГ в операционном материале менее интенсивна по сравнению с эуэндометрием, однако строма кист превосходила эуэндометрий, и площадь продуктов ИГХ-реакции статистически значимо ($p < 0,05$) повышена в патологических очагах.

Вклад индивидуальных представителей семейства ГСПГ в их суммарную экспрессию изучен с помощью антител к 3-м коровым белкам. В гетеротопиях экспрессия SDC1 была минимальной, лишь в базальных и базолатеральных цитолеммах эпителиоцитов. Реакция на HSPG2 была наибольшей в эпителии при очень слабой реакции в цитогенной строме и фиброзной части капсулы эндометриом. Однако реакция на GPC1 была выраженной в строме и отсутствовала в эпителии. Следует отметить, что HSPG2 может действовать как проангиогенный фактор, способствуя усилению проницаемости сосудов и пролиферации эндотелиоцитов. В целом, статистически значимое превышение площади продуктов реакции выявлено в операционном материале по сравнению с эуэндометрием тех же пациентов для всех коровых белков ГСПГ, однако наибольшая площадь продуктов реакции была установлена для GPC1.

Выводы. Одновременное повышение уровня экспрессии коровых белков всех исследованных ГСПГ и содержания ГС в резецированных кистах свидетельствует о важной роли гликозилированных молекул в патогенезе эндометриоза яичников.

ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СЕЛЕНА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В КОРМАХ, НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ЖИВОТНЫХ

¹Г.М.Томникова, ¹Г.С. Нурбежан, ²П.Н.Зайцева.

Кафедра анатомии,

*¹Российский университет Дружбы народов, Москва,
Кафедра анатомии, ²Первый Московский государственный
медицинский университет имени И.М. Сеченова
Научный руководитель: к.м.н., асс. О.А.Зайко*

Актуальность. Селен является одним из биогенных элементов, он является постоянным компонентом органов и тканей животных и

242

человека [1, 2, 3]. Дефицит селена рассматривается как фактор, способствующий развитию онкологических заболеваний, заболеваний сердечно-сосудистой системы [2]. Дефицит может вызвать снижение функциональной активности щитовидной железы, печени и поджелудочной железы, хронические заболевания, сахарный диабет и депрессивное состояние. Это приводит к развитию дисбактериоза и аллергии, дистрофическим изменениям мышц, рассеянному склерозу, задержке роста и развития, увеличению числа гастроэнтерологических расстройств. Поэтому вполне вероятно, что одной из ведущих причин возникновения и быстрого роста “болезней цивилизации” в 20 веке является увеличение дефицита селена — потому что чем больше токсичных факторов воздействует на человека, тем острее потребность организма в этом элементе [1].

Цель исследования. Физиологическая роль селена до конца не изучена. Содержание этого элемента в растениях имеет особое значение, так как этот элемент играет важную роль в питании животных, особенно домашних, поскольку он может одновременно быть как микрокомпонентом питания, так и токсином [2].

Токсико-метрические характеристики соединений селена для животных и человека изучены слабо. В целом механизм токсического действия селена связан с нарушением обмена серы в организме и влиянием вызванных им аномалий [1]. На сегодняшний день изучено токсическое действие селена на ряд паренхиматозных органов. В то же время его влияние на костную ткань изучено недостаточно. В связи с этим в данной статье изучаются морфологические изменения костной ткани на фоне интоксикации селеном в рамках хронического эксперимента.

Материалы и методы. В ходе эксперимента были изучены 2 группы животных — контрольная и экспериментальная. Животные (крысы Вистар) получали растения (рапс, яровую пшеницу), выращенные на лугово-черноземной почве, с использованием селена в дозе 2 ПДК (экспериментальная группа “Селен”). Содержание селена в корме составляло 5 мг/кг. Животные контрольной группы получали тот же корм, но выращивались без использования микроэлемента. Эксперимент длился 6 месяцев [3]. В конце эксперимента была исследована костная ткань животных.

Материалом исследования послужили участки альвеолярной кости верхней челюсти, зафиксированные в 10 % формалине. Декаль-

цинацию проводили с использованием жидкости Дженкинса, после чего материал промывали двумя сменами абсолютного спирта и заливали в парафин по стандартной методике. Из полученных блоков были сделаны срезы толщиной 4 мкм, которые затем были окрашены гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждения. При описании морфологической картины изменений костной ткани на фоне интоксикации селеном в хроническом эксперименте было установлено, что по сравнению с контрольной группой при гистологическом исследовании срезов губчатой костной ткани выявлены признаки чередования костей, которые проявлялись как остеосклерозом, так и резорбтивными процессами.

Признаки реактивного остеогенеза заключались в утолщении трабекул ранее существовавшей кости и образовании новых трабекул, закупорке гаверсовых каналов. Новообразованная кость характеризовалась богатством костного вещества, увеличением прямых и даже базофильных линий склеивания, которые приобретали концентрические черты.

На фоне событий реактивного остеогенеза наблюдались признаки потери костного вещества в виде различных форм резорбции. Типичным было наличие зон лакунарной резорбции. Вдоль края костных трабекул образовались ямки (так называемые лакуны Хаушипа), в которых остеокласты состояли из крупных гигантских клеток, содержащих до 8 ядер.

Кроме того, имелись области подмышечной резорбции в виде образования пространств, заполненных “жидкой” костью в виде плазмоподобного аморфного вещества, окрашенного в розовый цвет. Эти участки были быстро заменены тонкой волокнистой соединительной тканью, бедной сосудами.

Выводы. Таким образом, увеличение концентрации селена в рационе приводит к реактивным изменениям в остеогенном процессе, которые носят двойственный характер. С одной стороны, наблюдается увеличение выработки основного вещества губчатой кости, что проявляется явлениями остеосклеротического процесса. С другой стороны, избыток новообразованной кости приводит к активации резорбтивных процессов, проявляющихся как клеточными (лакунарными), так и неклеточными (подмышечными) формами. В результате в местах потери костного вещества разрастается волокнистая соединительная ткань.

Литература

1. Вредные химические вещества. Неорганические соединения V-VIII групп. / Справочник под ред. Филова В.А. / Л.: Химия, 1988 — 512с.
2. Голубкина Н.А. Вопросы питания /Голубкина Н.А., Парфёнова Е.О., Решетник Л.А. М.: Медицина. — 1998. — № 4. — С.24-26.
3. Кальницкий Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных./ Кальницкий Б.Д.// Ленинград.: Агропромиздат», Ленинградское отделение. 1985. — С. 67-138

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ И ТКАНЕВОЙ ЖИДКОСТИ В МЯГКОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКЕ В НОРМЕ

М.В. Улога А.В. Елизарова

*Кафедра анатомии человека, Медицинский институт,
Российский университет Дружбы народов, Москва
Научный руководитель: д.м.н. проф. В.В. Астахов*

Актуальность. Одной из наиболее актуальных и социально значимых проблем современной медицины являются различные ишемические поражения головного мозга. Для дальнейшего совершенствования методов их диагностики, лечения и профилактики требуется расширение представлений о патофизиологических и патоморфологических механизмах возникновения и развития таких состояний. В данном контексте представляет интерес изучение пространства Вирхова-Робина, которое, по одной из теорий является сообщением между микрососудами мозга и подпаутинным пространством. Наиболее современным и перспективным методом диагностики циркуляторных изменений и выявления параметров перфузии является лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ).

Цель исследования: выявить параметры кровотока в мягкой мозговой оболочке в норме в совокупности с исследованием параметров движения тканевой жидкости в периваскулярном пространстве Вирхова-Робина.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на половозрелых крысах-самцах линии Вистар с массой тела 280-320 г. Тотальную одностороннюю церебральную ишемию моделировали

путем перевязки левой общей сонной артерии (*a. carotis communis sinistra*) шелковым филаментом под этаминаловым наркозом (5мг/100г массы тела). Экспериментальная группа животных состояла из десяти особей. Исследование гемо- и лимфоциркуляции проводились с помощью ЛДФ-аппарата «Лазма МЦ-1» (Россия).

Исследование показателей кровотока и лимфотока проводились под этаминаловым наркозом. Датчик устанавливался на мягкую мозговую оболочку в области теменной доли головного мозга. Доступ к данной области проводился путем формирования трепанационного отверстия площадью 1 см² специально подготовленным скальпелем. Время измерения показателей — 3 минуты. Вычисление показателей микроциркуляции проводилось с помощью прилагающегося к аппарату программного обеспечения. Для анализа использовались средние показатели индекса перфузии периферического кровотока (ПК) и периферического лимфотока (ПЛ) в условных перфузионных единицах (пф.ед.), его среднего квадратичного отклонения и коэффициента вариации. Регистрируемые показатели обрабатывались с использованием методов вариационной статистики. Достоверность различий определялась с помощью критерия Стьюдента. Достоверными считались результаты при $P < 0,05$.

Результаты и обсуждения. Результаты проведенного исследования позволяют зафиксировать значения показателей кровотока в сосудах мягкой мозговой оболочки и показателей движения межтканевой жидкости в периваскулярных пространствах Вирхова-Робина.

По данным различных авторов [1, 2, 3] Вирхов-Робиновское пространство окружает артерии головного мозга, находясь при этом между стенкой сосуда и нервной тканью. Это позволяет предположить, что циркуляция межтканевой жидкости в данных пространствах является подобием движения лимфы, в тканевых лимфатических сосудах. Таким образом возможно определить, что отношение $ПК/ПЛ \approx 35$ (22,5/0,64), что позволяет, в дальнейшем, использовать данный коэффициент в качестве характеристики нормальных параметров перфузии мозговой ткани.

Выводы. В результате проведенного эксперимента удалось зафиксировать количественные параметры показателей кровотока

ка и циркуляции межтканевой жидкости в мягкой мозговой оболочке и выявить их отношение в виде условного коэффициента, приблизительно равного 35. Данный коэффициент, в дальнейшем можно использовать как функциональный критерий оценки состояния перфузии ткани мозга при различных патологических состояниях.

Литература

1. Петрухин, А. С. Детская неврология / А. С. Петрухин. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2012. — Т. 1. — 273 с.
2. Mesencephalic enlarged Virchow-Robin spaces in a 6-year-old boy / O. Fayeye [et al.] // Child's Nervous System. — 2010. — Vol. 26. — P. 1155–1160.
3. Zhang, E. T. Interrelationships of the pia mater and the perivascular (Virchow-Robin) spaces in the human cerebrum / E. T. Zhang,

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ БРЫЖЕЕЧНОГО ЛИМФОУЗЛА ПРИ СТАРЕНИИ

¹Федотова М.С., ¹Николайчук К.М., ¹Филиппова А.Ю., ²Горчакова О.В.

¹Новосибирский государственный университет,

*²Научно-исследовательский институт клинической и
экспериментальной лимфологии — филиал ИЦиГ СО РАН,
Новосибирск*

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

Актуальность. Старение организма нельзя рассматривать без учета состояния периферических лимфоидных органов [1–3]. Именно лимфоузлы предназначены для обеспечения протективной функции в составе дренажно-детоксикационного комплекса организма. Реактивные изменения, касающиеся структурной организации лимфоузлов, не всегда находят свое объяснение и требуют дополнительного исследования [1]. С возрастом происходит старение лимфоидной ткани с неизбежным снижением неспецифической резистентности организма. При этом возникает насущная необходимость морфофункциональной оценки лимфоузлов при старении.

Цель исследования — изучить возраст-индуцированные изменения брыжеечного лимфоузла, принадлежащего кишечному лимфатическому региону.

Материалы и методы. Эксперимент поставлен на 40 белых крысах самцах Wistar, чей возраст составил 1,5–2 года. Объектом исследования выбраны брыжеечные лимфоузлы. Работа выполнена с применением гистологического, термогравиметрический, морфометрического и статистического методов.

Результаты и их обсуждения.

Старческие изменения наглядно проявляются в структуре лимфатических узлов [1–3]. Обобщая процессы старения лимфатических узлов, нужно отметить, что наряду с общими признаками старения имеется регионарная специфика, характерная для брыжеечного лимфоузла. На фоне старения происходит реорганизация структуры лимфатического узла. В корковом веществе уменьшается в 2,1 раза межузелковая область (корковое плато), паракортекс (Т-зона) сохраняет свои размеры при низкой клеточной плотности, площадь лимфоидных узелков (В-зона) уменьшается в 1,9 раза. Мозговое вещество подвержено возрастной модификации, что выражается в преобладании мозговых тяжей (В-зона) при суженных лимфатических синусах.

Старение приводит к уменьшению числа лимфоидных клеток в структурно-функциональных зонах лимфоузла [1]. В лимфоидных узелках отмечено уменьшение в 1,5 раза малых лимфоцитов, в 1,2 раза числа бластов и макрофагов, а также уменьшается доля средних лимфоцитов. В паракортикальной области заметно выраженное снижение числа бластов (в 1,6 раза), малых и средних лимфоцитов (в 1,2 раза), макрофагов (в 1,3 раза), но доля ретикулярных клеток возрастает в 2,9 раза. Возраст обусловленные преобразования мозговых тяжей проявляются уменьшением числа плазмоцитов (в 1,2 раза) и макрофагов (в 1,3 раза), но увеличением содержания ретикулярных клеток в 2,6 раза.

