

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

**V Международной морфологической научно-практической
конкурс-конференции студентов и молодых ученых
«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ —
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
И 50-ЛЕТИЮ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ, АКАДЕМИКА РАН,
ПРОФЕССОРА В.А. ШКУРУПИЯ**

10 декабря 2020 г.

Новосибирск
2020

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 V Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых «Морфологические науки — фундаментальная основа медицины» / сост. А. П. Надеев. — Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2020. — 263 с.**

Настоящий сборник включает тезисы докладов V 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, Грозного, Симферополя, Якутска и других регионов России, а также вузов Беларуси, ЛНР, 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, 2020



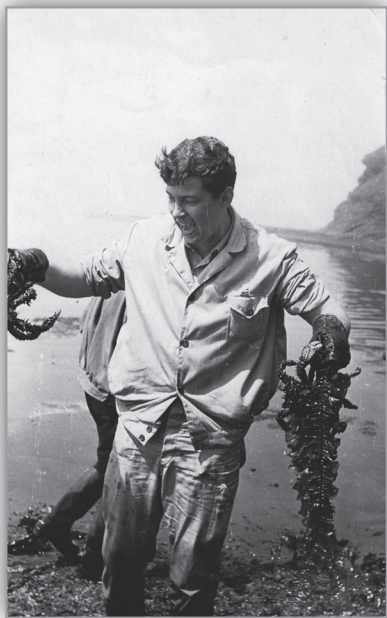
**К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
И 50-ЛЕТИЮ НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ
РФ, АКАДЕМИКА РАН, ПРОФЕССОРА
В. А. ШКУРУПИЯ**

*А.П. Надеев, С.Г. Шамовская-Островская,
И.И. Николаева
кафедра патологической анатомии, кафедра
социально-исторических наук, Новосибирский
государственный медицинский университет*

Среди ученых, имена которых золотыми буквами вписаны в историю науки и медицины — Вячеслав Алексеевич Шкурупий, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, научный руководитель ФИЦ трансляционной и фундаментальной медицины, профессор СО РАН. 11 марта 2021 г. Вячеслав Алексеевич Шкурупий будет отмечать юбилей — 80-летие.

Вячеслав Алексеевич Шкурупий родился 11 марта 1941 года в городе Белореченске Краснодарского края.

К медицине будущий академик пришел неслучайно: в семье были медицинские работники: дедушка — фармацевт, бабушка и тетя были медицинскими сестрами в армии Буденного. Может быть, именно это и сформировало желание их потомка заниматься естественными науками. Хотя поступление в Новосибирский государственный медицинский институт произошло не по традиционной накатанной схеме «школа — вуз». Сначала Вячеслав Алексеевич окончил военно-медицинское училище и стал фельдшером, потом отслужил сержантом в ракетных войсках, где участвовал в первых пусках ракет, и только потом появилась возможность получить высшее образование. Правда, его выбор пал на медико-биологический факультет Новосибирского государственного университета (НГУ). Однако в связи с бумажными проволочками на вступительные экза-



Руководитель студенческого строительного отряда В.А. Шкурупий на острове Шикотан

мены в НГУ Вячеслав Алексеевич опоздал, и по совету преподавателя кафедры истории КПСС НГМИ Н. П. Хэгая поступил в медицинский институт, преследуя цель впоследствии все-таки перевестись в университет. Но учеба в институте захватила уже достаточно взрослого студента, которому на тот момент исполнилось 22 года, и он решил остаться.

Возраст обязывал не только хорошо учиться, но и обеспечивать себя материально. Все время обучения Вячеслав Алексеевич подрабатывал — на первом курсе сторожем-дворником в детском саду, затем до конца учебы и в первые годы после окончания НГМИ — на «скорой помощи». Но, несмотря на такие нагрузки,

Вячеслав Алексеевич постоянно был занят общественной работой: был членом парткома, заместителем председателя парткома по организационной работе. Эта деятельность предполагала большие организаторские способности, умение сплотить студентов по интересам, провести мероприятия в свободное от учебы время. Да и так называемый «третий трудовой семестр» не проходил мимо. Уже на первом курсе Вячеслав Алексеевич вместе с тогда еще молодым ординатором Анатолием Федоровичем Ганиным стали командирами студенческих сельскохозяйственных отрядов, работающих во время уборки урожая в колхозах Новосибирской области. После окончания четвертого курса энергичному студенту доверили возглавить первый в НГМИ студенческий строительный отряд, отправлявшийся работать на малую Курильскую гряду, на остров Шикотан.

Находилось время и на занятия спортом — Вячеслав Алексеевич имеет первый разряд по боксу. Активная студенческая жизнь не мешала учебе, хотя не обходилось и без курьезных случаев. В. А. Шкурупий вспоминает, как после дежурства проспал и опазды-

вал на экзамен по кожно-венерическим болезням. Вбежав в последний момент в аудиторию, он с разбега столкнулся с заведующим кафедрой дерматовенерологии А. К. Якубсоном, который остался очень недоволен таким поведением студента. Однако экзамен принял, по достоинству оценив знания отметкой «отлично». Особых примет в процессе сдачи экзаменов у Вячеслава Алексеевича не было — он никогда не занимал очередь на экзамен, а просто ждал до первой «двойки», когда желающих зайти в аудиторию становилось меньше. Именно в этот момент он отважно шел тянуть билет.

Со студенческих лет в памяти В. А. Шкурупия остались имена преподавателей, которые были не только выдающимися учеными и специалистами своего дела, но и неординарными, самобытными личностями: заведующий кафедрой госпитальной хирургии профессор Борис Александрович Вицын, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней профессор Александр Евгеньевич Гельфман, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии профессор Анатолий Николаевич Глинский, заведующий кафедрой судебной медицины профессор Федор Алексеевич Новоселов, заведующий кафедрой лор-болезней профессор Сергей Анатольевич Проскуряков, заведующий кафедрой нервных болезней профессор Дмитрий Тарасович Куимов. Конечно же, на формирование молодого ученого повлияло присутствие рядом таких выдающихся ученых и организаторов, как профессор Г. Д. Залесский, академик В. П. Казначеева, Ю. И. Бородина. Они внесли огромный вклад не только в медицинскую науку, но и в развитие медицинского института в периоды,



Заведующий группой электронной микроскопии
Центральной научно-исследовательской лаборатории
НГМИ В.А. Шкурупий за электронным микроскопом

когда они возглавляли НГМИ. К моменту окончания института (1969 г.) Вячеслава Алексеевича были рады видеть в своих рядах разные кафедры, но на старших курсах он увлекся наукой, в частности, электронной микроскопией, которой он начал заниматься уже на 6-м курсе.

Увлеченность и ответственность студента были замечены учеными, работавшими в Центральной научно-исследовательской лаборатории НГМИ (заведующий ЦНИЛ — профессор Г. С. Якобсон), и по окончании учебы его пригласили на работу. Так В. А. Шкурупий начал свой творческий путь в науке.

Вячеслав Алексеевич свои первые шаги в большой мир медицинской науки начал с должности младшего научного сотрудника, в которой проработал до 1974 года. А после, до 1980 г., трудился старшим научным сотрудником. В 1980 году В. А. Шкурупия избрали на должность заведующего медико-биологическим отделом ЦНИЛ, на этом посту он находился 2 года. В 1982 году он приступил к исполнению обязанностей заведующего ЦНИЛ. Руководить центром научной мысли престижного медицинского вуза дело ответственное, но Вячеслав Алексеевич с ним успешно справлялся. При нем работа кипела, поступало новое оборудование, которое позволяло проводить научные эксперименты и опыты. Все это вылилось в то, что на тот момент ни одна диссертация не защищалась без наличия фундаментальных исследований, которые по большей части проводились именно в ЦНИЛе. В эти годы коллектив ЦНИЛ достигал более 100 человек.

Вячеслав Алексеевич заведовал ЦНИЛ до 1988 года, при этом успешно продолжал руководить группой электронной микроскопии. В 1974 году В. А. Шкурупий защитил кандидатскую диссертацию на тему «Сравнительное морфологическое исследование ультраструктур гепатоцитов мышей разных генетических линий интактных и в условиях острого токсического повреждения печени». В 1987 году получил степень доктора медицинских наук, защитив диссертацию на тему «Структурная организация нормальной и поврежденной печени при стрессе и введении лизосомотропных препаратов».

В 1989 г. Вячеслав Алексеевич Шкурупий возглавил кафедру патологической анатомии медицинского института, одновременно руководя всей научно-исследовательской работой вуза, являясь проректором по научной работе в течение одиннадцати лет (1988–1999 гг.).

С 1989 года и по 2015 г. Вячеслав Алексеевич руководил кафедрой патологической анатомии НГМИ-НГМА-НГМУ. Как отмечают его коллеги, за время его руководства кафедра обрела второе дыхание. Ведь академик РАМН В. А. Шкурупий много сил и энергии уделяет педагогической и научной работе своего коллектива. Как опытный руководитель, Вячеслав Алексеевич объединил вокруг себя талантливых молодых ученых, способных смотреть неординарно на известные, казалось бы, проблемы медицинской науки. Под руководством профессора В. А. Шкурупия кафедра патологической анатомии превратилась в ведущий научно-практический центр патологоанатомической службы Новосибирской области и Сибирского региона. К 2015 г. на кафедре работали три профессора (Т. А. Агеева, А. П. Надеев, П.Н. Филимонов), 7 кандидатов медицинских наук; заслуженный врач РФ В. А. Жукова, главный специалист-патологоанатом Министерства здравоохранения Новосибирской области профессор А. П. Надеев. Усилиями сотрудников кафедры в патологоанатомическую службу Новосибирской области внедрены иммуногистохимический метод исследования, FISH-метод (2001). На кафедре проводятся курсы повышения квалификации врачей-патологоанатомов, ведется постдипломная подготовка врачей-патологоанатомов (клиническая ординатура, интернатура, первичная специализация).

В 1999 году для В. А. Шкурупия начался новый карьерный и профессиональный этап: В. А. Шкурупий стал заместителем директора по научной работе Научного центра клинической и экспериментальной медицины СО РАМН. А в 2001 году он был избран директором ФГУ НЦКЭМ СО РАМН (ныне — ФИЦ трансляционной и фундаментальной медицины СО РАН).

С годами увлеченность наукой только набирала обороты, и результаты не заставили себя ждать — Вячеслав Алексеевич Шкурупий возглавил Центр клинической и экспериментальной медицины СО РАМН (2001), стал членом Президиума Российского общества патологоанатомов России (2006–2017), председателем Новосибирского областного научно-практического общества патологоанатомов (1999–2015). Но, как и в студенческие годы, академик В. А. Шкурупий находит время на занятия спортом, посещает тренажерный зал и может отжать лежа от груди штангу весом в девяносто килограммов. В редкие часы досуга Вячеслав Алексеевич изучает культуру Афри-

канского континента, увлекается малой африканской деревянной пластикой и умеет сам вырезать маски.

Все свои достижения в науке и жизни В. А. Шкурупий отчасти связывает с тем, что именно учеба в НГМИ сформировала в нем чувство ответственности. Для Вячеслава Алексеевича нет ничего хуже незаконченного дела, такого же отношения ко всему он требует от своих сотрудников. Преподавательская же деятельность на протяжении уже сорока лет не только не мешает заниматься научной работой, но и помогает систематизировать знания. Кроме того, общение с молодежью позволяет Вячеславу Алексеевичу выявить талантливых студентов, которые впоследствии могут стать перспективными молодыми учеными.

Вячеслав Алексеевич, отвечая на вопрос корреспондента «Какую же роль сыграл Новосибирский медицинский университет в судьбе академика Вячеслава Алексеевича Шкурупия?» получил ответ без заминки: «Это ВСЯ моя судьба!».

В 1997 году В. А. Шкурупий был избран членом-корреспондентом РАМН по специальности «Гистология и цитология», а в 2005 году стал академиком РАМН.