Рассматривая процесс старения с позиций лимфологии, невозможно обойти вниманием вопрос оптимального водного насыщения лимфоузла [4]. Очевидным является уменьшение гидратации тканей с возрастом. Лимфоузлы не являются исключением. При старении происходит уменьшение объема общей воды на 33 %, что сказывается на дренажной функции лимфоузла. Свободная фрак-

ция воды уменьшается почти в 2 раза, а величина связанной фракции воды не меняется. Последнее важно для сохранения функционала и жизнеспособности клеток. Дегидратация тканей сочетается с увеличением плотности лимфоидной ткани, что обуславливает старческую трансформацию микроанатомической организации лимфоузла.

Выводы. При старении лимфоузлы имеют отличительные признаки в зависимости от их локализации (регионарная специфика), исходя из количественных и качественных характеристик отдельных структурно-функциональных зон, гидратации. Возрастные модификации приводят к снижению функции лимфатических узлов по обеспечению иммунного гомеостаза в лимфатическом регионе. Знание морфофункционального статуса лимфоузла при старении позволит делать прогнозы и определить стратегию для коррекции старческих изменений.

Литература

1. 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 с.
2. Горчакова О.В., Кутафьева Н.В., Горчаков В.Н. Морфологические особенности лимфоузла, претерпевшего возрастные изменения, после озон- и фитотерапии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2015. — № 12–9. — С.1613–1616.
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. — Vol. 11. — Num. 1. — S.48–51. <http://dx.doi.Org/10.35630/2199-885X/2021/11/1.9>.
4. Gorchakova O., Gorchakov V., Demchenko G. Parameters of Hydration and Structure of Lymph Nodes during the maximum Development of Lymphoid Tissue / IEEE Ural-Siberian Conference on Computational Technologies. Novosibirsk–Yekaterinburg, Russia, 26-28 May 2021 // Cognitive Sciences, Genomics and Bioinformatics (CSGB), 2021. — P.90–93. DOI: 10.1109/CSGB53040.2021.9496016.

ГАСТРОЭЗОФАГИАЛЬНАЯ РЕФЛЮКСНАЯ БОЛЕЗНЬ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РАЗВИТИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

С.И. Филареева, А.А. Рябова

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

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

Актуальность. На сегодняшний день все чаще привлекается внимание к больным с бронхиальной астмой (БА), которые страдают гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) [3]. Еще в 1892 году В. Ослер написал о ярком удушающим приступе, который произошел из-за аспирации желудочным содержимым. Актуальность данного вопроса связана с ростом числа пациентов с БА отягощенной ГЭРБ. Существуют исследования, в которых подробно описана взаимосвязь этих двух заболеваний. Ежегодный прирост больных с ГЭРБ увеличивается на 5%, а распространенность рефлюксиндуцированной бронхиальной астмы на фоне ГЭРБ составляет 70-80% [1]. ГЭРБ рассматривается как заболевание, первично обусловленное нарушением моторики желудка: снижается тонус пищеводного сфинктера, пищевой клиренс становится медленным, ослабевает пропульсивная желудочная активность. После заброса желудочного содержимого эзофагальные рецепторы возбуждаются, и тем самым воздействуют на вагусные афферентные волокна, ядро блуждающего нерва, эффекторные волокна (рефлекторная дуга). Есть еще один взгляд: пищеварительные изменения вторичны и связаны с системным аллергическим воспалением препаратов, которые используются для лечения БА. Напрашивается вывод о том, что БА в сочетании с ГЭРБ из-за дистрофии диафрагмы от противоастматических лекарственных средств приводит к недостаточности кардиального сфинктера. Поэтому необходимо учитывать именно взаимное влияние этих двух патологий [2].

Цель исследования: анализ взаимного влияния гастроэзофагальной болезни и бронхиальной астмы.

Материал и методы. Изучение и обзор литературных данных.

Результаты и обсуждения. Бронхиальная астма (БА) — гетерогенное заболевание, которое проявляется в виде хронического воспалительного процесса в дыхательных путях с ярким проявлением респираторной симптоматикой в виде дыхания со свистящими звуками, ощущением заложенности в грудной клетке, периодической одыш-

кой. Симптомы непостоянны, возникают периодами, возможна обструкция дыхательных путей. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) — это хроническое повторяющееся состояние организма, которое связано с воспалением дистального отдела пищевода и проявляется забросом из желудка желудочных масс, рефлюксом. Причина заболевания: нарушение функции нижнего сфинктера пищевода. В ходе исследований обнаружено, что у больных с ГЭРБ чаще встречается БА, чем у больных без ГЭРБ. Многими учеными проводились исследования с введением соляной кислоты, капасицина и метахолина в нижний отдел пищевода с помощью зонда. Исход был следующий: у 20% испытуемых проходимость бронхов снижалась и увеличивалась реакция дыхательных путей. Это ответ организма на выброс тахикинина и активация его рецепторов, далее сенсорные нейроны «выбрасывают» пептиды которые в свою очередь вызывают воспаление и бронхостеноз. Затрагиваются перегородки альвеол, они истончаются, нарушается секреция сурфактанта, нарушается газообмен. Так как у больных БА парасимпатическая система и гиперхолинэргический ответ находится в тонусе, то при вдыхании метахолина расслабляет нижний пищеводный сфинктер. При раздражении рефлюксатом нервных окончаний пищевода в следствии микроаспирации, попадание желудочного содержимого в бронхи развивается вагусопосредованное воспаление бронхиального дерева. Совместный эффект контакта рефлюксата и бронхов — кашель. Повышается внутрибрюшное давление, рефлюкс повторяется. Прямая созависимость этих заболеваний, формирует «порочный круг», а прием кортикостероидов добавляет расслабление пищеводному сфинктеру еще больше усиливая продукцию соляной кислоты, рефлюкс повторяется [4].

Выводы. На сегодняшний день интерес ученых к созависимости этих двух патологий очень велик, но, к сожалению, противоречивость данных, отсутствие единого мнения в научных сообществах и как такого лечения, делают этот вопрос интересным и актуальным для дальнейшего изучения.

Литература

1. Арутюнов А.Г. Механизмы взаимосвязи гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и бронхиальной астмы и тактика ведения больных [Текст] / А.Г. Арутюнов, С.Г. Бурков, Е.П. Щерба // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. — 2004. — № 2. — С. 5–9.

2. Барламов П.Н. Гастроэзофагеальный рефлюкс при бронхиальной астме [Текст] / П.Н. Барламов // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. — 2003. — № 3. — С. 90–93.

3. Козлова И.В., Пахомова А.Л., Кветной И.М. Бронхиальная астма и ГЭРБ с рефлюкс-эзофагитом: клинические и морфологические особенности сочетанной патологии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2014. № 106 (6). С. 33–37.

4. Zerbib F., Guisset O. Bronchial obstruction in asthma increases esophageal sphincter relax // Am. J. Respir. Crit. Care. Med. — 2002. — Vol. 166. — P. 1206-1211.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ COVID-19 В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Н.С. Филин, К.А. Кошлич

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

Актуальность. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) — заболевание, вспышка и распространение которого обернулась для человечества пандемией. Широкие ограничительные меры, введенные по всему миру, оказались недостаточно эффективными. Выявлена определенная периодичность роста и снижения заболеваемости, но говорить об уверенном снижении числа заболевших еще рано. На данный момент клинические рекомендации по профилактике, диагностике, лечению и осложнениям носят характер временных, поэтому необходимо максимально эффективное накопление сведений о разных аспектах этой нозологии. Известно, что патологоанатомическое вскрытие умерших от коронавирусной инфекции необходимо не только для точного установления диагноза и ведения статистического учета летальности, но и понимания пато- и морфогенеза, оценки эффективности проводимого лечения [1]. Течение COVID-19 у коморбидных пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой, эндокринной, нервной системами носит трудно прогнозируемый характер [2-4]. Понимание специфики осложнений и частоты их проявления влияет на лечебную тактику в отношении пациентов и на дальнейшие прогнозы [5].

Цель исследования. Проанализировать частоту развития осложнений среди пациентов разных возрастных групп с подтвержденной коронавирусной инфекцией.

Материалы и методы. Анализ проведен на базе патолого-анатомического отделения «ГБУЗ НСО ГКБ № 12». Были отобраны 207 протоколов патолого-анатомических вскрытий пациентов, где основным заболеванием установлена новая коронавирусная инфекция (U07.1) в период с мая 2020 года по октябрь 2021 года. Сформированы две группы: в первую вошли пациенты до 60 лет, во вторую — пациенты от 60 лет и старше. Оценивались частота различных осложнений, возникающих при развитии коронавирусной инфекции. Подсчет каждой нозологической единицы и синдрома проводился отдельно, взаимосвязь между ними не подвергалась оценке в данном анализе.

Результаты и их обсуждение. Наиболее частым осложнением в обеих группах являлась тромбоэмболия легочной артерии: 44,2% — для первой группы, 47,1% — для второй. Ишемическая кардиомиопатия была выявлена среди 40,4% пациентов более молодого возраста и среди 32,3% пациентов старшей возрастной группы. Ишемический стеатогепатоз, напротив, чаще наблюдался среди возрастных пациентов (34,8% — из второй группы к 28,9% — из первой). Развитие ишемического панкреатита возникает приблизительно в трети случаев, вне зависимости от возраста пациентов: 30,8% — в первой группе, 30,3% — во второй. Формирование фиброза и цирроза легких, как завершающий этап течения двусторонней полисегментарной пневмонии, характерно преимущественно для старшего возраста: в первой группе — 8,4%, для второй группы — 1,9% для фиброза и 11,6% — в первой группе; 7,7% — во второй группе для цирроза. В одну общую категорию были объединены: подкожная эмфизема, пневмоторакс, пневмомедиастинум и пневмоперитонеум. Частота их проявления у пациентов первой группы составила 9,6%, у второй группы — 5,8%. Инфаркт миокарда 2 типа зафиксирован у молодых пациентов первой группы в 7,7% случаев, у более возрастной второй группы — в 8,4%. Гангрена легкого выявлена у 3,6% и 2,6%, соответственно. Осложнение в виде формирования абсцесса легкого обнаружено у 1,9% пациентов более молодого возраста первой группы и 3,9% у старшей возрастной второй группы.

Выводы. На основании полученных данных установлено, что ишемический панкреатит развивается вне зависимости от возраста

та пациентов. Возникновение тромбоэмболии легочной артерии, а также ишемический стеатогепатоз, фиброз и цирроз легких, инфаркт миокарда и формирование абсцесса легкого более характерны для пациентов старше 60 лет. Пациенты из возрастной категории до 60 лет (первая группа) чаще сталкиваются с ишемической кардиомиопатией, гангреной легкого, развитием пневмоторакса, подкожной эмфиземы, пневмомедиастинума и пневмоперитонеума.

Литература

1. Надеев А.П., Алексеев А.Ю., Морозов Д.В., Травим М.А., Мельников В.М., Кузнецов А.В. Клинико-анатомическое наблюдение первого летального исхода от коронавирусной инфекции в Новосибирской области // Journal of Siberian Medical Sciences. 2020. № 4. С. 99-109.
2. Недогода С.В. Сердечно-сосудистая патология и COVID-19: кратко о главном // Consilium Medicum. 2020. Т. 22. № 5. С. 19-21.
3. Верткин А.Л., Зайратьянц О.В., Кебина А.Л., Куандыкова М.В., Носова А.В., Красненкова С.Ф., Астахова О.И., Завьялов Г.В. Клинические маски COVID-19: клинико-морфологические сопоставления // Терапия. 2020. Т. 6. № 7 (41). С. 102-112.
4. Bösmüller H., Traxler S., Bitzer M. et al. The evolution of pulmonary pathology in fatal COVID-19 disease: an autopsy study with clinical correlation // Virchows Arch. 2020. Vol. 477 (3). P. 349–357.
5. Ding Y.Q., Bian X.W. Analysis of coronavirus disease-19 (COVID-19) based on SARS autopsy // Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi. 2020. Vol. 49 (4). P. 291–293.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ОСНОВНЫХ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ ПОДКОЛЕННОЙ АРТЕРИИ

А.В. Фофанова, Я.Ф. Мелешкина, А.А. Багдасаров

*Кафедра анатомии,
Тверской государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., доц. С.А. Ульяновская,
к.м.н., доц. С.А. Копосова*

Актуальность. Изобретение новых подходов к оперативному вмешательству, создание и применение инновационных методов ди-

агностики значительно расширило возможности хирургов в выборе тактики лечения пациента. Однако данный прогресс также способствовал возникновению проблемы: классических анатомических знаний о ходе и строении сосудов оказалось недостаточно для ежедневной клинической практики врача. Подробное изучение боковых ветвей магистральных сосудов и их анастомозов имеет важное практическое значение при патологии. Особенно при таких заболеваниях, как: аневризма, тромбангит, облитерация сосуда, а также при перевязке магистральных артерий.

Цель исследования. Изучение топографии подколенной артерии, и установление анатомо-топографических особенностей хода ее ветвей, их количества и уровня отхождения.

Материалы и методы. Использовался метод анатомического препарирования. Было исследовано 10 препаратов подколенной ямки разных людей. Возраст и пол людей не учитывался в исследовании. Данные были статистически обработаны.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенного исследования было обнаружено, что длина подколенной артерии имеет широкий диапазон варьирования — от 6 до 20,2 см. Эмпирически было установлено, что уровни деления подколенной артерии, количество ее ветвей и характер их отхождения различны.

Верхняя медиальная артерия колена в 90 % случаев отходила от подколенной артерии под углом 130 — 140. Однако на одном препарате наблюдалось отхождение артерии вниз под углом 55°, что является особенностью. Также было отмечено, что на всех препаратах диаметр артерии находился в пределах от 1 до 2,5 мм.

Верхняя латеральная артерия колена отходила от подколенной артерии под углом 135°. От подколенной артерии верхняя латеральная и верхняя медиальная артерии отходили на разных уровнях: верхняя медиальная артерия начиналась на $3 \pm 0,5$ см выше суставной щели, а верхняя латеральная — $2,5 \pm 0,5$ см. Диаметр артерии варьировался в пределах от 1,5 до 2,7 мм.

Средняя артерия колена наиболее часто (в 60 % случаев) отходила непосредственно от подколенной артерии. На одном препарате артерия отходила в виде пучка, состоящего из трех сосудов. Расстояние между артериями было, соответственно, 0,3 и 0,5 см, а угол отхождения составлял в среднем 65°. Уровень отхождения средней артерии от подколенной артерии находился на 2,2 см выше суставной

щели. Было отмечено, что диаметр артерии был одинаковым на всех препаратах и составлял 1 мм.

Нижняя медиальная артерия колена отходила от подколенной артерии под углом 40°. Ее диаметр варьировался от 1 до 1,5 мм.

Нижняя латеральная артерия колена отходила от подколенной артерии под углом 155°. Диаметр артерии колебался от 1,3 до 2,3 мм.

Выводы. В ходе проведенного исследования был обнаружен уникальный вариант отхождения артерий на разных уровнях: нижняя медиальная артерия колена на 0,5 см выше суставной щели, нижняя латеральная артерия колена — на 1,4 см ниже суставной щели. Учет особенностей отхождения ветвей подколенной артерии в практике хирурга позволяет избежать повреждения сосудов при выполнении оперативных вмешательств в области подколенной ямки.

Литература

1. Большаков, О. П. Оперативная хирургия : учебное пособие по мануальным навыкам / под ред. А. А. Воробьева, И. И. Кагана. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 688 с. — ISBN 978-5-9704-3354-6.

2. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3-х томах. Том 2. Внутренние органы : учебное пособие / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 824 с. — ISBN 978-5-9704-1242-8.

3. Лопухин, Ю. М. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. В 2-х томах. Том 1 : учебник / Сергиенко В. И. , Петросян Э. А. , Фраучи И. В. ; под общей ред. Ю. М. Лопухина. — 3-е изд. , испр. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 832 с. — ISBN 978-5-9704-1756-0.

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХОНДРОИТИНСУЛЬФАТ ПРОТЕОГЛИКАНОВ В СПИННОМ МОЗГЕ МЫШЕЙ C57BL/6 В МОДЕЛИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

А. М. Чекренив

Новосибирский государственный медицинский университет,

Институт молекулярной биологии и биофизики

ФИЦ ФТМ, Новосибирск

Научные руководители: д.б.н., проф. С.В. Айдагулова, д.б.н. Э.В. Григорьева

Актуальность. Нейродегенерация и нейровоспаление — ведущие патологические процессы в развитии рассеянного склероза

(РС), известного клиническими гендерными особенностями течения заболевания: неуклонным прогрессированием у мужчин и пермитирующей активностью у женщин. Для изучения патогенеза РС давно и широко используют экспериментальный аллергический энцефаломиелит (ЭАЭ), индуцируемый у животных *in vivo*. Подавляющее большинство исследований РС с помощью модели ЭАЭ сосредоточено на изучении глиальных элементов нервной ткани и нейронов, при этом изменения внеклеточного матрикса (ВКМ) изучены слабо. Доминирующими компонентами ВКМ мозга являются хондроитинсульфат протеогликаны (ХСПГ) — крупные сложные молекулы, состоящие из корового белка и неветвящихся углеводных цепей гликозаминогликанов.

Цель исследования — изучить содержание ХСПГ в спинном мозге с помощью морфологических методов при моделировании ЭАЭ с акцентом на гендерных особенностях.

Материалы и методы. Мыши линии C57Bl/6 в возрасте 6-8 недель (из них 9 самцов и 9 самок) разделены на 2 группы: интактную ($n=8$) и опытную ($n=10$), у которой индуцировали ЭАЭ с помощью введения MOG₃₅₋₅₅ и полного адьюванта Фрейнда. На 30-й день животных выводили из эксперимента дислокацией шейных позвонков. Поясничное утолщение спинного мозга фиксировали в забуференном формалине в течение суток, затем проводили по спиртам возрастающей концентрации, заливали в гистомикс. Содержание миелина оценивали с помощью окраски по Викторову; содержание сульфатированных и тотальных гликозаминогликанов — с помощью окрашивания альциановым синим при pH 1,0 и 2,5 соответственно. Содержание суммарных углеводных молекул хондроитинсульфата (ХС) и корового белка ХСПГ агрегана оценивали с помощью непрямого двухшагового иммуногистохимического (ИГХ) анализа с диаминобензидином (DAB). Препараты изучали с помощью микроскопа Axio Scope.A1 с фотокамерой AxioCam MRc5; площадь продуктов гистохимической и ИГХ реакции оценивали с помощью программы Zen blue (C.Zeiss).

Результаты и их обсуждение. С помощью окрашивания по Викторову в поперечно ориентированных образцах поясничного утолщения спинного мозга установлено, что по сравнению с контрольными, у животных с ЭАЭ, как у самок, так и у самцов, редуцированы миелиновые оболочки нервных отростков в белом веществе,

что свидетельствует о полном воспроизведении модели ЭАЭ. Окрашивание препаратов с помощью альцианового синего показало тенденцию к увеличению количества сульфатированных гликозаминогликанов у мышей-самок с ЭАЭ по сравнению с интактными самками. Содержание суммарных углеводных молекул ХС, анализируемых с помощью ИГХ, не имело существенных межгрупповых и гендерных различий. При этом у интактных самок базовый уровень экспрессии корового белка агрекана повышен почти в 2 раза по сравнению с базовым уровнем содержания агрекана у интактных самцов. У животных с ЭАЭ экспрессия агрекана в сером веществе спинного мозга у самок увеличена в 1,75 раза по сравнению с интактными самками.

Выводы. При моделировании РС с помощью ЭАЭ впервые продемонстрированы гендерные различия в уровне экспрессии корового белка агрекана в спинном мозге и общем содержании сульфатированных цепей гликозаминогликанов у самок и самцов мышей с ЭАЭ.

СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА МОРФОЛОГИИ В САМГМУ. ВЗГЛЯД ОБУЧАЮЩИХСЯ

А.С. Чемидронов

*Кафедра анатомии человека, кафедра гистологии и эмбриологии,
Самарский государственный медицинский университет
Научные руководители: асс. В.Д. Корнилов,
к.м.н., доц. С.Н. Чемидронов*

Актуальность. В настоящее время остается актуальным вопрос изучения морфологических дисциплин в медицинском университете. Качество полученных знаний напрямую зависит как от интенсивности самостоятельной подготовки студентом к каждому практическому занятию, так и обеспечением аудиторной работы надлежащим материалом для визуализации и гармоничного восприятия информации. Проблемным вопросом остается недостаточная доступность трупного материала, а также высокая токсичность веществ (консервантов, реактивов и т.д.), обеспечивающих длительное хранение макропрепаратов и изготовление ги-

стологических микропрепаратов. В наше время особенно острым стал вопрос качественного восприятия информации студентами при проведении занятий в дистанционном формате. При отсутствии специального оборудования для трансляции учебного процесса занятия могут превратиться формальное решение тестовых задач [1,2].

Цель исследования. Провести анализ деятельности вновь созданного структурного подразделения СамГМУ «Центр морфологии» за два месяца работы.

Материалы и методы. Нами были разработаны специальные анкеты в Google форме, включающие определенный набор вопросов для трех разных категорий обучающихся: первая — школьники 9-11 классов медико-биологического направления подготовки, которые рассматриваются, как правило, в качестве потенциальных абитуриентов; вторая — студенты 1 и 2 курсов по направлениям подготовки «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология»; третья группа включала студентов старших (4,5,6) курсов тех же направлений подготовки. Общее количество обучающихся, принявших участие в исследовании составило 495 человек.

Результаты и их обсуждения. Центр морфологии СамГМУ был открыт 1 октября 2021 года на базах кафедр анатомии человека, гистологии и эмбриологии, и кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий. Данное подразделение включает 3 секционные учебные комнаты с 7 высокотехнологичными патологоанатомическими столами, бесшумными LED осветителями со встроенными и подключёнными к интернету HD камерами, точками доступа в интернет. Секционные учебные комнаты оборудованы четырьмя высокотехнологичными 4K — мониторами с предустановленным анатомическим атласом «Пирогов». Такое решение, сочетающее в себе классические и инновационные технологии проведения практических занятий, показало свою эффективность не только в очной форме, но и в дистанционном формате. Недостаточное оснащение трупным материалом Центр морфологии компенсирует созданием «открытого музея». Витринный комплекс, включающий более 1500 препаратов размещен в холлах первого и второго этажей морфологического корпуса, что позволяет студентам постоянно визуализировать препараты и

более качественно готовиться к практическим занятиям. Сотрудники Центра морфологии организуют секцию препарирования, практические этапы олимпиады по морфологии и хирургии. Лучшие работы по препарированию занимают достойные места в анатомическом музее. Повышает качество самостоятельной подготовки студентов СамГМУ и возможность бесплатного использования анатомического атласа «Пирогов» в собственных гаджетах, при этом сотрудники Центра морфологии обеспечивают техническую поддержку данного приложения у студентов. Увеличение количества образовательных экскурсий для школьников старших классов профильных направлений подтверждает эффективность работы Центра морфологии. Проведенное анкетирование обучающихся выявило в целом положительную оценку работы нового подразделения уже за 2 месяца. Подобные процедуры опроса позволяют подстраиваться под потребности современного обучающегося и получить более качественный результат подготовки специалистов в будущем.

Вывод. Деятельность Центра морфологии СамГМУ позволяет увеличить заинтересованность обучающихся в изучении морфологических дисциплин, повысить выживаемость знаний и качество образования в целом. Функциональное объединение классических и инновационных способов изучения морфологических дисциплин позволяет Центру быть ключевым связующим звеном в цепочке школьник-студент-врач, и прививать обучающемуся бережное отношение и уважение к человеческому телу и здоровью пациента.

Литература

1. М.Р. Сапин. Анатомия человека — базовая наука в медицинском образовании. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2011.2: 96-97
2. Г.А. Иваненко, А.В. Кузнецов. Проблемы преподавания анатомии человека в медицинском вузе. Проблемы современной науки и образования. 2017.

ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

З.Д. Чешков

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии
им. проф. М.Я. Субботина, кафедра медицинской генетики и биологии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Машак,
д.б.н., проф. Н.Т. Ясакова*

Актуальность. Плацента — это уникальный провизорный орган, обеспечивающий существование и функционирование системы «мать — плод». Но из-за нестабильности окружающей среды, а также действия массы негативных экзо- и эндогенных факторов, репродуктивное здоровье человека подвергается серьезной опасности. Так, по данным статистики, самопроизвольные выкидыши и замершие беременности составляют около 20% от всех случаев клинических беременностей в России. Но при этом сама морфология генетического аппарата плаценты на определенных сроках беременности мало изучена, о чем свидетельствуют различные разногласия в публикациях на эту тему за последние 5 лет, что несоизмеримо с ролью плаценты в развитии человека как индивидуального организма, так и в развитии человека как вида.

Цель исследования — выявление морфометрических характеристик эу- и гетерохроматина в ядрах синцитотрофобласта и цитотрофобласта при физиологической и патологической беременности

Материалы и методы. На базе Научно-исследовательского института экспериментальной и клинической медицины СО РАН было проведено исследование 23 препаратов — мазков плацент женщин с физиологической беременностью и 23 препаратов-мазков женщин с патологической беременностью (гестоз средней тяжести) при сроках до 8 недель и свыше 8 недель. В препаратах для цитометрии исследовали обособленно лежащие группы ядер. Для анализа морфологии исследуемых ядер использовался оптико-структурный машинный анализ (ОСМА). Сканирующая система представляла собой комплекс из микроскопа — фотометра «Люам-Пм-11» и ЭВМ «Электроника 60М». Препараты сканировали зондом 0,5 мкм, шаг сканирования — 0,5мкм. Для измерения была использована встро-

енная программа программа «Люам-ПМ-11». Достоверность различий сравниваемых величин определяли по критерию Стьюдента. Если изучаемые параметры не подчинялись закону нормального распределения, то использовался критерий Манна-Уитни. Важнейшим условием ОСМА была строгая стандартизация. Образцы тканей предварительно выдерживали в растворе трипсина при 37 °С в течение 10 минут. Полученный препарат фиксировали в растворе этанол — уксусная кислота в соотношении 3:1 в течение 8 минут и проводили реакцию Фельгена для выявления ДНК.