Выступление член-корреспондента РАМН, профессора В. А. Шкурупия на научно-практической конференции в Бишкеке (Республика Кыргызстан)



В. А. Шкурупий с коллегами из НГМУ в анатомическом музее в г. Бишкеке
(слева направо: профессор Б. М. Доронин, академик РАМН Ю. И. Бородин, проф. В. Д. Новиков,
член-корр. РАМН В. А. Шкурупий, проф. В. Х. Габитов, сидит — проф. ОмГМУ А. В. Кононов)



Заседание кафедры патологической анатомии НГМУ в 2010 г. (в центре — академик РАН, проф.
Шкурупий, слева — профессор А. П. Надеев, доцент В. А. Жукова, доцент Т. Г. Чернова; справа —
профессор Т. А. Агеева, доцент М. А. Козяев, доцент М. А. Травин, доцент М. А. Карпов)

Научные интересы профессора В. А. Шкурупия многогранны, однако более пристально он изучает тканевые, клеточные и субклеточные проявления межтканевых, молекулярно-клеточных взаимоотношений в патогенезе острого и хронического воспаления и их осложнений, разработке средств адресной терапии. В. А. Шкурупий — автор более 800 научных работ, в их числе — 18 монографий («Ультроструктура клеток печени при стрессе» (1989); «Лизосомотропизм — проблемы клеточной физиологии и медицины» (1999); «Цитофизиологические аспекты хронического катарального гингивита при дисплазии соединительной ткани» (2000); «Туберкулезный гранулематоз» (2007) и другие) и 500 научных статей. Последняя монография В. А. Шкурупия «Цитоморфологические аспекты патогенеза вирусного гриппа и его неспецифической профилактики» вышла в издательстве «Наука» в 2019 году. Он обладатель 45 патентов РФ и авторских свидетельств на изобретения, 2 евразийских патентов на изобретения. Им подготовлено 18 докторов и 43 кандидата наук. Академику РАМН В. А. Шкурупию в 2004 г. присвоено почет-



После успешной защиты кандидатской диссертации ученицы академика РАН В. А. Шкурупия Т. В. Бачуриной на заседании диссертационного совета при Научном центре клинической и экспериментальной медицины СО РАМН (председатель диссертационного совета — академик В. А. Шкурупий)

ное звание «Заслуженный деятель науки РФ». Академик В. А. Шкурупий является основателем научной школы сибирских патологов (2012).

Шкурупий В. А. широко известен как специалист, занимающийся исследованием физиологических и морфоцитологических проявлений реакций фагоцитирующих клеток, что позволило ему подойти к научному обоснованию новых средств и методов лечения ряда заболеваний путем воздействия на вакуолярный аппарат этих клеток веществами со свойствами лизосомотропности. На первом этапе под руководством В. А. Шкурупия был выполнен цикл работ по изучению деструктивных и репаративных процессов в печени при токсических и вирусных гепатитах, ишемии и гипоксии, влиянии стрессирующих воздействий. Также им предложен эффективный метод лечения железодефицитной анемии, злокачественных новообразований в печени. Академиком В. А. Шкурупием патогенетически обоснованы и сформулированы основные черты и принципы создания лекарственных композиций нового поколения для лечения гранулематозов, в частности туберкулеза и гранулематозного воспаления, вызываемого грибами рода *Candida* spp. Ее коллективом были разработаны современные, не имеющие аналогов радиационные технологии получения внутриклеточно пролонгированных лекарственных композиций. Под руководством академика РАН В. А. Шкурупия проведены исследования по выяснению роли синдрома дисплазии соединительной ткани в детерминации вариантности проявлений так называемого реактивного воспаления, хронического гингивита, при воспалительных процессах в височно-нижнечелюстном суставе. В последнее время В. А. Шкурупий сосредоточился на выполнении программы исследования вируса гриппа А/Н5N1. В ходе исследования показаны механизмы повреждения вирусами клеток-мишеней — эндотелиоцитов кровеносных сосудов, эпителиоцитов органов дыхания и фагоцитирующих клеток. Очень важными оказались результаты исследования, которые показали особенности фиброзирования в легких при гриппозной инфекции в эксперименте. В частности показано, что резко возрастает объем коллагеновых волокон и клеток, синтезирующих тропоколлаген, при этом развивается дисбаланс в системе «протеазы-антипротеазы» в пользу последних, что обуславливает резкое увеличение фиброзной ткани в легких. Сегодня, в условиях коронавирусной инфекции, мы отмечаем, что при разви-



Академик В. А. Шкурупий и профессор А. П. Надеев на заседании ученого совета НГМУ в 2015 г.

тии диффузного альвеолярного повреждения легких и присоединения вирусной пневмонии, вызванных вирусом COVID-19, очень быстро нарастают признаки фиброзирования легких с развитием дыхательной недостаточности у пациентов. Такое массивное развитие фиброза в последующем может привести к хронизации воспалительного процесса. Таким образом, исследования по гриппу демонстрируют, вероятно, единые механизмы фибротизации легких для вирусных респираторных инфекций и могут быть использованы при изучении патогенеза COVID-19.

Академик В. А. Шкурупий известен своими научными работами в области изучения клеточных и субклеточных изменений во внутренних органах при процессах компенсации и приспособления: остром и хроническом стрессе, инволюции миомерия с акцентом на реакциях вакуолярно-лизосомального аппарата клеток, патогенезе острого и хронического воспаления и его фибротических осложнений, вызываемых токсинами, внутриклеточными паразитами: бактериями, вирусами и грибами, при гранулематозах различной этиологии; патогенетическим обоснованием и созданием лизосомотроп-

ных средств «адресной» терапии. Под его руководством выполняется цикл исследований по изучению эффектов слабо разветвленных окисленных полисахаридов и их конъюгатов, разработаны: средство профилактики вирусного гриппа — «Декстраналь»; композиция — «Амфодекс» для лечения висцеральных микозов и их осложнений; «Декстразид» — высокоэффективные противотуберкулезные композиции, проведены их доклинические испытания и адаптация к промышленному производству. Разработаны и внедрены в практику здравоохранения способы дифференциальной диагностики новообразований щитовидной железы с использованием многослойных искусственных нейронных сетей, лечения атопического дерматита, методы диагностики и коррекции дисплазии соединительной ткани.

Казалось бы, сделано так много, но останавливаться на достигнутом не в характере академика РАН, профессора В. А. Шкурупия. Сегодня его коллеги, ученики, сотрудники, тесно работающие с юбиляром, уверены, что ему предстоит сделать еще немало научных открытий в медицине и биологии.

Академик РАН В. А. Шкурупий выполняет большую общественную работу. Он является членом экспертного Научного совета при администрации Новосибирской области, председателем диссертационного совета при ФИЦ трансляционной и фундаментальной медицины СО РАН, членом диссертационных советов при Новосибирском государственном медицинском университете, членом правления Сибирского общества анатомов, гистологов и эмбриологов; членом комитета «Общественное признание», членом областного Совета при администрации НСО по научной и инновационной деятельности молодежи, членом редакционных коллегий и редакционных советов изданий «Сибирский медицинский научный журнал», «Сибирский медицинский журнал», «Экспериментальная и клиническая медицина», «Хирургия, морфология, лимфология» (Республика Кыргызстан), «Бюллетень экспериментальной и клинической медицины». Академик РАН Вячеслав Алексеевич Шкурупий является членом Ученого совета Новосибирского государственного медицинского университета, НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАН, членом экспертного совета Президиума СО РАН, научным руководителем межведомственной лаборатории (учреждения МЗ РФ, СО РАН) «Лекарственные препараты и лечебно-диагностические методы», председателем Проблемной комиссии

«Морфология» Межведомственного совета 0.53 по проблемам Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера, членом проблемной комиссии по «Общей патологии и экологии человека» того же межведомственного совета, членом проблемной комиссии «Структурные основы гомеостаза» НГМУ.

За большие заслуги в научно-педагогической деятельности В. А. Шкурупий награжден медалью Вирхова и орденом Пирогова Европейской академии естественных наук, Почетным знаком «За вклад в развитие НГМУ», почетным знаком «Ученый года — 2010», является лауреатом номинации «Золотой фонд НГМУ». В 2017 г. В. А. Шкурупий избран Почетным профессором НГМУ.

Литература

1. Зубрицкий А.Н. Кто есть кто в патологической анатомии в России. Биографический справочник / А.Н. Зубрицкий. — М.: Астрейя-центр, 2017. — 536 с.
2. Зубрицкий А.Н. Юбилейные и памятные даты патологоанатомов России за 4 года (2015, 2016, 2017 и 2018) / А.Н. Зубрицкий — М.: Астрейя-центр, 2018. — 760 с.
3. Надеев А.П. К 80-летию кафедры патологической анатомии НГМУ / А.П. Надеев // Архив патологии. — 2016. — Т. 78, № 1. — С. 70–71.
4. Новосибирский государственный медицинский университет (1935–2015): Время и люди: Сохраняя традиции и созидая настоящее, стремимся в будущее! / под ред. И.О. Маринкина. — Новосибирск: Сибмедииздат НГМУ. — 544 с.

ANATOMICAL FEATURES OF THE VESSELS AND NERVES OF THE POSTERIOR MEDIASTINUM

Ammar Omar A.

Department of Normal Anatomy and Histology,

JSC "Kazakh Medical University of Continuing Education"

*Scientific adviser: Doctor of Medical Sciences, Professor A.T. Dyusembaeva
Almaty, Republic of Kazakhstan*

Relevance. The complexity of the treatment and diagnosis of diseases of the mediastinal organs lies in the fact that doctors have to work in two different anatomical sections — the mediastinum and the neck. These two departments are combined not only because of their close location, but because they are located simultaneously on the neck and in the mediastinum. The widespread introduction of minimally invasive methods of treatment in the hard-to-reach part of the posterior mediastinum requires detailed knowledge of the anatomical structure of organs and their vessels [1–4].

Goal. The purpose of this study is to study the features of the structure, blood supply, innervation and X-ray anatomy of the chest cavity organs.

Material and research methods. Studied and dissected 5 children's corpses and 4 organocomplexes, viewed 12 X-ray images on the X-ray stand of the department. All wet preparations have been prepared and are intended for their further use for educational purposes.

Results and discussion. To dissect the posterior mediastinum, the right and left lungs were alternately dislocated. The parietal pleura was bluntly removed, carefully peeling it off. In each intercostal space, the neurovascular bundle was dissected — the posterior intercostal artery and vein, the intercostal nerve. The sympathetic trunk was dissected along the entire length of the thoracic spine. At the level IX of the thoracic vertebra, the trunk of the large celiac nerve, formed by the roots from the V-IX nodes of the sympathetic trunk, was dissected. The small celiac nerve on the right was dissected by pulling down the diaphragm and under it the liver. The esophagus was dissected in the upper part of the left side of the chest. The aortic arch and the left common carotid artery and the subclavian artery extending from the brachiocephalic trunk were isolated. The thoracic aorta was exposed, showing the posterior intercostal arteries and esophageal branches extending from it. Behind the thoracic aorta, on the

left surface of the vertebral bodies, a semi-unpaired vein was prepared, going up to the VII thoracic vertebra, where it crosses the spinal column and flows into the azygos vein. Stupidly freed the places where its tributaries flow into the semi-unpaired vein — the posterior intercostal veins. An accessory semi-unpaired vein was dissected along the lateral surface of the upper thoracic vertebrae, which flows into the semi-unpaired vein. In the right half of the chest, an unpaired vein was prepared, which runs along the right surface of the vertebral bodies, closely adjacent to the esophagus. At the level of the V thoracic vertebra, it departs from the spinal column, goes forward, bends through the root of the right lung and flows into the superior vena cava. Dissection of the azygos vein and esophagus was carried out carefully, since next to these organs to the right of the thoracic aorta behind the esophagus passes the thoracic duct. At the level of III of the thoracic vertebrae, the thoracic duct deviates to the left, heading upward, falling into the left venous angle.

When studying X-rays of the chest cavity, the pulmonary fields create an overall light background of the lungs. Against this background, a pulmonary pattern is visible. The anatomical basis of the pulmonary pattern is made up of blood and lymph vessels. The vessels of the lungs, containing blood and lymph, contrast well against the background of the airy lung tissue, since they absorb more X-rays and create a darkening in the form of cords corresponding to their course. The branching of the pulmonary vessels begins at the root of the lung, where the initial trunks of the pulmonary artery and the terminal trunks of the pulmonary veins are located. They are larger and give a more intense image. The diameter of the pulmonary arteries and veins gradually decreases towards the lateral edge of the chest. On the right, the shadow of the root of the lung is more massive, since on the left part of it is covered by the heart. The shadows of the roots of the lungs expand and thicken in various pathological processes.

Conclusions. The obtained data supplement the information about the individual characteristics of the organs and walls of the chest cavity and will be useful to practitioners.

Literature

1. Bimusinova A.T., Kitaeva E.V., Makeeva O.V. Age, sex and individual characteristics of the location of the branches of the thoracic and abdominal aorta in humans / Actual problems of theoretical, experimental, clinical medicine

and pharmacy // Proceedings of the 52nd Annual All-Russia. conf. students and young scientists // Tyumen, 2018. - P. 216-2172.

2. Structure and composition of pulmonary arteries, capillaries and veins / Comprehensive Physiology. Vol. 2. ISSUE 1. 2012 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/eflink.fcgi?dbfrom=pubmed&retmode=ref&cmd=prlinks&id=23606929>

3. Surgical Anatomy of the Internal Thoracic Artery/ The Annals of Thoracic surgery//. Vol.64, ISSUE 4, P.1041-1045, [https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975\(97\)00720-0/fulltext](https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(97)00720-0/fulltext)

4. A Unique Variation of Azygos System of Veins / J Cardiovasc Echogr. 2016 Apr-Jun; 26(2):61-64, Satheesha Nayak Badagabettu, Prakashchandra Shetty, and Melanie Rose D'Souza

INGUINAL HERNIA ALLOGRAFT HERNIOPLASTY AND PATHOSPERMIA IN MEN OF REPRODUCTIVE AGE

R. A. Hakobova

*Department of histology, cytology and embryology, Medical Institute,
Peoples Friendship University of Russia (RUDN University),
Moscow, Russia.*

*Scientific advisers — Prof. Dr. of Medical Sciences, head of the Department
of operative surgery and clinical anatomy named after I. D. Kirpatovsky, A.*

*V. Protasov; Cand. Sc. Medicine, senior lecturer of the Department
of histology, cytology and embryology N. G. Kulchenko.*

Relevance. More than 20 million hernia surgeries are performed annually all over the world [1]. And more than 370 thousand operations are performed annually for inguinal hernia reconstruction particularly in Russia[2]. Currently, it is not enough to evaluate the effectiveness of surgical treatment of inguinal hernias only based on medical indicators. It's necessary to take into account the quality of life after surgery. There is poor literature data on the effect of inguinal hernia surgery of male fertility [3, 4]. This may be due to the fact that most inguinal hernias are performed in men over 50 years of age, for whom the issue of childbearing has already been implemented [5]. Also, obstruction of vas deferens, as one of the complications after hernioplasty, is either an asymptomatic short-term phenomenon, or develops in the long-term postoperative period, when the patient is no longer being observed by the surgeon.

Nowadays, there are no reliable statistical indicators of the male infertility prevalence in patients who have undergone herniation in Russia.

Purpose of the study. To reveal the association of tension-free inguinal hernioplasty and pathospermia in men of reproductive age.

Materials and methods. We have conducted a retrospective analysis of medical documents for 2018 in 512 men who went to an andrologist with complaints about the absence of pregnancy in their spouse. Inclusion criteria: age 18-50 years, presence of changes in the spermogram, consent to the processing of personal data. Exclusion criteria: epidermal parotitis and testicular injuries in the anamnesis, varicocele, testicular tumor, hydrocele, changes in the karyotype.

In all patients we evaluated the presence/absence of inguinal hernioplasty in anamnesis, the duration of the postoperative period, the duration and nature of infertility, the main parameters of the spermogram according to WHO criteria (2010): ejaculate volume, germ cell concentration, the percentage of mobile (category a+b), actively mobile (category a) sperm, and the proportion of pathological forms of germ cells.

Statistical processing of the material was carried out using EXCEL tables and the program "STATISTICA 6.0". The significance of differences between quantitative indicators was evaluated using the Mann — Whitney test. The differences were considered significant at $p < 0.05$.

Results and their discussion. According to medical documents, 74(14.4%) men had inguinal hernioplasty in history. The duration of infertility in these patients was 4.2 ± 2.1 years. In majority of patients, herniation was performed on the right side — 36 (48.6%), on the left — 23(31%), on both sides — 15(20.2%).

Patients with right-sided inguinal hernia were dominated by patients with impaired sperm motility -17 (47.2%) people. In men with left-sided hernioplasty, asthenozoospermia was recorded in 8(34.7%), and in 3(20%) with bilateral hernioplasty. We have revealed the worst sperm motility in men who underwent bilateral hernioplasty. The percentage of active-motile spermatozoa was $11.5 \pm 2.6\%$ ($p < 0.05$). Also, the percentage of total sperm motility in this category of men with bilateral hernioplasty was $18.21 \pm 3.6\%$ ($p < 0.05$). It was found that after surgical treatment of inguinal hernia, male infertility develops in every 7 men.

Conclusions. Inguinal tension-free hernioplasty is a risk factor for male infertility in 14.4% of patients of reproductive age. It is very important in the case of an infertile marriage to consult a man with an

andrologist, while it is necessary to pay attention to the history of life, to previous surgical treatments, taking into account inguinal hernioplast.

References

1. Kulchenko N.G. Inguinal hernia repair and male health. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2019; 6(3): 65-73. DOI: 10.17709/2409-2231-2019-6-3-6
2. Protasov AV, Kulchenko NG, Vinogradov IV. Association of tension-free inguinal hernia repair and pathospermia in fertile men. Pirogov Russian Journal of Surgery (Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova). 2020;(10):44-48. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202010144>
3. Myandina GI, Hasan A, Azova MM, Tarasenko EV, Kulchenko NG. Influence of GSTP1 gene polymorphism on decreased semen quality. Russian Open Medical Journal 2019; 8: e0411. DOI: 10.15275/rusomj.2019.0411
4. Kulchenko N.G. Distruption of spermatogenesis. Morphological aspects. RUDN Journal of Medicine. 2018; 22 (3): 265—271. DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-265-271.
5. Kulchenko N.G. Prediction of success in assisted reproductive technology with the help of morphology of the testis. Research'n Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2018; 5(4): 18-25. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-4-2

FEATURES MORPHOFUNCTIONAL STRUCTURE INDICATORS OF THE RED BONE MARROW IN SENILE AGE

Mir Saqib

*Department of normal and topographic anatomy. Kyrgyz state medical
Academy named after I. K. Akhunbayev, Bishkek, Kyrgyz Republic.
Research supervisor: PhD, associate Professor T. S. Abaeva*

Introduction The red bone marrow is the central hematopoietic organ, in which there are self-sustaining stromal and hematopoietic stem cell populations [1, 4]. Bone marrow performs the function of biological defense of the body and bone formation. Reticular tissue forms the bone marrow stroma, in the loops of which the hematopoietic elements are located. Human blood-forming organs belong to the main structures of the body, which perform the function of the formation of new blood cells [2, 3, 5]. They also include red bone marrow and spleen.

The lymphatic system is also one of the parts for which the bone marrow works.

The purpose of this study is to study the structure (state of cell populations) of the red bone marrow in people of old age in Bishkek and Karabalta (living in the uranium tailing site) and at the same time detecting morphological changes in blood.

Materials and research methods. The anatomy of the red bone marrow was studied on 24 corpses: 13 of them were the corpses of Bishkek and 11 corpses of the city of Karabalta, which died in old age from causes not related to immune-deficient states.

Sternal puncture was performed with an IA Kassirsky needle with a safety shield according to the method of M.I. Arinkin.

Sternal puncture was performed with an IA Kassirsky needle with a safety shield according to the method of M.I. Arinkin.

Fixed and colored bone marrow preparations were examined under low magnification (v.10, approx. 8; v. 40, approx. 20) to assess the bone marrow cellularity. The preparations were calculated the number of myelokaryocytes, reticulocytes, and smears — myelogram counting.

The results of the study. As a result of myelogram research, it was established that the residents of Bishkek (with a real count of cellular elements per 500 cells) were: blasts — 0.3 ± 0.1 , Stab — 11.9 ± 2.3 , promyelocytes -2.0 ± 0.4 , erythroblasts — 0.3 ± 0.08 . Pronormoblasts -0.6 ± 0.2 .

Basophilic normocytes — 3.9 ± 0.5 Granulocyte germ averaged -267. Erythroid sprout — 104. The maturation index of red blood — 0.8 ± 0.04 .

In percentage terms, the data obtained show that young cells make up -14.2%, segmented cells -19.0%, lymphocytes -17.4%, erythroblasts -0.2%. Granulocyte germ is equal to 61.2%, erythroid germ -21.4%. The bone marrow index of neutrophils is 0.8%. The leukoerythroblastic ratio is -2.8%. The maturation index of red blood does not exceed -0.7%.

Sternal cell punctate, all sprouts of blood formation are preserved. A slight rejuvenation is noted in the granulocyte sprout. Megakaryocytes in sufficient quantities, the function is complete.

As a result of the study of the above indicators of blood among the residents of Karabalta, it was established that (with a real score for 500 cells) the following were made: blasts — 0.8 ± 0.2 , stab- 15.2 ± 0.9 , promyelocytes -4.1 ± 1.0 , erythroblasts 0.7 ± 0.3 , pronoroblasts $-1.5 \pm$

0.3, normocytes basophilic 0.6 ± 0.9 . Granulocyte sprout averages — 267. Erythroid sprout — 104. The maturation index of red blood is 0.6 ± 0.05 .

Blood counts tend to decrease, so the young cells were -11.1%, segmented cells -16.9%, lymphocytes -16.4%, erythroblasts-0.6%. Granulocyte sprout is 52.8%. The erythroid sprout rates are reduced to — 27.3%. The bone marrow neutrophil index is 0.4%, the leuko-erythroblastic ratio is 2.9%. The maturation index of red blood is 0.7%. In granulocytic sprout slight rejuvenation. Megakaryocytes in sufficient quantities, the function is absent, there are few mature platelets.

Conclusion. The results of the study for Bishkek show that sternal punctate is cellular. All the blood sprouts saved. The megakaryocytes are isolated or absent, the function is sufficient. Studies of bone marrow taken from cadaver material of Karabalta showed a tendency to increase blasts, promiolyctic cells, erythroblasts, stab cells and a decrease in basophilic normal cells, pronormoblasts and red blood maturation index. Megakaryocytes single or absent, no function, mature platelets in small quantities.

Thus, living in Karabalta, located near the uranium tailing, is accompanied by a violation of the hematopoietic function of the bone marrow, the structure of the bone tissue and the state of the stroma, the ratio of hematopoietic and adipose tissue, as well as cellular composition.

Literature

1. Anokhina E. B. Effect of reduced oxygen content on cultured mesenchymal stromal progenitor cells of rat bone marrow: author's abstract. Biol. nauk. — M. 2007. — 25 p.

2. Valyushkina, M. P. "the Effect of age and low oxygen content on the functional properties of cultured multipotent mesenchymal stromal cells of rat bone marrow": author's thesis of the candidate of medical Sciences.- Moscow, 2013. — 21 p.

3. Glushkova, T. G. Morphofunctional parameters of erythroid elements of red bone marrow and peripheral blood during desimpatization:: autoref. candidate of medical Sciences.- Izhevsk, 2004. -24 p.

4. Zenkov, N. K., Menshikov E. B., shkurupiy V. A. Aging and inflammation"// Advances in modern biology. 2010. — Vol. 130. — No. 1. — P. 20-37.

5. Kamchybekov E. B. Clinical and laboratory features of hematopoiesis and immune status in children living in the area of HV storage and beyond. Abstract. dis. Cand. med. Sciences. — Bishkek, 2006. — 26 p.

6. Bianco, P., Riminucci, M., Gronthos, S., Robey, P.G. Bone marrow stromal stem cells: nature, biology, and potential applications.// Stem Cells. 2001. V.19 -.№3 P.180-192.

7. Conget, P. A., Minguell, J.J. Phenotypical and functional properties of human bone marrow mesenchymal progenitor cells //J. Cell Physiol. 1999. — V. 181. — №1. P. 67 -73

ОСОБЕННОСТИ ГРАНУЛЕМАТОЗНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У МЫШЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

А.А. Абышев

*Кафедра патологической анатомии, Новосибирский государственный
медицинский университет, Россия*

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

Актуальность. В настоящее время наблюдается тенденция к снижению младенческой смертности, но инфекционные заболевания, как причина перинатальной смертности, продолжают занимать значительную долю. Одним из редких причин развития перинатальной инфекции, является инфицирование *Mycobacterium tuberculosis*, который может возникать на всех этапах перинатального периода, с поражением практически внутренних органов [1].

Перинатальный туберкулез является редкой инфекцией, в особенности её абдоминальная форма. Несмотря на то, что данная форма туберкулёза встречается редко, заболевание часто приводит к летальному исходу, развитию фиброза и цирроза печени, хронической печеночной недостаточности, а также может являться источником для развития гематогенного туберкулёза. Новорожденные, и в особенности недоношенные дети чрезвычайно уязвимы к туберкулезу, из-за сниженного иммунного ответа, что связано с незрелостью клеточно-гуморального звена иммунитета. А также из-за особенностей соотношения циркулирующих про- и противовоспалительных медиаторов воспаления [2].