Результаты и их обсуждение. При исследовании препаратов мазков плацент, формирующихся при физиологической беременности были получены следующие данные: периметр ядер синцитотрофобласта до 8 недель составил в среднем 29.44 ± 0.4 мкм, а при сроке беременности свыше 8 недель — 21.36 ± 0.37 мкм, это иллюстрирует тенденцию ядер синцитотрофобласта к уменьшению диаметра. Благодаря окрашиванию по методу Фельгена стало возможно подсчитать средний суммарный периметр гетехроматина в ядрах синцитотрофобласта, который до 8 недели беременности составлял 27.56 ± 1.27 мкм и уменьшился к концу 8 недели беременности до 17.49 ± 0.27 мкм, что подтверждает уменьшение количества мелкозернистых ядер и стабилизацию исследованной популяции. Также было определено увеличение средней плотности упаковки гетехроматина с 0.30 ± 0.2 усл.ед. до 0.49 ± 0.02 усл. ед. Однако из-за уменьшения периметра ядер площадь, занимаемая гетерохроматином в ядре меняется несущественно.

Фракция диффузного хроматина подвергается по мере развития беременности зеркальным изменениям. Уменьшается общее его количество от 3.62 ± 0.19 усл. ед. до 1.47 ± 0.07 усл. ед., а также уменьшается занимаемая им площадь: с 23.65 ± 1.38 мкм до 8.88 ± 0.38 мкм (до 8 недель и более 8 недель беременности соответственно). Такое уменьшение количества хроматина можно связать с уменьшением полиморфизма клеточной популяции по этому признаку. Аналогично изменяется площадь ядра, а плотность диффузной фракции хроматина, в отличие от плотности гетерохроматина меняется незначительно: с 0.16 ± 0.0 усл. ед. до 0.17 ± 0.0 усл. ед. Средняя площадь ядер уменьшается: от 38.98 ± 1.68 мкм до 25.57 ± 0.69 мкм (до 8 недель и более 8 недель беременности) Ядра цитотрофобласта значительно превышают по размерам ядра синцитотрофобласта: 116.36 ± 3.59 мкм

до 129.49 ± 4.45 мкм (до 8 недель и более 8 недель беременности соответственно) мкм. Периметр гетерохроматина увеличился: с 35.96 ± 1.58 мкм до 42.48 ± 1.98 мкм. Средняя площадь ядра к 8 неделе незначительно увеличилась, однако резко возросла площадь, занимаемая компактным хроматином от 25.86 ± 2.11 мкм до 58.76 ± 3.73 мкм. возросло и само количество такого хроматина от 3.84 ± 0.23 усл. ед. до 8.95 ± 0.7 усл. ед. (до 8 недель и более 8 недель беременности соответственно). Складывается впечатление, что клетки цитотрофобласта увеличивают плоидность, но не пытаются реализовать весь потенциал своего генетического аппарат, а лишь наращивают его на этом этапе беременности.

При длительном гестозе средней тяжести морфометрические исследования показали существенные отличия в морфологии ядер практически по всем показателям в сравнении с нормальной беременностью. Так ядра цито- и синцитотрофобласта оказались более крупными: значительно увеличилась степень мелкозернистости хроматина, что подтверждается суммарным периметром гетерохроматина: в ядрах синцитотрофобластов — 40.92 ± 2.91 мкм. и в ядрах цитотрофобластов — 81.26 ± 5.04 мкм. Также резко возрастает полиморфизм изученной клеточной популяции, ядра же выглядели светлыми и очень крупными т. к. хроматин в большинстве случаев имел пылевидную форму. Морфологическим проявлением активации генетического аппарата клеток синцитотрофобласта является возрастание количества ядер с преобладанием в них эухроматина. Это один из наиболее распространенных цитологических признаков патологии, при этом увеличивается не только количество эухроматина, но и периметр ядра, а плотность упаковки эухроматина и гетерохроматина при этом снижается. Ядра цитотрофобласта хориона человека меняются при патологическом протекании беременности подобным образом. В них нарастает количество эухроматина, в основном, за счет мобилизации генетических резервов, необходимых клеткам цитотрофобласта на более поздних этапах беременности, но при этом в 3 из образцов ткани количество диффузного хроматина изменилось незначительно, что может говорить большей пластичностью цитотрофобласта, связанной, скорее всего, с его камбиальной функцией.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о стабилизации клеточной популяции и снижении активности их генетическо-

го аппарата во время описанного периода беременности, что позволяет к 8 неделе завершиться важнейшему этапу коадаптации организмов матери и плода. Но стремительный рост проблем, связанных с вынашиванием плода, доказывает низкие адаптационные возможности плаценты, которая достигла «вершины» своей эволюции, а ее приспособительные механизмы ослабевают под действием набирающего темпы движущего отбора.

Литература

1. Здравоохранение в России: стат. сб. / Росстат. М., 2019. 160 с
2. Радзинский В.Е., Рапопорт С.И. Современное состояние проблемы реализации фертильной функции женщин 2017. 10-13 с
3. Лапина Е.А. Старение» плаценты // Журнал акушерства и женских болезней. 2016. 8 с.

СПОНТАННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС В СТРУКТУРЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ: НАБЛЮДЕНИЕ ИЗ ПРАКТИКИ

М.М. Шкловчик

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: асс. К.Н. Марзан, к.м.н., доц. Т. Г. Чернова*

Актуальность. В настоящее время по всему миру продолжают находить и изучать все больше последствий новой коронавирусной инфекции. Одни имеют чёткую клиническую картину, другие же «маскируются» под различные проявления других заболеваний, что затрудняет своевременную диагностику и может привести к необратимым последствиям. В связи с этим необходимо учитывать возможные осложнения имеющих у пациентов фоновых заболеваний для проведения своевременной диагностики и профилактики состояний, угрожающих жизни пациента.

Спонтанный пневмоторакс является достаточно частым осложнением хронической обструктивной болезни легких, но ранее не было упоминаний о его встречаемости при новой коронавирусной инфекции.

Цель исследования. Представление случая их практики: развитие спонтанного пневмоторакса на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Материалы и методы: В работе использован протокол вскрытия пациентки 79 лет с подтвержденным SARS-CoV-19 методом ПЦР исследования мазка из ротоглотки.

Результаты и их обсуждение. Пациентка Д., 79 лет, поступила в кардиологическое отделение с нестабильным течением ИБС и декомпенсацией хронической сердечной недостаточности. Спустя 5 дней у пациентки появилась клиника ОРВИ. Был получен положительный результат ПЦР на COVID-19. По данным компьютерной томографии была верифицирована вирусная пневмония в стадии фибротизации. В дальнейшем у пациентки отмечалось нарастание дыхательной недостаточности, в связи с чем было принято решение о проведении инвазивной искусственной вентиляции легких. Через 3 минуты после интубации была зафиксирована анафилактическая реакция (ангионевротический отек, бронхоспазм, анафилактический шок). Проводимые в полном объеме реанимационные мероприятия были неэффективны, и была зафиксирована биологическая смерть пациентки.

На аутопсии были обнаружены следующие изменения. Мягкие ткани правой половины грудной стенки, шеи и лица были визуально увеличены в объеме, а при пальпации имели положительный симптом крепитации. На разрезе в жировой клетчатке указанных областей были видны многочисленные пузырьки с воздухом. При вскрытии грудной клетки из правой плевральной полости изгонялся воздух под давлением. Правое легкое при этом было поджатым. На дорзальной поверхности грудной стенки справа в области V-VI межреберья отмечалось плотное сращение плевральных листков, а под париетальным листком располагался воздушный пузырь объемом около 10 мл. Со стороны же висцерального листка патологический процесс был представлен разорвавшейся буллой, размерами 2×3 см. При исследовании гортани отсутствовали признаки ларингоспазма и отека голосовых связок. Легкие при пальпации имели плотную, мясистую консистенцию и мелкобугристую поверхность с очагами острого вздутия. Со стороны висцерального листка плевры были видны многочисленные мелкие буллы, заполненные воздухом. На разрезе ткань легких имела неравномерную серо-розовую окраску с

очагами сливных кровоизлияний. Просветы бронхов выступали над поверхностью среза, стенки их были утолщены и деформированы. Микроскопически отмечалось диффузное разрастание молодой грануляционной ткани в сочетании с массивными участками выраженного фиброза и затухающим интерстициальным воспалением в стенках альвеол. В просветах альвеол содержался серозно-геморрагический экссудат. На фоне этого в относительно сохранившейся легочной ткани присутствовали очаги эмфиземы и ателектазов, а просветы альвеол были заполнены транссудатом. В листках плевры справа отмечались очаги лимфогистиоцитарной инфильтрации. Субплевральные альвеолы были резко расширены, с истонченными стенками с многочисленными дефектами, выстланными альвеолярным эпителием. На основании проведенного обследования был сформулирован следующий патологоанатомический диагноз: «Основное заболевание»: Новая коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, вирус идентифицирован. Фоновые заболевания: Хроническая обструктивная болезнь легких: хронический обструктивный бронхит вне обострения, диффузная хроническая обструктивная эмфизема с образованием булл. Пневмосклероз. Осложнения: Двухсторонняя полисегментарная серозно-геморрагическая вирусная пневмония, продуктивная стадия. Разрыв буллы нижней доли правого легкого. Спонтанный напряженный правосторонний пневмоторакс. Подкожная эмфизема передней грудной стенки справа, шеи, лица. Острое венозное полнокровие и дистрофические изменения внутренних органов. Альвеолярный отек легких.

Таким образом, у пациентки Д., длительно страдавшей хронической обструктивной болезнью легких с проявлениями в виде буллезной эмфиземы, вследствие выражено протекающей вирусной пневмонии произошел разрыв субплевральной буллы, что привело к развитию спонтанного пневмоторакса и подкожной эмфиземы мягких тканей шеи и лица. Острая дыхательная недостаточность, в сочетании с увеличением объема подкожно-жировой клетчатки области шеи и лица были ошибочно трактованы как проявления анафилактического шока, что в итоге и обусловило неэффективность реанимационных мероприятий.

Выводы. Данное клиническое наблюдение отражает сложность своевременной диагностики угрожающих жизни состояний, возникающих на фоне течения такого полиморфного в клинических про-

явлениях заболевания, как новая коронавирусная инфекция COVID-19.

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Л.С. Щетинина

*Кафедра морфологии и общей патологии,
Сибирский государственный медицинский университет, Томск
Научные руководители: д.м.н., проф. И.В. Суходоло,
ассистент С.А. Беляева*

Актуальность. Ишемическая кардиомиопатия (ИКМП) — хроническое прогрессирующее заболевание сердечно-сосудистой системы, характеризующееся развитием симптомокомплекса хронической сердечной недостаточности. Одной из причин является реструктуризация миокарда с изменением его морфологического строения, визуализируемого как на микро-, так и на макроскопическом уровнях [1]. Ввиду отсутствия адекватной животной модели ИКМП, большинство исследований данной патологии представляют ретроспективный анализ клинических случаев [2]. Основным методом лечения ИКМП является аортокоронарное шунтирование (АКШ) в сочетании с пластикой левого желудочка (ЛЖ), однако, нередко в послеоперационном периоде наблюдается возврат гемодинамических и морфологических показателей сердца к дооперационным значениям, что остро ставит вопрос о поиске надежных предикторов неблагоприятных послеоперационных исходов [3].

Цель исследования. Сравнить гистологическое строение миокарда пациентов с ИКМП с учетом типа послеоперационного ремоделирования сердца.

Материал и методы. Объектом исследования стал миокард 11 пациентов с ИКМП, прооперированных с 2016 по 2020 гг. Всем пациентам была проведена пластика ЛЖ в сочетании с АКШ, проводилось взятие биоптатов из 5 зон ЛЖ (боковая, передняя, задняя стенки, межжелудочковая перегородка и участок аневризмы ЛЖ).