В настоящее время проблема исследования динамики формирования и клеточный состав гранулём в условиях неонатального гранулематозного гепатита недостаточно изучена.

Цель исследования. Изучить морфологические особенности гранулематозного воспаления в печени мышей линии C57B1/6 в возрастном аспекте.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 70 мышах линии C57B1/6 массой $0,86 \pm 0,07$ г. Мыши были разделены на две группы: контрольная и опытная. Мышам опытной группы в первые сутки после рождения интраперитонеально вводили вакцину БЦЖ («Аллерген», Ставрополь), 0,02 мг/кг. Мышам из экспериментальной группы в первые сутки после рождения интраперитонеально вводили Натрия хлорид р-р 0,9%, 0,02 мг/кг. Образцы печени мышей из экспериментальной группы забирали на 3, 5, 10, 28 и 56 сутки после введения вакцины. Образцы печени мышей из контрольной группы на 3 и 28 сутки после введения физиологического раствора.

Для морфологического и морфометрического исследования образцы печени фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Далее материал подвергали стандартной проводке через спирты с повышением концентрации, после чего материал заливали парафином. Серийные срезы изучали после окраски гематоксилин и эозин. Изучали диаметр гранулем (мкм) и численную плотность (N_{ai}) гранулем в тестовой площади ($5,6 \times 105$ мкм²). Морфологические и морфометрические исследования проводили на микроскопе Primo Star (Германия). Полученные данные обрабатывали методами статистического анализа с использованием программного пакета «Statistica»

Результаты и их обсуждение. На 3 сутки масса мышей из экспериментальной группы составила $1,81 \pm 0,47$ г, на 5 сутки — $3,1 \pm 0,68$ г. При морфологическом исследовании печени гранулематозное воспаление отсутствовало, отмечается отсутствие балочного строения, большое количество очагов экстрамедуллярного кроветворения. Диффузная мелко- и крупнокапельная вакуольная дистрофия гепатоцитов. На 10 сутки масса мышей была $5,54 \pm 0,9$ г, и при микроскопическом исследовании отмечается формирование балочного строения гепатоцитов, количество и размеры очагов экстрамедуллярного кроветворения уменьшается. Мелко- и крупнокапельная вакуольная дистрофия приобретает очаговый характер. Также встречаются редкие небольшие эпителиоидные гранулёмы.

На 28 сутки средняя масса выводимых мышей составляла $12,84 \pm 2,88$ г, а на 56 сутки — $20,84 \pm 2,88$ г. При морфологическом

исследовании на 28 и 56 сутки картина была идентична — балочное строение печени окончательно сформировано. Очаговая мелко- и крупнокапельная вакуольная дистрофия гепатоцитов. Очаги экстрамедуллярного кроветворения на 28 встречаются крайне редко и имеют малые размеры, на 56 сутки очаги экстрамедуллярного кроветворения не встречаются. Эпителиоидные гранулёмы расположены преимущественно периваскулярно.

Средний диаметр гранулём на 28 сутки составил $0,88 \pm 0,37$ мкм, а на 56 суток — $1,67 \pm 0,66$ мкм. Численная плотность (Nai) гранулём на 28 составила $0,16 \pm 0,55$, на 56 суток — $2,15 \pm 2,91$.

Средняя масса мышей из контрольных групп составила на 3 суток $3,34 \pm 0,44$ г, на 28 суток — $14,93 \pm 2,18$ г. При микроскопическом исследовании печени мышей, выведенных на 3 суток, отмечалось отсутствие балочного строения гепатоцитов и наличие очагов экстрамедуллярного кроветворения. На 28 суток наблюдалось сформированное балочное строение и редко встречающиеся мелкие очаги экстрамедуллярного кроветворения.

Стойкое и значительное увеличение гранулём в количестве и размерах связано с тем, что помимо трансформации и деления местных макрофагов печени, происходит миграция моноцитарных макрофагов из кровеносных сосудов для обновления и увеличения клеточного пула гранулём [3]. Преимущественно эпителиоидное строение объясняется тем, что в вакцине БЦЖ содержатся инактивированные микобактерии, утратившие свою вирулентность, но они также сохраняют свою резистентность к фагоцитозу, поэтому фагоцитарная активность гранулём снижена [4]. Однако такой характерный процесс, как фиброзирование гранулём, который начинает развиваться спустя месяц после окончательного формирования гранулёмы, в данном исследовании не наблюдается, что может говорить о сниженной фибропластической активности у молодых мышей, по сравнению со взрослыми особями [5].

Выводы. При введении новорожденным мышам вакцины БЦЖ отмечается формированием эпителиоидных гранулём на 28 суток. При морфологическом и морфометрическом анализе и сравнении гистологических препаратов печени мышей отмечается увеличение размеров гранулём на 87,77% и увеличение численной плотности (Nai) в 13 раз.

Литература

1. Надеев А.П., Карпов М.А., Абышев А.А., Клочин В.Д., Овсянко Е.В., Логинова А.Б., Ляшенко С.Л. Этиологическая и патоморфологическая характеристика врожденной пневмонии // Journal of Siberian Medical Sciences. 2020. №3. С. 52-63.
2. Thierry R., Anina S., Manuela W. et al. High expression levels of macrophage migration inhibitory factor sustain the innate immune responses of neonates // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2016. Vol. 113(8). P. 997-1005.
3. Надеев А.А., Шкурупий В.А., Маринкин И.О. Печень и плацента в пери-и постнатальный периоды при патологии: Клинико-экспериментальное исследование. — Новосибирск: Наука, 2014. — 244 с.
4. Martin G., Alexander M., Simon Y. Developmental and Functional Heterogeneity of Monocytes // Immunity. 2018. Vol. 49(4). P. 595-613.
5. Шкурупий В.А. Туберкулёзный гранулематоз. Цитофизиология и адресная терапия. — М., Издательство РАМН, 2007. — 536 с.

ДОБРОКАЧЕСТВЕННАЯ ГИПЕРПЛАЗИЯ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ

П.В. Агеев¹, К.Г. Мкртчян²

*¹ Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии Медицинского
Института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
Москва, ² ОАО «Медицина», Москва
Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.Г. Кульченко*

Актуальность. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) характеризуется появлением умеренно-тяжелых симптомов нижних мочевыводящих путей (СНМП), встречается примерно у четверти мужчин в возрасте 50 лет, у одной трети мужчин в возрасте 60 лет и у около половины всех мужчин 80 лет и старше [1, 2]. ДГПЖ часто возникает у пациентов на фоне общих возрастных сопутствующих заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, гипертония, метаболический синдром и т.д. [3]. Одним из патогенетических факторов вышеуказанных заболеваний лежит патология сосудов. Так же существует теория, согласно которой уровень кровоснабжения предстательной железы об-

ратно пропорционален интенсивности прогрессирования её гиперплазии [4]. Изучение особенностей патогенеза ДГПЖ позволит улучшить профилактику и лечение данного заболевания [5].

Цель исследования. Определить значимость функционально изменённого кровоснабжения в тканях простаты на прогрессирование доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ).

Материалы и методы. Выполнено данное исследование на двадцати самцах белых нелинейных половозрелых крыс. Животные, участвующие в эксперименте, были разделены на 2 группы с одинаковым количеством особей в каждой — опытную и группу контроля. Для животных, находящихся в опытной группе, была создана модель отличной от нормы перфузии предстательной железы, обязательно включающая черты характерные для ишемических нарушений в простате. Достигнуто это было путём неполной перевязки нижней поллой вены. По прошествии шести недель проводилось исследование всех животных на уровень содержания половых гормонов (эстрадиол, дигидротестостерон и тестостерон) в крови и ткани предстательной железы. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке.

Результаты и их обсуждение. На фоне созданной модели ишемии у самцов крыс опытной группы объем простаты был достоверно выше на 13,9% ($p < 0,05$). Оценивая результаты гормонального обследования обеих групп крыс, уровень андрогенов и уровень эстрагенов не имели отличия. В крови животных опытной группы в условиях недостаточной перфузии концентрация дигидротестостерона была понижена на 18,1%, сравнивая с группой контроля. Тем не менее, удалось установить нарастание дигидротестостерона и тестостерона в тканях простаты при условии недостаточной перфузии органа. Следовательно, хроническая ишемия способствует увеличению концентрации андрогенов собственно в ткани предстательной железы. А, так простата является андроген-зависимым органом, а также андрогены являются установленными факторами риска развития ДГПЖ, то хроническая ишемия является патогенетическим фактором риска прогрессирования ДГПЖ. Кроме, того на фоне хронической ишемии простаты развивается фиброз стромы и кистозная атрофия желез, что так же способствует прогрессии заболевания.

Выводы. Недостаточная перфузия в тканях предстательной железы, с высокой долей вероятности, является независимым фактором патогенеза прогрессирования или развития ДГПЖ. Функциональные изменения сосудистой стенки могут приводить изменению уровня перфузии, ухудшению венозного оттока, снижению уровня кислорода и увеличению содержания тестостерона в тканях предстательной железы, что ведёт к прогрессированию ДГПЖ.

Литература

1. Каприн А.Д., Костин А.А., Кульченко Н.Г. Взаимосвязь ультразвуковых и морфологических изменений ткани предстательной железы у пациентов с доброкачественной гиперплазией на фоне консервативной терапии. Андрология и генитальная хирургия. 2012; 13(3): 47-51.
2. Кульченко Н.Г., Яценко Е.В. Фитотерапия при воспалительных заболеваниях предстательной железы. Исследования и практика в медицине. 2019; 6(3): 87-97. DOI: 10.29188/2222-8543-2019-11-3-158-163
3. Кульченко Н.Г. Оптимизация подходов консервативной терапии доброкачественной гиперплазии предстательной железы ингибиторами 5-альфа-редуктазы. Клинико-морфологическое исследование. Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье. 2012. № 1. С. 101-106.
4. Ройтберг Г.Е., Мкртчян К.Г., Кульченко Н.Г. Влияние хронических ишемических нарушений в предстательной железе на развитие доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Исследования и практика в медицине. 2020; 7(2): 75-81. DOI: 10.17709/2409-2231-2020-7-2-7
5. Ройтберг Г.Е., Кондратова Н.В. Повышение безопасности лекарственной терапии в стационаре. Фармация. 2016; 65(6): 46-48.

СОСТОЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СУМИДАНОМ

Ж.М. Ажибекова, Т.М. Нарымбетова

*Кафедра Морфологии и физиологии человека, Международный
Казахско-Турецкий университет им. Х.А. Ясави,
Туркестан, Республика Казахстан
Научный руководитель: д.м.н. Г.К. Аширбеков*

Актуальность. Имеется ряд экспериментальных данных, свидетельствующих о том, что под влиянием (действием) неблагоприят-

ных условий среды, мышечная работоспособность снижается. С другой стороны, действие вредных факторов может усиливать физическую нагрузку.

Действие некоторых промышленных токсикантов не всегда сопровождается падением работоспособности. Как правило, в норме повышение работоспособности имеет место лишь в начале опыта и в дальнейшем сменяется ее падением. Объяснение этого явления преходящего возбуждения находится в мышце «периферических приборов» симпатической нервной системы.

Плавание животных используется в целом ряде областей науки как удобная модель мышечной работы, которая может быть дозирована или совершаться до предела. Последний устанавливается с большой точностью, т.к. в результате утомления, развивающегося при длительном плавании, животное не может больше удерживаться на поверхности воды и падает на дно. Плавание максимальной длительности является очень тяжелой мышечной работой и не случайно служит наряду с другими неблагоприятными физическими и химическими факторами для создания у животных в эксперименте состояния напряжения (stress) [1, 2].

Цель исследования. Изучить состояние физической выносливости у крыс при воздействии инсектицидом сумидан.

Задачи исследования: 1 Выяснить физическую выносливость, пробой длительным плаванием, в течение 4-х месяцев у крыс подвергнутым воздействию одним из классов пестицида — сумидан;

2 Выяснить срок и длительность максимальной или минимальной работоспособности.

Материал и методы исследования. Для опыта используют как правило какой-либо сосуд: ведро, бак или цинковый ящик. В нашем случае использовался аквариум. Столб воды для крыс составляла 30–35 см, чтобы животные не доставали хвостами дна сосуда. Температура воды была 38–39°C. Так как пониженная температура уменьшает время плавания животных. Условия опыта у подопытных и контрольных животных всегда должны быть совершенно одинаковыми. В данном исследовании, группы животных составляла по 15 голов [3, 4, 5].

Результаты исследования. При изучении физической выносливости, у опытных крыс, которым вводили внутрь сумидан отмечалось снижение изучаемого показателя ($p < 0,001$) на 20%. Только по-

сле 10-го дня интоксикации, у опытных крыс достоверность была $p < 0,02$, т.е. на 14% меньше.

Таким образом, в конце хронической интоксикации сумиданом, у опытных крыс физическая выносливость снижалась в 1,5 раза. После восстановительного периода, у опытных крыс снижалось в 2 раза. Морфогистологическая картина подкорковых структур показала единичные дистрофические изменения.

Выводы: 1 При интоксикации сумиданом, в течение 4-х месяцев, у опытных крыс снижалась работоспособность, которое продолжалось и после восстановительного периода;

2 Выяснено, что снижение работоспособности уже началась в начальные сроки, т.е. с 10 дня и продолжалось до конца хронического отравления.

Данные результаты говорят, что снижение всех производных движений относится к поражению подкорковых структур головного мозга (межточный мозг) инсектицидом сумидан.

Литература

1. Мустафина М.О., Аширбеков Г.К. Изменение условных рефлексов от воздействия пестицидов различных классов // Медицина Кыргызстана, Ежемесячный научно-практический журнал, 2013 — № 4, Юбилейная Международная научно-практическая конференция посвященная 75-летию Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина» МЗ КР. — С. 210-213.

2. Аширбеков Г.К., Мустафина М.О., Махмутова М.Т. Состояние поведенческих реакций и условных рефлексов у белых мышей во время определения класса опасности органических серосодержащих соединений // Материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 50-летию НЦГТиПЗ РК. — «Актуальные вопросы охраны здоровья работающего населения». — Караганда, 2008. — С. 153–156.

3. Садирова З.Р., Базарбаева Ш.Т., Алшериева У.А., Аширбеков Г.К., Сарсенбаева Ж.К., Ажиханова Г.Ж. Состояние нервной системы у животных при комбинированном отравлении различными классами пестицидов // III-й Съезд врачей и провизоров РК. — 18–19 октября. — Астана, 2007. — II том. — С. 205–206.

4. Ажиханова Г.Ж., Байгонова К.С., Алшериева У.А., Базарбаева Ш.Т., Садирова З.Р., Шарасулова Л.С., Аширбеков Г.К., Сарсенбаева Ж.К. Влияние инсектицида суми-альфа и табачной пыли на состояние нервной систе-

мы в эксперименте // Центрально-Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. — VI-й ежегодный Международный научно-практическая конференция «Современные аспекты общественного здоровья и здравоохранения». — 2–3 ноября 2007 — V. 6. — С. 76.

5. Аширбеков Г.К. Состояние физической выносливости у крыс при изолированном и комбинированном отравлении пестицидами различных классов // Вестник. Серия биологическая. — Алматы, 2007. — № 2 (32). — С. 136-138.

УШНЫЕ МЫШЦЫ ЧЕЛОВЕКА

У.Е. Архипова

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

Научный руководитель: к.м.н., доцент Л.И. Кондакова

Актуальность. Мышцы, окружающие слуховое отверстие у человека, относятся к мышцам свода черепа, имеют рудиментарное строение и являются «нерабочими». Их всего 3. Это передняя, задняя и верхняя ушные мышцы.

Ушные мышцы работают совместно с мимическими мышцами, участвуя в акте зевания, сморщивания лба, улыбке, напряжении сухожильного шлема, что в свою очередь сказывается на тонусе кожи лица. [1]

Ушные мышцы являются рудиментом. Исходя из теорий Дарвина, рудименты это соматические объекты, которые со временем становятся людям не нужными или, по крайней мере, воспринимаются как таковые, но всё же люди ими изначально обладают. [2] Следовательно, эту способность можно развить.

Цель исследования. Выяснить частоту встречаемости у людей рудиментарного органа — мышц, способных двигать ушную раковину, и пользу их развития в современных условиях.

Материалы и методы. Был разработан опросник и проведено онлайн тестирование лиц молодого (18-44 года), среднего (45-59 лет), пожилого (60-70 лет) возраста (по данным ВОЗ). В тесте приняло участие 35 студентов: 27 девушек и 8 юношей; 11 лиц среднего возраста: 6 женщин и 5 мужчин; 4 человека пожилого возраста: 2 мужчин и 2 женщины. Данные вопросы имели цель выявить частоту

встречаемости у людей рудиментарного органа — развитых мышц, двигающих ушную раковину. Достоверность различий средних величин оценивалась с помощью параметрического критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Из 35 опрошенных студентов: 27 девушек и 8 юношей с развитыми ушными мышцами были всего 9 человек (26%). Из них: 2 юношей (5,7%) и 7 девушек (20%). У остальных 5 человек наблюдались едва заметные попытки шевеления ушами (14%) или вовсе отсутствовал эффект напряжения мышц — 21 опрошенных (60%).

Из 11 опрошенных лиц среднего возраста (44-60) (6 женщин и 5 мужчин) всего лишь 2 мужчин могли шевелить ушами (18%). У 6 человек (55%) наблюдались только практически незаметные движения ушами. Оставшиеся 3 человека (27%) вообще не могли заставить свои уши двигаться.

Из 4 опрошенных лиц пожилого возраста (2 женщины и 2 мужчины) всего лишь 1 человек мог шевелить ушами. Это составило 25% (1 мужчина — 25%). У 2 человек (50%) наблюдались только практически незаметные движения ушами. Оставшийся 1 пенсионер (25%) вообще не мог заставить свои уши двигаться.

Таким образом, 12 человек (24%): 7 опрошенных лиц женского пола (14%) и 5 лиц мужского пола (10%) активно могут шевелить ушами. 25 человек (50%) вообще не могут шевелить ушами. В процессе проведенного опроса выяснилось, что мышцы ушной раковины развиты слабо, потому как двигать ими могут лишь немногие.

Выводы. Частота встречаемости у людей рудиментарного органа — развитых мышц, двигающих ушную раковину, очень мала.

Хоть в повседневной жизни нам и не нужно больше искать добычу или укрываться от какого-то хищника, способность двигать ушами позволила бы лучше улавливать тревожные для себя звуки, например, сигнал автомобиля. Также с помощью этой способности, мышцы лица остаются в тонусе, а это позволяет выглядеть молодым дольше, чем так хотят многие из нас.

Литература

1. Кругликова А.В. Рудименты и атавизмы: развитие мышц, двигающих ушную раковину у человека // Актуальные вопросы современной медицины. Астрахань. 2017. С. 87-89.
2. Крейдлин Г.Е. Рудименты как тип соматических объектов // Вестник РГГУ. 2014. №8 (130). С. 109-123.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЦПМСП № 12 Г. СЕМЕЙ

***А.Ж. Баяндинова, А.О. Юрковский, Г. Бауыржанқызы,
Г.М. Муфтиева, Айг.А. Дюсупова, Е.М. Оралханова,
А.Б. Баяхметов***

*Кафедра персонализированной медицины, НАО «Медицинский
университет Семей», Республика Казахстан*

Научный руководитель: д.м.н., доцент А.А. Дюсупова

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) многие годы являются основной причиной смерти среди населения. По подсчетам Всемирной организации здравоохранения, в 2012 году от ССЗ умерло 17,5 миллиона человек (31% всех случаев смерти в мире). К 2015 году смертность от ССЗ в мире приблизилась к 20 млн. По прогнозам, в 2030 году это число может достигнуть 23,6 миллиона человек. Повышенное артериальное давление (АД) является одним из основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, и одной из главных причин летального исхода [1, 2]. В Республике Казахстан эта проблема достаточно актуальна. Несмотря на то, что в последние 10 лет смертность от ССЗ снизилась в 2,3 раза, этот показатель остается достаточно высоким (54%). Распространенность артериальной гипертензии (АГ) среди взрослого населения РК достигла 49,8%, и ее рост за последнее десятилетие отражает общую мировую тенденцию к ухудшению ситуации [3].

Цель исследования: изучение распространенности артериальной гипертензии (АГ) среди населения, прикрепленного к центру первичной медико-санитарной помощи (ЦПМСП) №12 г. Семей и разработка алгоритма ее ранней диагностики и профилактики.

Материалы и методы. Объекты — диспансерные («Д») больные АГ и учащиеся средней школы (СШ) №15 в возрасте от 6 до 18 лет, прикрепленные к ЦПМСП №12 г.Семей. Методы исследования: анкетирование среди лиц, состоящих на «Д» учете с АГ и учащихся СШ №15 (факторы риска, данные объективного осмотра, сведения статистического отдела, результаты профилактического осмотра учащихся СШ №15).

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования на 2018 г. население, прикрепленное к ЦПМСП №12 г. Семей составляет 12 835 человек. По данным статистического отдела, в ходе скри-

нинговых осмотров, проведенных данной организацией на выявление болезней системы кровообращения, в 2016 году было выявлено 262 человека, в 2017 году — 362 человека, в 2018 году — 282 человека. По данным, взятым с журналов учета диспансерных больных ЦПМСП №12, количество диспансерных больных артериальной гипертензией с 2016 года по ноябрь 2019 года возросло с 875 до 1395 человек, то есть увеличилось с 6,96 % до 10,9 %. Всего на участках ЦПМСП № 12 в исследование было включено 1395 человек с АГ (10,9% от прикрепленного населения). Из них женщины составили 64% (888 чел.), мужчины — 36% (507 чел.). Большинство пациентов (74,1%) наблюдается с АГ II степени, реже встречаются больные с АГ III степени (18,6 %) и АГ I степени (7,3%). Структурная характеристика больных по возрасту показала наибольшую распространенность АГ в возрастной категории 60–69 лет (30,4%). В возрастной группе лиц до 49-ти лет АГ встречалась в 18,5 % случаев, в 50–59 лет — 25,4%, в 70–79 лет — 19,7 %, в 80 и старше — 6 %. При оценке сопутствующей патологии были получены следующие данные: у 486 (34,8%) человек АГ сопровождается ишемической болезнью сердца, у 168 человек — сахарным диабетом (12 %), у 62 человек (4,4%) — одновременно ИБС и СД, у 80 больных (5,7%) в анамнезе мозговые сосудистые катастрофы и операции по реваскуляризации. Кроме того, нельзя не отметить тот факт, что повышенный индекс массы тела (ИМТ) наблюдался у 74 % (1031) больных. Из них у 44,5 % (459) пациентов выявлена избыточная масса тела, у 55,5 % (572) — ожирение, причем I степень — 24,3%, II степень — 11,5 %, III степень — 5,2% .

Оценка антигипертензивной терапии показала, что 26,2 % больных получают монотерапию, 73,8% получают комбинированную терапию. По частоте назначаемости лидируют ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) (45,3%), диуретики (17,1%), и β -адреноблокаторы (15,2%). Препараты остальных групп (антагонисты рецепторов ангиотензина II (АРА), блокаторы кальциевых каналов (БКК), центрального действия) назначаются гораздо реже (3,8%, 13,5 %, 5 % соответственно).

Помимо диспансерных больных в текущем году нами были осмотрены дети и подростки СШ № 15, прикрепленной к ЦПМСП № 12. Так в рамках ежегодного профосмотра в этой школе обследовано 949 учащихся в возрасте от 6 до 18 лет. Все дети и подростки были

распределены на три возрастные категории: 6–9 лет, 10–15 лет, 16–18 лет. Повышенный уровень артериального давления (АД) выявлен у 12 (1,3 %) подростков в возрасте 12–18 лет, из них 7 мальчиков и 5 девочек. При этом АД выше нормы у 5 человек в возрасте 16 лет. Повышение АД сочеталось с повышенным ИМТ у 11,1% учащихся (в возрасте 6–9 лет — у девочек в 12%, мальчиков в 4,4%; 10–15 лет — у девочек в 4,7%, мальчиков в 6,2%; старше 16 лет — у мальчиков в 6,2%, у девочек в 2,1% случаев). Ожирение встречалось в 6,6 % случаев.

Выводы. 1. Результаты исследования показали рост распространенности АГ среди населения, прикрепленного к ЦПМСП № 12 г. Семей с 2016 по 2018 года с 6,96% до 10,9%.

2. По данным ежегодного профилактического осмотра среди учащихся СШ №15 в возрасте от 6 до 18 лет повышенный уровень АД имел место в 1,3% случаев.