Группу сравнения составили пациенты с ИКМП после хирургического вмешательства, у которых в послеоперационном периоде наблюдался благоприятный (обратное ремоделирование) и неблагоприятный (прогрессирующее ремоделирование) исход. Тип ремоделирования был определен путем расчета критерия интервала конечно-систолического индекса (ΔКСИ) [4]:

$$\Delta \text{КСИ} = (\text{КСИ после операции} / \text{КСИ до операции} \times 100) - 100.$$

Биоптаты фиксировались в 10% растворе забуференного формалина, обезживались в растворе абсолютизированного изопропилового спирта IsoPrep, затем образцы миокарда заливали в гомогенизированную парафиновую среду для заливки HISTOMIX. Срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Гистологические препараты были изучены с помощью световой микроскопии на микроскопе Axioskop 40 (CarlZeiss). Микрофотографии препаратов получали с помощью фотокамеры Canon G10. Статистическая обработка цифровых данных проводилась с использованием пакета программ IBM SPSS Statistics V.22. Для выявления различий между группами использовали точный критерий Фишера, различия считали значимыми при уровне $p < 0.05$

Результаты. Оказалось, что наиболее частыми гистологическими изменениями миокарда в обеих группах пациентов стали: увеличение размера ядер кардиомиоцитов, плексиморфный и диффузный фиброз, перинуклеарная вакуолизация, отёк стромы, диффузный фиброз, миоцитоллиз. Перечисленные морфометрические показатели приобретали явную, но статистически недостоверную тенденцию к увеличению в миокарде всех пациентов. Значимые различия были выявлены только для признака «периваскулярный фиброз» ($p = 0,01696$). Наиболее часто этот признак встречался в группе с обратным ремоделированием (благоприятный исход). Вероятно, это может объясняться тем, что фиброз не позволяет клеткам воспаления, отвечающим за прогрессирование ремоделирования, распространяться вглубь ткани и запускать процесс синтеза экстрацеллюлярного матрикса — главного компонента в патогенезе дилатации левого желудочка.

Вывод. В миокарде пациентов ИКМП с обратным послеоперационным ремоделированием выявлено интенсивное развитие периваскулярного фиброза, что может служить отправной точкой для более детального исследования клеточных взаимодействий в реги-

оне с целью прогноза исходов хирургического лечения этой патологии.

Литература

1. Sekulic M, Zacharias M, Medalion B. Ischemic Cardiomyopathy and Heart Failure. *Circ Heart Fail.* 2019 Jun; 12(6):e006006. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.119.006006. PMID: 31113224
2. Nagasawa, Atsushi et al. “Basic fibroblast growth factor attenuates left-ventricular remodeling following surgical ventricular restoration in a rat ischemic cardiomyopathy model.” *General thoracic and cardiovascular surgery vol. 68,4* (2020): 311-318. doi:10.1007/s11748-019-01187-3
3. Шипулин В.М., Пряхин А.С., Андреев С.Л., Шипулин В.В., Чумакова С.П., Рябова Т.Р., Стельмашенко А.И., Беляева С.А., Лелик Е.В. Современные клиничко-фундаментальные аспекты в диагностике и лечении пациентов с ишемической кардиомиопатией (обзор). *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины.* 2021;36(1):20–29. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2021-36-1-20-29>
4. Лежнев А.А. Клиничко-морфологические аспекты послеоперационного ремоделирования левого желудочка у пациентов с ишемической кардиомиопатией: дис. ... кан. мед. наук / А.А. Лежнев. — Томск, 2010. — с.143.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ПЛЕЧА ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНЫХ ТРЕНИРОВОК

К.С. Яковлева

Кафедра анатомии,

Тверской государственной медицинской университет

Научный руководитель: д.м.н., доц. С.А. Ульяновская

Актуальность. Правильное применение физических упражнений оказывает положительное влияние на организм человека в любом возрасте. Недостаток мышечной работы или перенапряжение определенных групп мышц может привести к изменениям осанки, потере силы и выносливости мышц. К спортивным занятиям и тренировке определенных групп мышц нужно подходить осознанно, предварительно изучив их функциональную анатомию, это очень ак-

туально в настоящее время, в связи с широким распространением и популярностью занятий в тренажерных залах.

Цель исследования — изучение функциональной анатомии мышц плеча для правильной организации спортивных тренировок.

Материалы и методы. Мы провели изучение анатомии и функции мышц плеча, изучили, какие физические упражнения способствуют развитию силы этих мышц, измерили силу мышц при помощи динамометра до и после курса тренировок. В эксперименте участвовали 10 человек (16-18 лет).

Результаты и их обсуждение. В работе мы исследовали функцию двуглавой мышцы плеча, *m. biceps brachii*, трёхглавой мышцы плеча, *m. triceps brachii*. Мышцы плеча делятся на переднюю и заднюю группы. Мышцы плеча разделяются по классически простой схеме: на сгибатели (*m. biceps*, *m. brachialis*, *m. coracobrachialis*) — передняя группа и два разгибателя (*m. triceps* и *m. anconeus*) — задняя группа. Они действуют на локтевой сустав, производя движение вокруг фронтальной оси, и потому располагаются на передней и задней поверхности плеча, прикрепляясь к костям предплечья. Обе группы мышц отделены друг от друга двумя соединительнотканными перегородками, идущими к латеральному и медиальному краям плечевой кости от общей фасции плеча. Из этих мышц мы подробнее рассмотрим *m. biceps brachii*, сокращение которой очень ясно заметно под кожей, благодаря чему ее знают даже люди, незнакомые с анатомией и *m. triceps brachii*.

M. biceps brachii состоит из двух головок: длинная начинается от надсуставного бугорка лопатки длинным сухожилием, которое проходит через полость плечевого сустава и ложится затем в межбугорковую борозду плечевой кости, окруженное синовиальным межбугорковым влагалищем; другая головка (короткая) берет начало от клювовидного отростка лопатки. Обе головки, соединяясь, переходят в продолговатое веретенообразное брюшко, которое оканчивается сухожилием, прикрепляющимся к лучевой бугристости. Между сухожилием бугристостью находится постоянная синовиальная двуглаво-лучевая сумка. Производит сгибание предплечья в локтевом суставе; благодаря точке своего прикрепления на лучевой кости она действует также как супинатор, если предплечье предварительно было пронировано. Двуглавая мышца перекидывается не только через локтевой сустав, но и через плечевой и может действовать на

него, сгибая плечо, но только в том случае, если локтевой сустав укреплен сокращением *m. triceps*.

M. triceps brachii занимает всю заднюю сторону плеча и состоит из трех головок, переходящих в одно общее сухожилие. Длинная головка начинается от подсуставного бугорка лопатки, спускается вниз, проходя между большой и малую круговые мышцы. Латеральная головка берет начало на задней поверхности плеча, кверху и латерально от борозды лучевого нерва, а ниже — от латеральной плечевой межмышечной перегородки. Медиальная головка начинается от задней поверхности плечевой кости дистально от борозды лучевого нерва, а также от обеих межмышечных перегородок. Широкое общее сухожилие прикрепляется к oleanon локтевой кости [1,2].

Это важно учитывать при выполнении упражнений. К примеру, подтягивания могут быть применены для тренировки *m. biceps brachii* и *m. latissimus dorsi*. Но для акцента на *m. biceps brachii* необходимо использовать более узкий хват и «обратный хват», то есть обхватить тренажёр чуть шире ширины плеч и ладшками к себе. Также необходимо следить за положением локтей во время подтягиваний. Они должны «ходить» вдоль корпуса, что будет эффективнее для сокращения *m. biceps brachii*.

Ещё одно упражнение, которое применяют именно для изолированной для тренировки *m. biceps brachii* — сгибание рук со штангой — классика бодибилдинга. Преимущества: акцент на мышце, отсутствие движений корпуса, минимизация нагрузки на запястье. Имеется определенная техника, но главным является медленное контролируемое опускание руки.

Следующее упражнение применяется для проработки антагониста *m. biceps brachii*. Отжимания от пола будут эффективнее на кулаках и при ограниченной амплитуде, то есть неполном разгибании локтевого сустава.

M. triceps brachii также прорабатывают при отжиманиях на брусьях. Но это упражнение также применяется и для тренировки *m. pectoralis major*. Важна правильная техника выполнения, чтобы избежать травмирования мышц и суставов. Для умеренной растяжки плечевого сустава нужно медленно и контролируемо опускаться вниз, при этом руки «ходят» вдоль туловища, наклон вперёд минимальный и «глубина» не должна быть предельной при работе на *m. triceps brachii*. При увеличении расстояния между брусьями, отводе

локтей от туловища и наклоне вперед нагрузка с тренируемой мышцы перейдет на *m. pectoralis major* [3].

Сила мышц исследовалась нами до начала тренировок и после 2 месяцев занятий, если до начала тренировок наблюдалась выраженная асимметрия силы мышц справа и слева с преобладанием правой руки, то после курса тренировок сила мышц выравнивалась у всех участвующих в эксперименте.

Выводы. 1. Знание функциональной анатомии мышц очень важно при занятиях спортом. 2. При планировании упражнений важно развивать силу мышц таким образом, чтобы устранить функциональную асимметрию, которая чаще всего наблюдается до начала тренировок. 3. Правильная организация физических упражнений положительно влияет на формирование мышечной системы человека, что особенно важно в молодом возрасте.

Литература

1. Капилевич Л.В., Кабачкова А.В. Возрастная и спортивная морфология: практикум: Метод. рекоменд. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2009. — 69 с.
2. Проведение разминки: Методические указания для практических занятий студентов всех специальностей дневного отделения 1-4 курсов / Иван. гос. архит.-строит. ун-т; сост.: А.А. Чернов, С.Е. Надежин. — Иваново, 2011. — 40 с.
3. Спортивная морфология: учебно-методическое пособие [Текст] : / В.П. Федоров, И.Е. Попова, Н.Н. Попова. — Воронеж: ВГИФК, 2018. — 63 с.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАТОЛОГИИ КОЖИ ПО ДАННЫМ БИОПСИЙНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Д.Б. Якуба

*Кафедра патологической анатомии, Новосибирский государственный
медицинский университет*

Научный руководитель: д.м.н., проф. А.П. Надеев

Актуальность. Кожа является самым большим и важнейшим органом человека, позволяющем обеспечивать гомеостаз организма

[1]. С помощью сенсорных и защитных механизмов кожи осуществляется контакт человека с окружающим миром, отражается качество работы внутренних органов и систем [2]. Нозологическое многообразие заболеваний кожи несомненно является одним из самых больших, что во многом затрудняет диагностику и лечение тех или иных состояний. Знание нозологической структуры патологии кожи позволяет более качественно лечить и прогнозировать заболевания данного органа.

Цель исследования. Изучить нозологическую структуру патологии кожи на основе данных биопсийного исследования.

Материалы и методы. Для проведения анализа нозологической структуры патологии кожи использовано 42 результата биопсийного исследования патологии кожи мужчины и 129 результатов женщин за 2020 год. Женщины и мужчины были разделены на 6 возрастных групп: 18-30 лет, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80. Заболевания кожи были разделены на группы: доброкачественные новообразования (папилломатозный внутридермальный невус, кератопапилома, дерматофиброма, кератоакантома, капиллярная гемангиома, липома, атерома); злокачественные новообразования (базально-клеточный рак).

Статистическую обработку осуществлялась с помощью пакета программ «Statistika 6.0». Также статистическая обработка проводилась с помощью пакета SPSS, для сравнения количественных признаков использовался U-критерий Манна-Уитни для малых групп.

Результаты и обсуждения. У мужчин в патологии кожи наиболее часто встречались доброкачественные новообразования в возрасте от 18 до 30 и от 31 до 40 лет — по 14,28%

У женщин при оценке патологии кожи среди всех заболеваний наиболее часто встречаются доброкачественные новообразования: в возрасте от 18 до 30 лет — 21,06%, от 31 до 40 — 26,52%, от 41 до 50 лет — 18,72%

В отношении злокачественных новообразования необходимо отметить, что у мужчин данная патология превалирует: из 42 результатов — 14,28%, у женщин из 129 полученных данных на этот показатель приходится лишь 4,68%

Наиболее часто злокачественные новообразования встречаются у мужчин в возрасте от 61 до 70 лет — 7,14%

Среди злокачественных новообразований наиболее распространенное — базально-клеточный рак, который встречается в 100% случаев как у мужчин, так и у женщин

Среди доброкачественных опухолей чаще всего встречается папилломатозный внутридермальный невус: у мужчин в 55,12% случаев, у женщин — в 77,15% случаев.

Выводы. В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что среди патологии кожи у женщин и мужчин преобладают доброкачественные новообразования. Злокачественные новообразования чаще встречаются у мужчин, что можно объяснить с недостаточной защитой от УФ-лучей и профессиями, предполагающими длительную физическую работу под открытым солнцем [3].

Литература

1. Мурашкин Н.Н., Амбарчян Э.Т., Епишев Р.В., Материкин А.И.. Барьерные свойства кожи в норме и патологии. Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. 2015; 94, (6) : 165-169.
2. Норлен Л. Новые взгляды на формирование, структуру и функционирование кожного барьера и их практическая значимость. Косметика и медицина. 2002; 5: 8-17
3. Barcoa D, Gimenez-Arnaub Xerosis A. A dysfunction of the epidermal barrier. Actas Dermosifiliogr. 2008; 99: 671-682.

ВЛИЯНИЕ СУЛЬФАТА КАДМИЯ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ МЫШЕЙ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

Д.Б. Якуба

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

Новосибирский государственный медицинский университет

*Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Машак,
к.м.н., доц. Н.В. Саломейна*

Актуальность. В последнее время в акушерстве и гинекологии остро стоит вопрос о невынашивании беременности. Факторов, способствующих развитию этого патологического состояния много. Это

и плохое питание, и влияние стрессовых факторов, нарушение обмена веществ, плохое социально-экономическое состояние населения. Но одним из ключевых является плохая экологическая обстановка. Еще в 1980 годы проводились исследования, выявляющие наличие солей тяжелых металлов во вдыхаемом воздухе больших городов. Прежде всего обнаруживались соли кадмия, в связи с расширением его применения. Исследование биологических сред (кровь, моча, волосы) на наличие кадмия зачастую дают положительный результат. Поэтому оценка влияния кадмия на плод и его органы является крайне актуальным вопросом.