3. У диспансерных больных с АГ повышенный ИМТ выявлен в 74% случаев, из них с избыточной массой тела 33%, ожирением I степени — 24,3%, ожирением II степени — 11,5% и ожирением III степени — 5,2%. Среди детей и подростков СШ №15 повышенный ИМТ выявлен у 11,1% учащихся, в том числе ожирение в 6,6% случаев.

4. Учитывая полученные данные, необходимо проводить своевременные целенаправленные меры по выявлению врачами общей практики на уровне ПМСП случаев повышения АД и факторов риска уже на уровне общеобразовательных школ на ранних стадиях развития АГ среди детей и подростков в возрасте от 6 до 18 лет.

5. По итогам проведенного исследования по изучению распространенности АГ среди взрослых и случаев повышения АД среди детей и подростков СШ № 15 г, прикрепленной к ПСМП №12 г. Семей, нами разработан алгоритм ранней диагностики, профилактики и лечения АГ в разных возрастных группах на уровне первичного звена.

Литература

1. 2018 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension // Journal of Hypertension. — 2018; 31 (7):1281–1357.

2. Пятая Объединенная оперативная группа Европейского общества кардиологов и других обществ по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике. / Европейские рекомендации по профи-

лактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (версия 2012 г.) // Европейский кардиологический журнал. — 2012 г. — 85 с.

3. Бармагамбетова А.Т./ Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей стран СНГ // Вестник КазНМУ. — 2013 г. — № 1 — С. 184–186.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЗРАСТА ТРУПА НЕОПОЗНАННОГО ЧЕЛОВЕКА ПО ДЛИНЕ ОКРУЖНОСТИ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ

М. Берденова

*кафедра патологии человека, Международный казахско-турецкий
университет им. Х.А. Ясави, Туркестан, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.А. Жуманазаров*

Актуальность. При обнаружении тела умершего, неопознанного человека, одним из множества вопросов, подлежащих разрешению, становится вопрос о возрасте умершего. В современных условиях актуальность проблемы идентификации личности не потеряла своего значения. Судебно-медицинскому эксперту, в обязательном порядке, необходимо на него ответить.

Проблема определения возраста является одной из самых актуальных в общей патологии и в судебной медицине. В последние годы масштабность этой задачи еще более возросла в связи с участвовавшими случаями массовых катастроф (на транспорте, при землетрясениях), локальными военными конфликтами и резко увеличившейся миграцией населения.

Целью исследования является в выявлении корреляционной зависимости между длиной окружности брюшного отдела аорты и возрастом трупа неопознанного человека.

Материал и методы исследования: Исследование проводилось на базе танатологических отделений Южно-Казахстанского филиала ЦСМ МЗ РК г. Шымкент, г. Туркестан и г. Кентау в периоде 2015-2019 гг. Проводился ретроспективный анализ на материалах танатологических отделений.

Способ осуществляется следующим образом: после извлечения органокомплекса при вскрытии по методу полной эвисцерации,

вскрывают нисходящую аорту с ее ветвями в месте физиологического сужения на уровне диафрагмы. Стенки аорты расправляются и производят замеры длины окружности на уровне диафрагмы верифицированным инструментом, имеющим сертификат соответствия. Длина окружности аорты в миллиметрах будет соответствовать биологическому возрасту трупа неопознанного человека:

Результаты и их обсуждение. Всего были проведены такие замеры у 62 трупов. Из них 37 трупов мужского пола и 25 трупов женского пола. Все они были разбиты на 6 групп, соответственно возрасту. Первая группа включала умерших в возрасте 18-30 лет, вторая группа: 30-40 лет, третья группа: 40-50 лет, четвертая группа 50-60 лет, пятая группа: 60-70 лет. В каждой группе по 10 трупов. В шестую группу вошли 12 трупов умерших детей в возрасте 0-16 лет.

В первой группепри среднем возрасте 27,6 лет средние арифметические показатели ок-ружности аорты составили 26,8мм; Во второй группе при среднем возрасте 35.2 лет — окружность аорты 35 мм; В третьей группе при среднем возрасте 46,1 лет — окружность аорты 46,5 мм; В четвертой группе при среднем возрасте 54,4 лет — окружность аорты 55 мм; В пятой группе при среднем возрасте 64.7 лет — окружность аорты 66,2 мм. В шестой группе средние арифметические показатели окружности аорты значительно отличался от среднего показателя возраста. Так при среднем возрасте 5,3 лет окружность аорты на уровне диафрагмы составила 18 мм.

Таким образом, совпадение в первой группе по параметрам возраст — окружность составила 97,1 %. По второй группе 99,4 %. То есть цифры, обозначающие окружность аорты, здесь были меньше цифр возраста. По третьей и четвертой группам окружность аорты ненамного превышала возраст — 100,8 % и 101,1 % соответственно. По пятой группе -102,3 %.

Выводы. Таким образом, проведенный математический анализ с вычислением средних величин и их достоверности по каждому изученному параметру аорты позволяет выделить показатели, значимые для экспертной оценки возраста.

Изученные нами параметры трупов детей в возрасте 0-16 лет не представляют интереса для определения возраста. Так как не имеется корреляционная зависимость между длиной окружности брюшного отдела аорты и возрастом.

Приведенные данные о величине окружности брюшного отдела аорты очень близко совпадают с возрастом трупа и могут служить

дополнительным и очень простым критерием для определения возраста трупа неопознанного человека.

Литература

1. Biedova J. Oznaczaniewiekunapodstawiebadaniazebów //Arch, med. sad. 1995. -Vol. 17, №1. — P. 17-26.
2. Ceccaldi P.F. L' identification des victims de catastrophes (etnotammentaeriennes) // Acad Nat Med. 1982. — Vol. 166, № 4. — P. 515-521.
3. Duncan W.K., Helpin M.L. Bilateral fusion and germination: a literature analysis and case report // Oral Surg Oral Med Oral Panthol. -1987. №64.- P. 82-87.
4. Schumacher G. Ahatomie für ZahnmedizinerLehrbuch und Atlas 3.,vollständigneubearbeitete. Auflage. Heidelberg: Huthig. — 1997. - 948 p.
5. Schumacher G., Gente M. Ahatomie der Zähne und des Gebisses. UbearbeiteteAuflage. HuthigVerlag Heidelberg. — 1995. — 155 p.
6. Vogel, Gehrig. IdentifizierungunbekannterToterunterBerücksichtigung der Zahn- und Kieferhältnisse //ActaMed.leg.soc. -1996. Vol. 15, № 1-2. — P. 93-101.

СКРИНИНГ ВЕЩЕСТВ С ВИРОЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ НА МОДЕЛИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПЕТУШКОВ КРОССА SHAVER

А.С. Бобикова

*Кафедра акушерства, анатомии и гистологии, Новосибирский
государственный аграрный университет
Научный руководитель: к.б.н., доцент Н.А. Сигарева*

Актуальность. В настоящее время вопрос о коронавирусных инфекциях и борьбе с ними остро встает во всем мире. Посредством изучения патологий (вызываемых родом *Coronavirus*, семейством *Coronaviridae*) у сельскохозяйственных животных и птиц, имеется возможность проассоциировать с COVID19 развитие и фармакологическую коррекцию коронавирусных инфекций.

Цель исследования — провести скрининг веществ с виروцидной активностью на модели коронавирусной инфекции у петушков кросса Shaver.

Материалы и методы. Петушки кросса Shaver в возрасте 14 суток, получили вакцину против ИБК (штамма H120 живая сухая). Вакцину вводили перорально, индивидуально в дозе 5 lg ЭИД 40 на голову.

Масса петушков 198-210 гр. Были сформированы опытные группы по 10 голов и контрольная группа 14 голов. Дозировки препаратов были следующие: «Арговит С 1%» — 5 мкг гол/сут. Тривирон — 285 мкл на голову, двухкратно. «Экоцид С» — 0,1 мг на голову. Курс выпаивания всех препаратов был 5 суток. Производили убой на 6 сутки.

Из внутренних органов выделяли РНК, делали ОТ ПЦР. РНК выделяли с использованием силика-колонок, с предварительным разрушением клеток гуанидин-изотиоционатом. Синтез кДНК проводили с использованием олигонуклеотида N7.

Результаты исследований и обсуждение. Инфекционный бронхит кур (ИБК) — широко распространенное в Российской Федерации заболевание, вызываемое вирусом из рода *Gamma-coronavirus*. Патологии респираторной системы, вызванные вирусом ИБК у кур, имеют много общих черт с патологией респираторной системы вызванной SARS CoV2 у человека. Было проведено испытание эффективности виروцидных препаратов «Экоцид С», «Тривирон», «Арговит» на цыплятах, зараженных десятикратной дозой вакцины на основе аттенуированного штамма H120 против инфекционного бронхита кур (IBV). В эксперименте наблюдали наличие воспалительных изменений в кишечнике, легких и тимусе, на 6 день после заражения. Экспериментальные группы характеризовались менее выраженными воспалительными изменениями и меньшей удельной долей проб тимуса и легких содержащих геномную РНК IBV. Так как виروцидная активность Тривирона, Экоцида С, Арговита была возможно только в кишечнике, то в качестве модели респираторной инфекции COVID19 данные экспериментов косвенно подтверждают гипотезу о принципиальной возможности преимущественного накопления коронавирусов в кишечнике и последующем поражении легких при гематогенном перераспределении вирусных частиц и антигенов как IBV, так и других коронавирусов, включая SARS CoV2.

Выводы:

1. Вироцидные препараты «Экоцид С», «Тривирон», «Арговит», не обладающие системным действием, обеспечивают подавление коронавирусной инфекции как в части снижения интенсивности поражения респираторной системы, кишечника и тимуса, так и в части снижения инфицированности птицы вирусом ИБК.

2. В качестве модели респираторной инфекции COVID19 данные экспериментов косвенно подтверждают гипотезу о принципиальной возможности преимущественного накопления коронавирусов в кишечнике и последующем поражении легких при гематогенном перераспределении вирусных частиц и антигенов SARS CoV2

3. Динамическое равновесие между воспроизводством коронавирусов в кишечнике и их элиминацией должно легко нарушаться при снижении концентрации функционально активных вирусных частиц (под действием виरोцидных средств) в т.ч. ввиду изначально низкой концентрации коронавирусов.

4. В плане фармакопрофилактики инфекционного бронхита, представляется перспективным применение вироцидных средств в период, предшествующий формированию поствакцинального иммунитета.

Литература

1. Афонюшкин, В.Н. Возможный патогенез коронавирусных инфекций на примере ИБК в качестве модели инфекции, ассоциированной с COVID-19 у людей / В.Н. Афонюшкин // БИО. — 2020. — №4. — С.4-6.

2. Афонюшкин, В.Н. Исследование эффективности аэрозольного способа введения синтетических рибонуклеаз на модели инфекционного бронхита кур у цыплят-бройлеров кросса Hubbard — F15 / В.Н. Афонюшкин, А.Н. Ширшова, Н.А. Сигарева, А.С. Бобикова // Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов.— Екатеринбург, Уральское издательство.— 2018.— С.114-120.

3. Cavanagh D. Coronaviruses in poultry and other birds. Avian Pathol.—2005.— №34.— P.439 — 448.

4. Cristina Balagna, Sergio Perero, Elena Percivalle, Edoardo Vecchio Nepita, Monica Ferraris Virucidal effect against coronavirus SARS-CoV-2 of a silver nanocluster/silica composite sputtered coating//Open Ceramics.— 2020.— №1 <https://doi.org/10.1016/j.oceram.2020.100006>

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА В ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННОСТИ РАЗНЫХ КЛИМАТО- ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСТАНА

А.А. Бокешова

*Кафедра нормальной и топографической анатомии. Кыргызская
государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек,
Кыргызская Республика*

Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.С. Абаева

Актуальность. Вилочковая железа (тимус) относится к центральным органам иммунной системы, ответственным за формирование и поддержание биологической защиты организма. Специалисты в области иммуноморфологии определяют иммунную систему как совокупность органов, тканей и клеток, работа которых направлена непосредственно на защиту организма от различных заболеваний и на истребление уже попавших в организм чужеродных веществ [4–6]. Иммунная система является препятствием на пути инфекций (бактериальных, вирусных, грибковых). Когда же в работе иммунной системы происходит сбой, то вероятность развития инфекций возрастает, это также приводит к развитию аутоиммунных заболеваний [1–3]. Знания возрастных особенностей строения и функции органов иммунной системы, в частности вилочковой железы актуальны для определения периодов становления процессов иммуногенеза в критические моменты постнатального периода, к которым относятся период новорожденности. Эти данные являются востребованными в клинической медицине для правильной организации профилактических и лечебных мероприятий [4–6].

Целью исследования является подробное изучение морфологическую структуру вилочковой железы у новорожденных в г.Бишкек, г. Кара-Балта и г. Чолпон-ата.

Материалы и методы исследования. Анатомия вилочковой железы изучена на 26 трупах детей, умерших в периоде новорожденности от причин не связанных с иммунно-дефицитными состояниями. Методики исследования: 1. Анатомические методы (препаровка, взвешивание, измерение). 2. Гистологические методы (окраска гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон).

Результаты исследования. Вилочковая железа — небольшой орган розовато — серого цвета, мягкой консистенции, поверхность ее дольчатая. У новорожденных продольные размеры колеблется от 4,7 до 7,6 см (в среднем — 6), левой доли — от 5 до 5,7 см (в среднем — 5). Поперечные размеры правой доли колеблются от 1,8 до 2,4 см (в среднем — 2), левой — от 1,5 до 3,3 см (в среднем — 2). Толщина правой доли колеблется от 0,7 до 1,3 см (в среднем — 1). Верхняя граница вилочковой железы находится на вырезки рукоятки грудины или на 1,5 до 2,5 см выше её. Граница правой доли обычно несколько выше левой. Нижняя граница железы выходит за пределы тела и рукоятки грудины справа от 0,6 до 2,0 см (в среднем — 1), слева от 1 до 1,25 см (в среднем — 1). Вилочковая железа имеет нежную тонкую соединительнотканную капсулу, состоящей преимущественно из эластических волокон, среди волокон выявляются коллагеновые волокна (при окраске по Ван-Гизон). Кортикальный слой содержит большое количество лимфоцитов, расположенных компактно. По периферии коркового слоя, под капсулой встречаются лимфобласты (20%). В мозговом слое также встречаются лимфобласты (30%), но значительно меньше, чем в корковом (50%). В основном тельца Гассалья обнаруживаются в мозговом слое (65%), в центре долек (10%) встречается тельца Гассалья больших размеров. Междольковые прослойки содержат сплетения лимфатических сосудов. Сосудистая стенка в 2% случаях утолщена, склерозирована. Динамика клеточных популяций в единице условной площади коркового вещества дольки тимуса у новорожденных в г.Бишкек лимфобласты составляет $26,6 \pm 3,0$, г.Чолпон-ата $24,7 \pm 0,5$, и в г.Карабалта составляет $28,9 \pm 0,5$. Малые лимфоциты г.Бишкек составляет $285,2 \pm 0,7$, г. Кара-Балта $297,0 \pm 1$, г. Чолпон-Ата $301,7 \pm 2,3$. Стереометрическая характеристика тимуса новорожденных показывает корковое вещество в Бишкек $64,5 \pm 0,4$, Кара-Балта $72,7 \pm 0,5$, г. Чолпон- ата $78,6 \pm 0,5$. Мозговое вещество в г. Бишкек $28,0 \pm 0,5$, Кара-Балта $29,5 \pm 0,7$, Чолпон-ата $26,6 \pm 0,4$. Таким образом, орган имеет дольчатое строение, размеры долек различны. Между долками нежная соединительная ткань, состоящей преимущественно из эластических волокон. Число телец Гассалья в пределах нормы. Лимфобласты местами образуют значительные скопления. Стенки отдельных сосудов инфильтрированы лимфобластами.

Литература

1. Бородин Ю.И. Естественная интракорпоральная лимфодетоксикация, возможности коррекции // Эндоэкол. мед. — М.: Халхидики, 2002. — С. 55-60.
2. Бородин Ю.И. Лимфатический регион и детоксикация // Морфология. — 2005. — №4. — С. 25-28.
3. Петров Р.В., Хаитов Р.М. Иммуногены и вакцины нового поколения // М. ГЭОТАР- Медиа.2010.
4. Сабирова Э.С. Особенности строения и иннервации тимуса крупного рогатого скота холмогорской породы в онтогенезе //Диссертация к.б.н. Казань. 2009. — 142с.
5. Степанов П.Ф.и В.А.Затродин. Характеристика стромально-паренхиматозных отношений тимуса человека // Архив анатомии , гистологии и эмбриологии. Медицина. 1989. № 12. 45-51с.
6. Tacconelli A Farina A .R and all The alternative TrkaIII splice variant is expressed by murine and human thymus // J. Neuroimmunol 2007. 183 (1-2): 151-61 Epub 2007. Jan. 22

ИЗУЧЕНИЕ РАЗНОВИДНОСТЕЙ МАТРИЦ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ КЛЕТОК НЕРВНОЙ ТКАНИ

И.В. Бурнашева

*Кафедра акушерства, анатомии и гистологии.
Новосибирский государственный аграрный университет
Научные руководители: к.б.н., доцент Н.А. Сigareва,
м.н.с. Т.Е. Миронова*

Актуальность. Взаимодействие нервных клеток с разработанными подложками имеет важное значение для изучения механизмов связи нервных клеток между собой, что является перспективным направлением клеточной инженерии и биологии. В настоящее время исследователи занимаются поиском биосовместимых материалов (подложек), применяемых для стимуляции регенерации нервной ткани после травм с восстановлением анатомической и функциональной целостности проводящих путей, при лечении заболеваний, приводящих к нарушению функции нейронов, а также для создания биоинженерных конструкций для нейротрансплантологии.

Цель исследования. Изучить разновидности матриц (подложек) используемых в клеточной инженерии для культивирования и дифференцировки клеток нервной ткани.

Материалы и методы. Объектом данного исследования являлись типы матриц (подложек), используемых в настоящее время в клеточной инженерии, в том числе в научно-исследовательских работах. Было выяснено, что материалы, используемые в качестве основы данных матриц, постоянно совершенствуются, исходя из чего, нами были отобраны наиболее популярные и перспективные типы подложек.

Коллаген-хитозановые матрицы представляют собой субстрат с развитой поверхностью на основе коллагена или желатина, или деминерализованного костного матрикса, который производится в форме геля, измельченной трубки, пленки и трехмерной конструкции. Дополнительно в подложку вносят адгезионные белки, выбранные из группы интегринов, кроме того матрица содержит клеточные культуры моноклеаров костного мозга. Данные матрицы характеризуются высокой гидрофильностью, вследствие чего происходит хорошее сцепление клеток с ее поверхностью. Несмотря на наличие важных преимуществ, данный тип подложек не нашел широкого применения из-за низкой прочности материала являющегося его основой.

Широкое применение нашли биполимерные матрицы на основе хитозана и его комплексов. Такие матрицы состоят из гидрогелей хитозана и других веществ, входящих в состав комплекса. Они являются нетоксичными, биосовместимыми и биodeградируемыми, имеют высокую биологическую активность и устойчивость, все это достигается за счет природного биополимера — хитозана, который является оптимальным прекурсором для создания биodeградируемых матриц, стимулирующих регенерацию тканей [1, 3]. Углеродные нанотрубки — цилиндрические молекулы, изготовленные из свернутых листов графена. Графен представляет собой один слой атомов углерода, плотно связанных в двумерной гексагональной решетке. Данные матрицы обладают высокой прочностью, которая достигается за счет sp^2 -гибридизации между атомами углерода. Существуют различные модификации данного вида матриц, основой которой являются углеродные нанотрубки. Имеются исследования, доказывающие наличие биосовместимости УНТ при применении их для регенерации тканей [4].

Результаты и их обсуждения. Нами были изучены некоторые типы матриц, применяемых для культивирования и дифференцировки нервных клеток. На основании изученных данных мы пришли к выводу о том, что к матрицам предъявляется определенный перечень требований, таких как отсутствие цитотоксичности, толщина, биосовместимость, адгезия клеток, электро- и теплопроводность, эластичность. Некоторые виды подложек могут применяться в качестве каркасов, на поверхности которых выращивают клетки или ткани, после чего каркас совместно с клетками, находящимися на его поверхности инъецируют в область повреждения нервных клеток. Такой тип подложек, кроме перечисленных ранее характеристик, должен обладать биорезорбтивностью.

На основании выделенных характеристик были сделаны выводы касательно перспектив применения изученных подложек в тканевой инженерии.

Коллаген-хитозановые подложки применяются намного реже, чем другие матрицы, так как данные подложки не имеют заряженных групп на поверхности биополимерной конструкции, что существенно снижает сцепление клеток с поверхностью и для более продуктивного использования выше названных матриц необходимо создавать трехслойную матрицу с нанесением полимерного покрытия и готовить трансплантат непосредственно перед самым использованием, тщательно все перемешивая.

Наиболее широкое применение в тканевой инженерии нашли гидрогелевые матрицы на основе хитозана и углеродные нанотрубки. Гидрогелевые подложки могут использоваться самостоятельно в виде пленок как биофизический барьер, с помощью которого повышается выживаемость клеток. Однако углеродные нанотрубки весьма превосходят гидрогелевые матрицы, так как они обладают почти всеми важными качествами, которые необходимо для дифференцировки клеток, а именно нетоксичность, электропроводность, эластичность, низкая плотность и способность к пластической деформации, что достигается благодаря соединениям углерода. Матрицы на основе нанотрубок углерода, обладают определенно низкой проводимостью, способны между телом нейрона и отростком служить некой «цепью короткого замыкания», сокращая расстояние между телом и удаленными участками нейрона; данная способность поможет в дальнейшем устранить заболевания и нарушения

нервной системы, повышая эффективность работы мозга и всей нервной системы.

Выводы. Мы выяснили, что наиболее перспективными матрицами для культивирования и дифференцировки клеток нервной системы являются углеродные нанотрубки, на основании того, что данный вид материала обладает низкой проводимостью, плотностью и способностью к пластической деформации и могут применяться для выращивания и дифференциации клеток нервной ткани, что имеет важное значение для клеточной инженерии и медицины в целом.

Литература

1. Маслова М.В. Разработка биodeградируемых матриц на основе гидрогелей хитозана и гиалуроновой кислоты // Проектная культура и качество жизни. — 2018. — № 10. — С. 67-77.
2. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, Д. С. Берестов, Д. И. Красноперов ; под редакцией Ю. Г. Васильева, Е. И. Трошина. СПб: Лань, 2020. — 648 с.
3. Бардакова К.Н., Минаев Н.В. Тимашев П.С. Совместимость клеток нервной системы и структурирование биodeградируемых гидрогелевых матриц на основе хитозана // Прикладная биохимия и микробиология. — 2016. — № 5. — С. 495-503.
4. Гайдученко И.А., Москалева Е.Ю., Посыпанова Г.А. Нейрональная дифференцировка клеток линии PC12 и нейрональных стволовых клеток мыши на пленках из углеродных нанотрубок // Цитология. 2016. — С. 91-99.

ПРИМЕНЕНИЕ СКЕЛЕТНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ. ОСОБЕННОСТИ ВВЕДЕНИЯ И ХОУМИНГА

Д.А. Васильев

*Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии, Волгоградский
государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н. Л.И. Кондакова*

Актуальность. Рассматривая проблему регенеративной медицины в современном мире, центральное место в которой до сих пор

занимает экзогенные факторы лечения различных патологии, хочется выделить новые исследованные свойства скелетных стволовых клеток, применяемых в данной терапии.

Цель исследования. Провести аналитический обзор достижений и перспектив использования в регенеративной медицине стволовых клеток.

Материалы и методы. Проанализированы зарубежные труды по теме регенеративных свойств скелетных стволовых клеток, особенности их введения и хоуминга.