Цель исследования. Изучить влияние сульфата кадмия на морфофункциональное состояние органов мышей в период беременности.

Материалы и методы. Для проведения эксперимента использовались беременные крысы линии Вистар и плоды с внезародышевыми органами 20-го дня эмбриогенеза. Затравку крыс проводили раствором в дистиллированной воде сульфатом кадмия в дозе 0,5 мг/кг в пересчете на металл внутрибрюшинно в различные периоды беременности, а также на протяжении большей ее части. В параллельном контроле внутрибрюшинно вводили дистиллированную воду в эквивалентном объеме. Животных выводили из опыта на 20-й день беременности путем дислокации шейного отдела позвоночника под эфирным наркозом. В яичнике подсчитывали число желтых тел, рассекали рога матки, определяли число мест имплантаций, количество живых и погибших плодов. Токсическое действие кадмия оценивали на основании таких показателей, как прибавка массы тела самками за беременность, масса и длина (теменно-каудальный размер) плодов, а также масса печени беременных самок, желточного мешка, аллантаической плаценты и печени плодов. Далее проводился гистологический, электронно-микроскопический и морфометрический анализы полученных данных.

Результаты и обсуждения. В результате проведенного исследования установлено, что внутрибрюшинное введение крысам линии Вистар сульфата кадмия в дозе 0,5 мг/кг (в пересчете на металл) оказывает летальное действие на эмбрион.

Макроскопическое, массометрическое, морфологическое, морфометрическое и электронномикроскопическое исследование печени самок на 20-й день беременности показало, что гепатотоксиче-

ский эффект кадмия имел место при затравке крыс во все периоды беременности, однако выраженность его зависела от периода воздействия и длительности введения токсиканта.

Воздействие на крыс линии Вистар сульфатом кадмия с 7-х по 11-е сутки беременности, совпадающее с периодом ранней плацентации, приводило к увеличению на 14,5% массы аллантаисной плаценты; возрастанию на 8% объемной плотности фетальных капилляров, в 1,2 раза удельной плотности ядер трофобластических элементов и показателя ядерноцитоплазматического отношения

Выводы. На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что внутрибрюшинное введение сульфата кадмия оказывает эмбриолетальное действие, выраженное гепатотоксическое влияние на печень беременной крысы и компенсаторные изменения при введении кадмия на ранних сроках развития.

Литература

1. Саломейна Н.В., Плотников Я.К., Шабанов В.Е. Исследование воздействия сульфата кадмия на эмбриогенез // Тезисы докладов 63-й сессии студентов и молодых ученых. — Новосибирск, НГМА. — 2002. — С. 60-61. Норлен
2. Иванов В.В., Новиков В.Д., Саломейна Н.В. Влияние нитрата свинца на систему «мать — плацента — плод» // Актуальные вопросы экспериментальной и клинической морфологии. — Томск, 2002. — Вып. 2. — С. 238-239
3. Арустамян О.М., Ткачишин В.С., Алексейчук А.Ю. Влияние соединений кадмия на организм человека // МНС. 2016. №7 (78).

ВЛИЯНИЕ НА СМЕРТНОСТЬ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ФИЛЬТРОВАННОГО И НЕФИЛЬТРОВАННОГО КОФЕ

Ю.А. Янюшкина

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

Актуальность. Во всём мире кофе является самым употребляемым стимулятором центральной нервной системы. Ежедневно во

всем мире употребляется 2,25 миллиарда чашек кофе [1]. Но по-прежнему существуют противоречивые данные о влиянии употребления кофе на сердечно-сосудистую систему [2, 3, 4].

Цель исследования. Проанализировать данные современных исследований, изучающих влияние употребления фильтрованного и нефильтрованного кофе на сердечно-сосудистую систему.

Материалы и методы. Поиск исследований проводился с использованием библиографической базы данных PubMed.

Результаты и их обсуждение. По результатам проспективного исследования: за 20 лет наблюдения 508 747 мужчин и женщин в возрасте от 20 до 79 лет в отношении смерти от конкретных причин, число смертей составило 46 431 от любой причины, 12 621 от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), 6202 от ишемической болезни сердца (ИБС) и 2894 от инсульта. Многофакторные скорректированные отношения рисков (HR) для любой смерти для мужчин без потребления кофе в качестве эталона составили 0,85 (0,82-0,90) для фильтрованного напитка, 0,84 (0,79-0,89) для обоих напитков и 0,96 (0,91-1,01) для нефильтрованного напитка. Для женщин соответствующие показатели составили 0,85 (0,81-0,90), 0,79 (0,73-0,85) и 0,91 (0,86-0,96) для фильтрованного, так и нефильтрованного, соответственно. Для ССЗ эти показатели составили 0,88 (0,81-0,96), 0,93 (0,83-1,04) и 0,97 (0,89-1,07) у мужчин и 0,80 (0,71-0,89), 0,72 (0,61-0,85) и 0,83 (0,74-0,93) у женщин. В возрастной группе ≥ 60 лет HR для ССЗ между нефильтрованным кофе и отсутствием кофе составлял 1,19 (1,00-1,41) для мужчин и 0,98 (0,82-1,15) для женщин. HR для ССЗ и ИБС были выражены у тех, кто пил нефильтрованный кофе ≥ 9 в день, где они были увеличены на 9% для смертности от ИБС [5].

Выводы.

1. Нефильтрованный кофе по сравнению с фильтрованным ассоциировался с более высокой смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний.

2. При употреблении фильтрованного кофе смертность от сердечно-сосудистых заболеваний оказалась ниже, чем у тех, кто не употреблял фильтрованный кофе.

Литература

1. Nieber K. The Impact of Coffee on Health. *Planta Med.* 2017 Nov;83(16):1256-1263. doi: 10.1055/s-0043-115007. Epub 2017 Jul 4. PMID:

28675917. 2. Fukumoto Y. Filtered, not unfiltered, coffee in cardiovascular disease. Eur J Prev Cardiol. 2020 Dec;27(18):1983-1985. doi: 10.1177/2047487320920415. Epub 2020 Apr 22. PMID: 32320627.

2. Surma S, Oparil S. Coffee and Arterial Hypertension. Curr Hypertens Rep. 2021 Aug 9;23(7):38. doi: 10.1007/s11906-021-01156-3. PMID: 34370111; PMCID: PMC8352830.

3. Voskoboinik A, Koh Y, Kistler PM. Cardiovascular effects of caffeinated beverages. Trends Cardiovasc Med. 2019 Aug;29(6):345-350. doi: 10.1016/j.tcm.2018.09.019. Epub 2018 Oct 4. PMID: 30301595.

4. Tverdal A, Selmer R, Cohen JM, Thelle DS. Coffee consumption and mortality from cardiovascular diseases and total mortality: Does the brewing method matter? Eur J Prev Cardiol. 2020 Dec;27(18):1986-1993. doi: 10.1177/2047487320914443. Epub 2020 Apr 22. PMID: 32320635.

ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА НА ФОНЕ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

***Қ.Е. Баймырза, А.Б. Убайдаева, Б.Б. Оналбай,
М.Б. Нәдірбаев***

*Кафедра патологии человека, Международный Казахско-турецкий
университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.А. Жуманазаров*

Актуальность. Эпителий слизистой оболочки рта (СОР) является важнейшим препятствием на пути проникновения в организм аллергенов, антигенов и канцерогенов, и также областью возможно-го внедрения микроорганизмов. Он постоянно подвергается различными видами воздействий: механическое травмирование, широкий спектр температурных изменений и изменений значений pH, раздражающее и повреждающее действие различного рода веществ, продуктами жизнедеятельности различных микроорганизмов, вирусов и др. [1, 2].

Цель исследования: представить краткий обзор литературных данных, описывающих механизмы изменения волокнистого компонента собственной пластинки СОР на фоне вирусной инфекции.

Материалы и методы: обзор современной литературы в базах данных РИНЦ, SCOPUS, Web of Science, PubMed.

Результаты и их обсуждение. Среди всех заболеваний СОР патологические состояния, связанные с нарушением процессов ороговения (и/или эрозирования), встречаются у $13,5 \pm 1,67\%$ больных, сложность диагностики и эффективного лечения требует постоянного совершенствования методик и дальнейшего изучения заболеваний данной группы [3].

Одно из самых крупных исследований по изучению эпидемиологии более чем 60 заболеваний СОР было проведено в (Швеция), во время которого было подвергнуто скрининговому исследованию полости рта 20333 человека в возрасте старше 15 лет. Значительно высокая распространенность лейкодемы (49,07%), географического языка (8,45%), КПЛ (1,85%) была обнаружена в результате исследования. Установлено, что распространенность заболевания лейкоплакией и раком полости рта у населения Швеции составляет 11,6% и 4% соответственно, а кандидоз полости рта встречается у 18,1% обследованных [5].

Широкие семилетние эпидемиологические исследования с участием 20358 человек, проведенные в Индии по изучению зависимости распространенности лейкоплакии от употребления табака, позволили установить, что прирост заболеваемости составил до 330 новых случаев в год.

Результаты ретроспективного анализа 645 пациентов в Волгоградской области, проведенного исследование, показали, что в структуре заболеваний СОР и красной каймы губ преобладали: стоматалгия, глоссалгия, типичная форма красного плоского лишая и хронический рецидивирующий стоматит, выявленные у $20,62\% \pm 0,816$, $13,79\% \pm 0,39$ и $8,68\% \pm 0,62$ пациентов, соответственно. Далее по частоте встречаемости были выявлены: красный плоский лишай эрозивно-язвенная форма ($6,2\% \pm 0,38$), лейкоплакия типичная форма ($4,8\% \pm 0,372$), десквамативный глоссит ($4,18\% \pm 0,37$), веррукозная форма лейкоплакии ($3,25\% \pm 0,45$), многоформная эксудативная эритема ($2,94\% \pm 0,32$), травматический стоматит ($2,01\% \pm 0,16$) и травматическая эрозия слизистой ($1,7\% \pm 0,62$), кандидоз полости рта ($1,24\% \pm 0,54$) [3,4].

Одним из ключевых регуляторов воспалительного процесса являются цитокины. Во всем мире неуклонно растет количество публикаций по этой проблеме. Так, в одной из ведущих библиографических баз PubMed только за 2018 год представлено более

598 000 статей, посвященных различным аспектам цитокиновой регуляции воспаления. Однако при обилии имеющихся данных о значении различных интерлейкинов (ИЛ) в патогенезе воспалительных процессов и их использовании в лабораторной диагностике в качестве биомаркеров воспаления противоречивы. Это диктует необходимость пересмотра патогенетического значения отдельных факторов и механизмов воспалительного процесса и оценки их клинической значимости.

Воспаление традиционно рассматривается патофизиологами как типический патологический процесс в ответ на повреждение, направленный на восстановление тканевого гомеостаза. Механизмы воспалительного процесса являются предметом исследований на протяжении веков, что приводит к периодическому пересмотру всей концепции воспаления.

В частности, в последние годы показано, что это тщательно организованный активный процесс [5], к числу ключевых регуляторов которого относятся цитокины. Именно они являются стимулами, регулирующими разрешение острых воспалительных реакций и тесно взаимосвязаны с медиаторами, инициирующими эти реакции [3].

Результаты ретроспективного анализа показали у 90 пациентов в возрасте от 24 до 83 лет (52 мужчины и 38 женщин, средний возраст $53,6 \pm 9,7$ лет). С-реактивный белок был повышенным у 81 человека при поступлении ($44,15 \pm 31,8$ мг/дл). У 20 человек были повышенные значения фибриногена (средние значения повышенного фибриногена $5,96 \pm 1,6$ г/л). Анализ на D-димер был взят у 15 человек (среднее значение $348,6 \pm 103,68$ нг/мл), у 10 человек из которых показатели были повышенные (435 ± 24 нг/мл). Геморрагические проявления встречались у 12 (13,3%) пациентов, анамнез которых не был отягощен. Выраженная ксеродермия лицевой области и ангулярный хейлит обнаруживались у 21 (23,3%) пациентов. У 80 пациентов (88,8%) отмечался осмотре слизистой оболочки языка налет от белого, светло-желтого и до коричневого оттенка. У 36 (40%) пациентов были выявлены пигментации в области прикрепленной десны на верхней и нижней челюсти [2,4].

Заключение. Таким образом, полость рта является очень своеобразным анатомическим образованием, совершенно непохожим на другие полости человеческого тела; с многообразными и резко отли-

чающимися друг от друга функциями, особенностями состава и строения; многочисленными функциями: пищеварения, защитной, самоочищения, минерализующей и др.

Литература

1. Вахрушина Е.В. Клинико-лабораторное обоснование иммуно-корригирующей терапии больных с рецидивирующим афтозным стоматитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук.-М., 2012.-21 с.

2. Лавровская Я.А., Романенко И.Г., Лавровская О.М., Придатко И.С. Кандидоз слизистой оболочки рта при дисбиотических изменениях // Крымский терапевтический журнал.-2017. - № 3.-С. 27-30

3. Тимофеев, А.А. Заболевания слизистых оболочек полости рта при гальванической патологии в стоматологии / А.А. Тимофеев // Современная стоматология. – 2014. – № 1 (70). – С. 60.

4. Иорданишвили, А.К. Возрастные особенности распространенности хронических периапикальных очагов одонтогенной инфекции у взрослых людей / А.К. Иорданишвили, А.К. Слугина, Д.В. Балин, А.А. Сериков // Человек и его здоровье. – 2015. – № 2. – С. 23-28.

5. Revathi, S. Non invasive light based diagnostic tools for early detection of cancerous and precancerous lesions / S. Revathi, V. Ramesh, B. Premalatha // Int. J. Rec. Sci. Res. – 2016. – Vol. 7, № 5. – P. 11225-27.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОДОНТОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОСТНОЙ ТКАНИ ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

***Ж.А. Убайдуллаев, Н.Қ. Оразқұл, Д.Н. Ирисметова,
Б.Б. Ермахан***

*Кафедра патологии человека,
Международный Казахско-турецкий университет
имени Ходжи Ахмеда Ясави, Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.А.Жуманазаров*

Актуальность. Проблема высокой распространенности и нуждаемости в лечении заболеваний слизистой оболочки полости рта является одной из приоритетных для современной стоматологической практики. Данные ВОЗ свидетельствуют, что от 80 до 100% населения различных возрастных групп имеют ту или иную форму па-

тологии слизистой полости рта, которая приводит к значительным изменениям зубочелюстной системы, неблагоприятно сказывается на пищеварительном процессе, способствует

снижению резистентности организма, негативно влияет на психоэмоциональную сферу больного, а значит, ухудшает качество его жизни [1].

Цель исследования: представить краткий обзор литературных данных, описывающих механизмы одонтогенных опухолей эпителиального происхождения.

Материалы и методы: обзор современной литературы в базах данных РИНЦ, SCOPUS, Web of Science, PubMed.

Результаты и их обсуждение. В современном мире с каждым годом растет количество онкологических заболеваний, в связи с этим данная патология является одной из наиболее актуальных проблем в медицине. Не вызывает сомнений, что новообразования оказывают комплексное воздействие на организм. Общие механизмы возникновения и прогрессии опухолевого процесса интенсивно исследуются, и к настоящему времени накоплен огромный материал по молекулярной и клинической онкологии, который используется в смежных дисциплинах. Сложность диагностики заболеваний СОР обусловлена значительным количеством нозологических форм, неясностью этиологии и патогенеза и сильной схожестью многих клинических проявлений.

Выявлен высокий процент диагностических ошибок и недостаточный уровень онкологической настороженности у врачей-стоматологов, что вызывает необходимость внедрения новых методов диагностики предраковых заболеваний СОР.

По данным специалистов [2, 3], на долю онкологических заболеваний челюстно-лицевой области (ЧЛО) приходилось 2,4% от числа всех злокачественных новообразований (ЗН) у населения РФ, а «губный» и стандартизованные показатели смертности от ЗН ЧЛО (губа, язык, большие слюнные железы, другие и неуточненные части полости рта, ротоглотка) в РФ составили 8,88 и 5,64 на 100 000 населения.

Ранняя диагностика и профилактика заболеваний человека — главное направление развития медицинской науки, причем предпочтения желательно отдавать тем методам диагностики, которые ин-

формативны, малоинвазивны, безопасны, просты и эффективны [3, 4].

Анализ литературных данных, наблюдений и накопленных фактов приводит к пониманию, что прогрессирование онкологических заболеваний костной ткани зуба, может происходить на фоне сложных нарушений в организме, связанных с избыточным накоплением канцерогенных веществ. В настоящее время вопрос о взаимовлиянии вредных факторов в костной ткани и изменений в организме, происходящих на фоне соматических заболеваний вызывает большой интерес и остается до конца не изученным, что делает его еще более актуальным для современной медицины в целом [2, 5].

Для окончательной диагностики новообразования необходимо гистологическое исследование операционного материала, которое было принято считать золотым стандартом в исследовании одонтогенных опухолей. Особого внимания заслуживает пересмотр оценки такого клинического течения в связи с морфологической гистологической классификацией одонтогенных опухолей. Поэтому задачей настоящего исследования является характеристика морфологических вариантов новообразований по степени агрессивности клинических проявлений, что позволит проводить дифференциальную диагностику опухоли и выбирать тактику лечения, оптимальную для каждого гистологического варианта [5].

Таким образом, результаты литературного обзора показали, что слизистая оболочка полости рта является индикатором состояния организма человека и его взаимоотношений с внешней средой.

Литература

1. Ткаченко, П.И. Эмбриогенез и клинко-морфологические характеристики некоторых челюстных кист / П.И. Ткаченко, И.И. Старченко, С.А. Белоконь // Журн. Гроднен. гос. мед. ун-та. – 2013. – № 4(44). – С. 78-82.
2. Таиров, У.Т. Хирургическое лечение нагноившихся околокорневых кист челюстей с применением биоконпозиционного костнопластического материала в сочетании с богатой тромбоцитами плазмой крови и антибиотиком / У.Т. Таиров, А.Р. Кудратов // Наука, новые технологии и инновации (Бишкек). – 2016. – № 7. – С. 100-103.

3. Аксамит, Л.А. Клинические проявления предраковых заболеваний на слизистой оболочке рта / Л.А. Аксамит, В.В. Лузина, А.А. Цветкова // Клиническая стоматология. – 2016. – № 4 (80). – С. 22-24.

4. Зыкова, Е.А. Онкологическая настороженность при заболеваниях слизистой оболочки полости рта / Е.А. Зыкова // Здоровоохранение Югры: опыт и инновации. – 2016. – № 3. – С. 49-55

5. Кошель, И.В. Клинико-морфологические аспекты лечения одонтогенных кист верхней челюсти, проникающих в верхне-челюстной синус / И.В. Кошель // Научный альманах (Тамбов). – 2016. – №3-3(17). – С. 313-319.

СОДЕРЖАНИЕ

К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ФЕДОРА АЛЕКСЕЕВИЧА НОВОСЕЛОВА – ОСНОВАТЕЛЯ КАФЕДРЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА	3
<i>А. Абдуганиев, А. Оснонов</i> МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА У ДЕТЕЙ ВТОРОГО ПЕРИОДА ДЕТСТВА.....	9
<i>Х.Х. Абдурахимов, А.М. Саркисян</i> КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИОМЕТРИЯ МАТКИ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ.	10
<i>М-И. Абдыкеримов, Л.С. Даньшин</i> АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ОТВЕРСТИЙ ДИАФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ.	13
<i>М-И. Абдыкеримов</i> ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ОТВЕРСТИЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	15
<i>Э.Э. Абрамкин, А.А. Фёдорова, Е.О. Меньщикова</i> АНТИОКСИДАНТЫ В КАЧЕСТВЕ АДЪЮВАНТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ	18
<i>Т.Х. Албогачиев, А.Ю. Атиева, Г.М. Томникова</i> АНТРОПОЛОГИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	21
<i>А.А. Алмасбек</i> ИЗМЕНЕНИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ВО ВРЕМЯ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ	23
<i>С.А. Алоян, С.А. Баврина, А.П. Бутнару</i> ПЛАСТИНАЦИЯ КАК НОВЕЙШИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ В АНАТОМИИ.....	25
<i>А.К. Аль Джафари</i> ЛОКАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ПРИ БЫСТРОМ НЁБНОМ РАСШИРЕНИИ — ОЦЕНКА С ПОМОЩЬЮ КЛКТ	28
<i>Э.В. Арутюнян, Р.Д. Линьков</i> КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ УШЕК СЕРДЦА	30
<i>Н.С. Ахмад, А.Т. Дюсембаева, Т.К. Исабекова</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЛИНЫ ТУЛОВИЩА И ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	34

<i>У.К. Баканова</i>	
ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЧЕК ПРИ ПАТОГЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ УКСУСНОКИСЛОГО СВИНЦА	36
<i>А.А. Балапанова, Г.Т. Алжанбекова, С.С. Күрбаниязова</i>	
ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЕЛЕЗЕНКИ	39
<i>А.И. Борисова</i>	
ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА	41
<i>А.М. Варпетян</i>	
НОВЫЙ СПОСОБ РЕПАРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ.	43
<i>А.А. Ведерин</i>	
ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ ПЛАСТИКИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ.	46
<i>Д.Д. Воропаев, А.И. Воропаева, Т.Е. Ильина</i>	
ПАРАЗИТАРНАЯ МИОМА МАТКИ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ МИОМЭКТОМИИ.	49
<i>А.А. Гапонов, М.Е. Носкова, Е.Г. Дмитриева</i>	
ТОПОСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СТЕНКИ ОКОЛОУШКОВОЙ ЗОНЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ	52
<i>А.К. Гарник, О.В. Горчакова</i>	
ЛИМФОНУТРИЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПОВЫШЕНИЯ ПРОТЕКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ЛИМФОУЗЛОВ	56
<i>Р.Ф. Гасанов, В.А. Иванина, Ф.А. Исраилова, Т.А. Анварбекова, В.Р. Салимзянова</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НАДПОЧЕЧНИКАХ И СТЕНКЕ КИШЕЧНИКА ПОД ВЛИЯНИЕМ НАПИТКА КОКА-КОЛЫ	59
<i>А. В. Гончарова, Е. В. Третьякова</i>	
РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА МИЛЛЕРА-ФИШЕРА. . .	61
<i>А.В. Горохова, Т.Ф. Насибов, Е.Д. Порохова, Л.А. Сафиуллина, И.К. Норкин</i>	
ВЛИЯНИЕ МОНОНУКЛЕАРНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ, ЛЕЙКОЗНЫХ Т-КЛЕТОК И ИМПЛАНТАТОВ С КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНЫМ ПОКРЫТИЕМ НА ОСТЕОГЕННУЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ МЕЗЕНХИМНЫХ СТЕВЛОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА IN VITRO	64
<i>С.Г. Гулиян</i>	
МЕЖКЛЕТОЧНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КАРДИОМИОЦИТОВ.	67
<i>И.А. Гусев, Т.Ю. Животовская</i>	
ВЛИЯНИЕ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА НАДПОЧЕЧНИКИ ИНФАНТИЛЬНЫХ САМОК БЕЛЫХ КРЫС, ПОДВЕРГНУТЫХ	

В НЕОНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ВВЕДЕНИЮ НЕОПИАТНОГО АНАЛОГА ЛЕЙ-ЭНКЕФАЛИНА	69
<i>Д.А. Девятириков, К.А. Козочкина</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СКЕЛЕТА ЛИЦА ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК 19 ЛЕТ.	72
<i>Е.И. Джугашвили, О.Э. Ольгин, К.М. Николайчук, О.В. Горчакова</i> ПРОФИЛАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ФИТОСТИМУЛЯЦИЯ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ	75
<i>Б.С. Ерехан</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИПЕРТРОФИИ НЕБНЫХ МИНДАЛИН У ДЕТЕЙ	77
<i>Х.А. Ескали, М.А. Отесин, К.Ж. Мамбетов, Г.Н. Смагулов</i> ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ СМЕРТИ ОТ ПОВЕШЕНИЯ	80
<i>О.В. Ефимова</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ СЕГМЕНТОВ РЕЗЦОВ И КЛЫКОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ.	83
<i>Н.А. Жұмабай, А.Б. Жанабаева, Г.С. Қонысбай</i> ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ CAVEOLIN-1 И VEGF ИЗ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ МИОКАРДА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ	86
<i>Е.В. Задонская, А.В. Узлов</i> СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ВОРСИН ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА	88
<i>Д.Д. Зейтунян</i> ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЕРЕПОНЧАТОЙ ЧАСТИ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ СЕРДЦА У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА	91
<i>М. Ziyabylova, Z. Eleyova, M. Zhumashev</i> ECOLOGY AND IT IS EFFECT ON THE REPRODUCTIVE SYSTEM.	93
<i>В.А. Иванина, А.Л. Касымова</i> ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ МЫШЕЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИГАРЕТНОГО ДЫМА	95
<i>В.А. Иванина, И.А. Тажиматов, Р.Ф. Гасанов</i> УЛЬТРАСТРУКТУРНОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕЧЕНИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ	97
<i>А.Д. Иванова</i> ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ СОСОЧКОВЫХ МЫШЦ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА	100

<i>Д.А. Ипатов, И.С. Давыдов, А.В. Ли, В.А. Разбежкин</i> ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА	103
<i>D.M. Ismailova</i> COMPARATIVE FEATURES OF ANATOMO-FUNCTIONAL INDICATORS OF JOINT FLEXIBILITY AND MUSCLE FORCE	105
<i>Ф.А. Исраилова, Б.В. Сотников, Т.А. Анварбекова, Д.А. Неплях</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ПРИ ОФЛАЙН И ОНЛАЙН ФОРМАХ ОБУЧЕНИЯ У СТУДЕНТОВ- МЕДИКОВ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКОГО СЛАВЯНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	107
<i>В.В. Казакова, М.М. Шкловчик</i> ИЗУЧЕНИЕ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ СЕРДЦА НА КОРРОЗИОННОМ АНАТОМИЧЕСКОМ ПРЕПАРАТЕ	110
<i>А.Л. Касымова, В.А. Иванина</i> РОЛЬ ТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА В РАЗВИТИИ АТИПИЧЕСКОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА	113
<i>М.В. Кашилина, М.Е. Мастерова</i> РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОТСРОЧЕННЫХ МЕТАСТАЗОВ ИНВАЗИВНОЙ ПРОТОКОВОЙ КАРЦИНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ...	114
<i>В.Д. Клочин, А.А. Абышев</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ ПРИ ИНТРАПЕРИТОНЕАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ОКИСЛЕННОГО ДЕКТРАНА КРЫСАМ С ГЕПАТОЗОМ СМЕШАННОЙ ТОКСИЧЕСКОЙ (АЛКОГОЛЬНОЙ И ТЕТРАХЛОРМЕТАНОВОЙ) ЭТИОЛОГИИ	117
<i>Д.В. Кожевников</i> СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ГИПОТИРЕОЗЕ	121
<i>Е.Е. Кондратьева, Т. А. Есина</i> ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПОСМЕРТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПРИЧИНЕННЫХ ЖИВОТНЫМ	122
<i>В.Д. Корнилов</i> АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА	126
<i>А.С. Кретьева, Л.И. Парахина, А.И. Парахина, А.Е. Хромова</i> ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	129
<i>В.А. Крохмаль, Н.В. Крахмаль</i> БОЛЕЗНЬ ВИНИВАРТЕРА-БЮРГЕРА. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАТОЛОГИИ	131

<i>В.А.Кузнецова, К.М. Николайчук, К.А.Бекенева, О.В. Горчакова</i> СТРУКТУРНО-МОДИФИЦИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ БИОФЛАВОНОИДОВ РАСТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ БРЫЖЕЕЧНОГО ЛИМФОУЗЛА ПРИ СТАРЕНИИ	135
<i>А.Н. Ламанов, А.А. Мигел</i> ВНЕЛЕГочНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)	137
<i>Н.Е. Лучников, О.А. Эрфурт, Ю.А. Афанасьев</i> ПАТОЛОГИИ КОСТНО-СУСТАВНОГО АППАРАТА У ИНДИВИДОВ ИЗ КРИВОЩЁКОВСКОГО ПОГРЕБЕНИЯ НАЧАЛА XIII ВЕКА.	140
<i>Ц. Магсаржав, Д.Б. Якуба</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ЖИВОТНЫХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	142
<i>А.С. Малов</i> ИММУННАЯ ПАРАДИГМА: АРГУМЕНТЫ В ПОЛЬЗУ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПСИХОИММУННОЙ ДЕПРЕССИВНОЙ КОНСТИТУЦИИ	145
<i>К.Ж. Мамбетов, М.А. Отесин, Г.Н. Смагулов, Х.А. Ескали</i> ВАЖНОСТЬ ПРИЖИЗНЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗАХ	147
<i>М. И. Мамирханов</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ФОСФОРНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ	150
<i>С.Е. Матохин, В.Д. Ковальская, Г.С. Акимочкин</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕНИ ЧЕЛОВЕКА И СВИНЬИ	153
<i>А.А. Мершалова</i> КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ТЕЛ ЮНОШЕЙ 15-19 ЛЕТ	155
<i>Б.Н. Мирзакаримов</i> ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО И ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ НАМАНГАНА	157
<i>Т.Ф. Насибов, А.В. Горохова, Е.Д. Порохова, Л.А. Сафиуллина, О.Г. Хазиахматова</i> ВЛИЯНИЕ МОНОНУКЛЕАРНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ И ЛЕЙКОЗНЫХ Т-КЛЕТОК НА ОСТЕОГЕННУЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ МЕЗЕНХИМНЫХ СТЕВЛОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА IN VITRO	159;
<i>С.С. Наумов, Л. Е. Синянский, Н.В. Крахмаль</i> ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОДТИПОВ КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ КАРЦИНОМЫ С ОСОБЕННОСТЯМИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ПРОГНОЗА	162

<i>К.А. Низовцев, К.А. Кошлич</i> ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЛЕГКИХ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	164;
<i>А. Е. Никитенко, Е. Е. Никитенко</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ОЖИРЕНИИ ..	169
<i>К.М. Николайчук, К.А. Бекенева, М.С. Федотова, О.В. Горчакова</i> БАД-НУТРИЦЕВТИКИ КАК СРЕДСТВО УЛУЧШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИМФОУЗЛОВ ПРИ СТАРЕНИИ	172
<i>И.К. Нотов</i> РОЛЬ ЭНДОТЕЛИНА-1 КАК ОДНОГО ИЗ МАРКЕРОВ ГИПОКСИИ ПРИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.	175
<i>Г. С. Нурбекян, П.Н.Зайцева</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ С СОСТОЯНИЕМ ПЕРИОДОНТА.	178
<i>А.Н. Нысанбаева</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ПОСЛЕ ПУЛЬМОЭКТОМИИ.	179
<i>Я.Л. Ооржак, А.А. Иргит</i> ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЖИЗНЕННЫХ ФОТОГРАФИЙ.	182
<i>М.А. Отесин, К.Ж. Мамбетов, Г.Н. Смагулов, Х.А. Ескали</i> СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В СЛУЧАЯХ НАСИЛЬСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ СЕКСУАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА	163
<i>О.С. Панкина, 2А.А. Громак</i> АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ КЛАПАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	188;
<i>Л.И. Парахина, А.И. Парахина, А.Е. Хромова, А.С. Кретьова</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.	191
<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каньгин</i> К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРОЛЕЖНЕЙ II СТАДИИ ПО ДАННЫМ СВЕТОВОЙ МИКРОСКОПИИ	193
<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каньгин</i> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПЕЧЕНИ КРЫС В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОБЩЕЙ ГИПЕРТЕРМИИ	197
<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каньгин</i> К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ТКАНИ ПЕЧЕНИ КРЫС В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОБЩЕЙ ГИПЕРТЕРМИИ	201

<i>А.Е. Пахомова, Е.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин</i> ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ И МИКРОСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕЧЕНИ В «КАТАБОЛИЧЕСКОЙ» ФАЗЕ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЩЕЙ ГИПЕРТЕРМИИ.	204
<i>А.Е. Пахомова, Е.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин</i> СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕПАТОЦИТОВ В ОСТРОМ ПОСТГИПЕРТЕРМИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ.	208
<i>Е.Е. Пахомова, А.Е. Пахомова, Н.В. Каныгин</i> К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ АПОПТОЗА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ...	211
<i>А.М. Печерских, Е.А. Конюшенко, Д.С. Дрожженикова</i> КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ РАЗМЕРАМИ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ, ФОРМАМИ ЧЕРЕПА И ТИПАМИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ.	215
<i>М.А. Pismak</i> PATHOGENESIS OF THE ADAPTED A(H1N1)PDM09 INFLUENZA VIRUSE IN DIFFERENT ORGANS OF INFECTED MICE.	217
<i>В.С. Пукса, Н.Г. Ощепкова, В.В. Конончук</i> АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ МИКРОРНК В МИОКАРДЕ И ПЛАЗМЕ КРОВИ ПРИ ОЖГОВОМ ШОКЕ.	218
<i>Д.Р. Пушкарева</i> КЛИНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СМЕРТЬ. КОНСТАТАЦИЯ СМЕРТИ: ОРИЕНТИРУЮЩИЕ И ДОСТОВЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ. РАННИЕ И ПОЗДНИЕ ТРУПНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ.	221
<i>А.А. Рябова, Е.С. Константинова, С.И. Филареева</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕГЕНЕРАЦИИ НЕРВНОЙ ТКАНИ, СПОСОБЫ ЕЕ СТИМУЛЯЦИИ.	223
<i>А.Ж. Саканова</i> МАТЕРИНСКАЯ СМЕРТНОСТЬ ПРИ ПАНДЕМИИ.	225
<i>В.Р. Салимзянова</i> ПОСТКОВИДНАЯ АЛОПЕЦИЯ.	227
<i>Г.Н. Смагулов, М.А. Отесин, К.Ж. Мамбетов, Х.А. Ескали</i> СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ДЕФЕКТОВ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.	230
<i>Д.А. Соляников</i> АКТИВНОСТЬ ФАКТОРА РОСТА ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ В МИОМЕТРИИ И МИОМАТОЗНОМ УЗЛЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СЕЛЕКТИВНОГО МОДУЛЯТОРА ПРОГЕСТЕРОНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ .	233
<i>И.А. Тажиматов, А.А. Абдыжалалова, Э.Т. Жураева, В.А. Иванина, Р.Ф. Гасанов</i> ГИСТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ПРИ КОРРЕКЦИИ ГЛИБЕНКЛОМИДОМ.	235

<i>Е.А. Тельпуховская</i> РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: РАЗРЫВ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ У ПАЦИЕНТА С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	237
<i>Ю.С. Тимофеева</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛИКОЗИЛИРОВАННЫХ МОЛЕКУЛ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗЕ ЯИЧНИКОВ	240
<i>Г.М. Томникова, Г.С. Нурбекян, П.Н. Зайцева</i> ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СЕЛЕНА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В КОРМАХ, НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ЖИВОТНЫХ	242
<i>М.В. Улога, А.В. Елизарова</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ И ТКАНЕВОЙ ЖИДКОСТИ В МЯГКОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКЕ В НОРМЕ	245
<i>Федотова М.С., Николайчук К.М., Филиппова А.Ю., Горчакова О.В.</i> ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ БРЫЖЕЕЧНОГО ЛИМФОУЗЛА ПРИ СТАРЕНИИ	247
<i>С.И. Филареева, А.А. Рябова</i> ГАСТРОЭЗОФАГИАЛЬНАЯ РЕФЛЮКСНАЯ БОЛЕЗНЬ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РАЗВИТИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ	250
<i>Н.С. Филин, К.А. Кошлич</i> ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ COVID-19 В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ	252
<i>А.В. Фофанова, Я.Ф. Мелешкина, А.А. Багдасаров</i> ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ОСНОВНЫХ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ ПОДКОЛЕННОЙ АРТЕРИИ	254
<i>А. М. Чекренив</i> ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХОНДРОИТИНСУЛЬФАТ ПРОТЕОГЛИКАНОВ В СПИННОМ МОЗГЕ МЫШЕЙ C57BL/6 В МОДЕЛИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА	256
<i>А.С. Чемидронов</i> СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА МОРФОЛОГИИ В САМГМУ. ВЗГЛЯД ОБУЧАЮЩИХСЯ	258
<i>З.Д. Чешков</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ. . .	261
<i>М.М. Шкловчик</i> СПОНТАННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС В СТРУКТУРЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ: НАБЛЮДЕНИЕ ИЗ ПРАКТИКИ.	264

<i>Л.С. Щетинина</i> ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ	267
<i>К.С. Яковлева</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ПЛЕЧА ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНЫХ ТРЕНИРОВОК	269
<i>Д.Б. Якуба</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАТОЛОГИИ КОЖИ ПО ДАННЫМ БИОПСИЙНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	272
<i>Д.Б. Якуба</i> ВЛИЯНИЕ СУЛЬФАТА КАДМИЯ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ МЫШЕЙ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ	274
<i>Ю.А. Янюшкина</i> ВЛИЯНИЕ НА СМЕРТНОСТЬ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ФИЛЬТРОВАННОГО И НЕФИЛЬТРОВАННОГО КОФЕ	276
<i>Қ.Е Баймырза, А.Б Убайдаева, Б.Б.Оналбай, М.Б.Нәдірбаев</i> ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА НА ФОНЕ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	278
<i>Ж.А Убайдуллаев., Н.Қ. Оразқұл., Д.Н. Ирисметова, Б.Б. Ермахан</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОДОНТОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОСТНОЙ ТКАНИ ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	281

МАТЕРИАЛЫ
VI Международной морфологической
научно-практической конкурс-конференции
студентов и молодых ученых
«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ —
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ»,
посвященной 125-летию со дня рождения
профессора Ф.А. Новоселова

16 декабря 2021 г.

Авторская редакция

Компьютерная верстка *Т. В. Соболева*
Дизайн обложки *Ю. В. Студеникина*

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 54. НК.05.953. П.000153.10.03 от 30.10.2003 г.

Подписано в печать 10.12.2021. Формат 60×84/16
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Ризография
Усл. печ. л. 17,64. Тираж 100 экз. Изд. № 151с.

Оригинал-макет изготовлен Издательско-полиграфическим центром НГМУ
г. Новосибирск, Залесского, 4
E-mail: sibmedizdat@mail.ru
Тел.: (383) 225-24-29.

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре НГМУ
г. Новосибирск, Залесского, 4
Тел.: (383) 225-24-29