Результаты и обсуждение. При проведении исследования клеточных стволовых структур была выделена новая способность скелетных стволовых клеток к регенерации костной ткани. Экспериментально было получено 2 линии скелетные стволовых клеток (ССК) субпопуляции унипотентных клеток способных к образованию костной и хрящевой ткани, и мультипотентные, образующие костную, хрящевую и стромальную ткань. Мультипотентные клетки трансплантированные в надпочечники мышей, вызвали положительное образование костной и хрящевой ткани в условиях искусственно созданного перелома. На примере человеческих ССК, в месте перелома фаланги пальца происходит их обильное деление и дифференцировка в костную и хрящевую ткань. Человеческие ССК, полученные из разных мест сходны по общему строению, но различны в функции самообновления, повышенной ходрогенной или остеогенной активности. [1] Дальнейшее изучений клеточной структуры привело ученых к использованию мезенхимальных стволовых клеток (МСК) в регенеративной медицине, лечении сердечно-сосудистых и неврологических заболеваний, различных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Важной особенностью МСК в сращении костных обломков является не только остеогенез, но и ангиогенез — транспорт основных веществ к месту травмы. Рассматривая хоуминг МСК к месту перелома можно выделить несколько факторов, влияющих на его активность: способность МСК к иммуноспецифической реакции — так интерферон- γ усиливает миграцию клеток. В условиях гипоксии также усиливается способность МСК к остеогенезу и ангиогенезу, за счет гипоксии-индуцируемого фактора, который усиливает сплайсинг митохондриальной РНК и в целом работу клетки. Мобилизация МСК ускоряет заживления кости путем стимуляции ангиогенеза и координации ремоделирования кости. [2] Проблему

регенерации костной ткани после перелома можно решить с применением современных технологий: 3D печать микроканализационных каркасов (МК), встраиваемых в область костной регенерации. Результаты *in vivo* доказали, что МК может усиливать регенеративный процесс клеток в дефекте костной ткани, что может способствовать заживлению тканей. Также эксперименты *in vitro* подтверждают то, что МК может стимулировать МСК. Однако регенерация в месте костного перелома не совсем совпадает с процессом заживления ткани эктопической ткани. Также возможно, что МК могут непосредственно регулировать остеогенную дифференцировку МСК, независимо от других условий. [3]. Также важен способ доставки стволовых клеток к месту поражения. Недостаток внутривенной инфузии заключается в том, что большинство СК попадают через малый круг кровообращения в легкие. Внутриаартериальная инфузия предпочтительней, т.к. у людей с нарушением функции спинного мозга введение стволовых клеток через позвоночную артерию приводит к функциональному улучшению данной ткани. Также авторами было предложена пункция согласно традициям китайской медицины, в область акупунктурной точки st-36. Экспериментальные наблюдения в ходе данной манипуляции дали положительную динамику: часть клеток локализовалась в очаге поражения, часть по периферии, оказывая компенсаторную функцию. [4]. Одной из особенностей эндогенной регенеративной медицины является то, что биоматериал берется не от донора, как это делалось ранее, а от самого пациента, проходя дальнейшую реконструкцию. В настоящее время огромное значение в регенерации костной ткани отводится аутооттрансплантатам, что уменьшает время регенерации тканей. Таким образом, возможно обойти экзогенный фактор регенеративной медицины. Положительным эффектом эндогенной регенеративной медицины является иммуномодуляция, в которой стволовые клетки, полученные из биоматериала пациента, также участвуют в регуляции иммунных реакций, индуцируемых имплантациями. Эти методы дают более эффективные и успешные регенеративные результаты [5].

Вывод. Таким образом, применение скелетных стволовых клеток является новым этапом в развитии регенеративной медицины, снижая на минимум применения в ней экзогенных факторов лечения. Выявляя способы получения материала клеток из организма пациента, также способствует усилению регенеративной способности данных кле-

ток. Однако необходимо продолжать изучение отдаленных последствий трансплантации стволовых клеток для решения вопроса о безопасности скелетных стволовых клеток в регенеративной медицине.

Литература

1. Charles K.F. Chan, Gunsagar S. Gulati, Rahul Sinha, Irving L. Weissman, Howard Y. Chang, Michael T. Longaker. Identification of the Human Skeletal Stem Cell. // Cell. 2018. V.175, P.43-56.
2. Weiping Lina, Liangliang Xu, Stefan Zwillingenberger, Emmanuel Gibond, Stuart B. Goodmand, Gang Liaef. Mesenchymal stem cells homing to improve bone healing. // Journal of orthopaedic translation. 2017. V.9. P.19-27.
3. Jong-EunWon, Yun SangLee, Jeong-HuiPark, Jung-HwanLee, Yoo SeobShin, Chul-HoKim, Jonathan C.Knowles, Hae-Won Kim. Hierarchical microchanneled scaffolds modulate multiple tissue-regenerative processes of immune-responses, angiogenesis, and stem cell homing // Biomaterials. 2020. V.227, January 2020.
4. Sharon JiYoonJung, Myung GeunKook, SungchulKim, Kyung-SunKang, Kwang-SupSoh. Homing of the Stem Cells from the Acupoint ST-36 to the Site of a Spinal Cord Injury: A preliminary study // Journal of Acupuncture and Meridian Studies. 2018. V.11. P.133-136.
5. Rui-XinWu, Xin-YueXu, JiaWang, Xiao-TaoHe, Hai-HuaSun, Fa-Ming-Chen. Biomaterials for endogenous regenerative medicine: Coaxing stem cell homing and beyond. // Applied materials today. 2018. V.11. P.144-165.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ НА БАЗЕ МИКРОФЛЮИДНОГО ЧИПА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АНГИОГЕНЕЗА EX VIVO ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГИСТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ

***К. М. Витчук, М. С. Силкин, В. Д. Фомин, А. А. Шантуров,
А. В. Деревцова, М. А. Герлах, А. С. Худоверкова***

*Кафедра анатомии человека,
Смоленский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., проф. В. А. Готов*

Актуальность. Для моделирования in vitro гистофизиологических процессов, возникающих в системе микроциркуляции крови in

vivo, необходимы сложнейшие научно-исследовательские платформы, позволяющие контролировать и управлять физиологическими параметрами экспериментальных сред, а также имитировать биологические феномены микроциркуляции. Разработка таких платформ — сложнейшая научно-инженерная задача, требующая системного подхода к её решению и серьёзного финансирования, сопоставимого с финансированием разработок небольших спутников.

В 2020 году на кафедры анатомии человека Смоленского государственного медицинского университета была выполнена НИОКР при поддержке Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере: Проект НТИ-50323 «Разработка платформы на базе микрофлюидного чипа для исследования ангиогенеза *ex vivo*» [1, 2, 3]. В платформе был применён оригинальный микрофлюидный чип (МФЧ) нового типа позволяющий совмещать (или организовать сопряжение) развивающейся культуры эндотелиальных клеток с генерируемыми микропотоками питательной среды в одном тканевом микропространстве. Платформа обеспечивает циркуляцию питательной культуральной среды в МФЧ через матрицу ангиогенеза и генерацию микропотоков через перфорированные микротрубочки; приемку дренажной жидкости, поступающей по дренажным микротрубочкам, пассаж эффективной популяции эндотелиальных клеток и доставку химических факторов ангиогенеза в реакторную зону через матрицу ангиогенеза, термостатирование МФЧ, техническое зрение. Автономная кибернетизированная платформа содержит несколько модулей: систему термостатирования, перистальтический насос, систему управления, резервуары для питательных сред, электрогидродинамические шины, коннекторы, систему технического зрения, позволяющую визуализировать процессы, происходящие в реакторной зоне МФЧ. Платформа предназначена для изучения ангиогенеза *in vitro* и представляет собой уникальную экспериментальную установку для всестороннего изучения феномена возникновения и развития в культуре эндотелия *in vitro* функционирующих саморазвивающихся эндотелиальных капиллярных сетей.

Цель исследования. Изучить возможность применения платформы на базе микрофлюидного чипа для исследования ангиогенеза *ex vivo* для моделирования гистофизиологических процессов, возникающих в системе микроциркуляции крови.

Материалы и методы. Был изготовлена модификация МФЧ, позволяющая изучать взаимодействие микропотоков питательной среды с гелями в реакторном пространстве МФЧ. Разработан протокол исследования: реакторная зона МФЧ заполняется желатиновым студнем, МФЧ подключается к платформе, в ходе эксперимента была задействована система коммутации каналов и управления потоками, перистальтический насос, шприцевой насос для подачи индикаторов, клапан селектора для подачи индикаторов в основной тракт, система управления, система сбора и хранения данных, система микроскопического наблюдения, реактивы натрия хлорид — СОЛО-фарм, эозин БА (индикатор), масло силиконовое ПМС 200, желатин пищевой (ООО «Доктор Оеткер»).

МФЧ подключался к платформе, контейнер для культуральной среды, расположенный внутри платформы, заполнялся раствором натрия хлорида, включалась система микроскопического наблюдения и система сбора и хранения данных, перистальтический насос, шприцевый насос для подачи индикаторов, клапан селектора для подключения в основной тракт индикаторов. Процесс движения культуральной среды в реакторной зоне МФЧ визуализировался на дисплее компьютера и одновременно записывается на жесткий диск.

Первые 3 опыта проводились с неперфорированными микротрубочками для оценки циркуляции и общей работоспособности системы. В первом опыте оценивалась циркуляция чистого физраствора в системе, во втором раствор подкрашивался и оценивалась его проходимость в микротрубочках, в третьем испытывалась технология промывки микротрубочек после их заполнения подкрашенным раствором. Далее микротрубочки были перфорированы. В четвертом опыте оценивался выход подкрашенного раствора из перфорированных микротрубочек в реакторную зону микрофлюидного чипа, заполненную физраствором, в пятом опыте реакторная зона заполнялась силиконом, в шестом — желатином.

Результаты и их обсуждение. Во всех опытах все задействованные системы платформы работали в штатном режиме. В первом эксперименте четко визуализировалось движение физраствора и пузырьков воздуха по микротрубочкам, во втором — движение раствора с красителем по микротрубочкам. В третьем эксперименте была успешно применена на практике технология промывки микротрубочек от раствора с красителем. В четвертом эксперименте наблюдалось взрывное истечение культуральной среды в реакторную зону.

После того, как реакторная зона заполнялась вытекшей из микроотверстий культуральной средой, в последней, около некоторых микроотверстий, наблюдались турбулентные пульсирующие микропотоки. В большей части микрофлюидных каналов МФЧ ток культуральной среды сильно замедлился или остановился полностью. При заполнении реакторной зоны силиконовым маслом наблюдалось появление шаров различного размера идеальной формы (<https://yadi.sk/i/UZf0DOpi803H1A>). При заполнении реакторной зоны желатиновым студнем наблюдалось появление шаровидных образований различного размера, окрашивание студня, пульсирующих потоков (https://yadi.sk/i/_SbEmdlA0uaZ_w).

Выводы. Была показана возможность применения платформы на базе МФЧ для исследования ангиогенеза *ex vivo* для моделирования гистофизиологических процессов, возникающих в системе микроциркуляции крови. При оснащении МФЧ нового типа различными датчиками данная платформа может быть использована как экспериментальная установка для гистофизиологических исследований микроциркуляции *in vitro*, исследований в области биологической и технической микрофлюидики. В настоящее время других платформ, подобных разработанной, обладающих таким же спектром возможностей, в мире не существует. При коммерциализации настоящего проекта Россия может предложить мировому рынку первоклассное высокотехнологичное и наукоёмкое изделие для целей клеточной и тканевой инженерии, экспериментальной медицины.

Литература

1. Отчёт по проекту Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере НТИ-50323 «Разработка платформы на базе микрофлюидного чипа для исследования ангиогенеза *ex vivo*» (Заключительный). — 20.11.2020.
2. Готов В. А. Перспективы получения саморазвивающихся и функционирующих капиллярных сетей. //Стволовые клетки и перспективы их использования в здравоохранении. Материалы конференции (Приложение к журналу «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины»). — М.: Издательство РАМН, 2003. — С. 64-68.
3. Демидов А. Л., Жилкин В. В. Экспериментальная исследовательская платформа для управления и автоматизации обработки данных моделирования микроциркуляций. — Смоленский медицинский альманах. — №1. — 2018. — С. 85-87.

СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ СЕРДЦА ПРИ ВНЕЗАПНОЙ КОРОНАРНОЙ СМЕРТИ В СВЕТЕ УЧЕНИЯ ОБ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ

Д.Д. Воронаев, А.И. Кошкина

*Кафедра патологической анатомии, Южно-Уральский
государственный медицинский университет, Челябинск
Научный руководитель: д.м.н., проф. Е.Л. Казачков*

Актуальность. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является наиболее частой причиной внезапной коронарной смерти (ВКС) [1, 2], а тяжесть атеросклеротического поражения венечных артерий сердца (ВАС) служит важнейшим фактором риска ВКС [3]. Литературные данные об ангиоархитектонике сердца при атеросклеротическом поражении ВАС зачастую противоречивы из-за сложности и вариабельности топографии сосудистого аппарата средостения, элементы которого нередко анастомозируют с ВАС [4]. Эти сосуды получили название «дополнительных артерий сердца» (ДАС) [5].

Цель исследования — оценить структурные особенности кровоснабжения сердца при внезапной коронарной смерти в зависимости от тяжести атеросклеротического поражения венечных артерий сердца и их анастомозов с артериями средостения.

Материалы и методы. Изучены материалы патологоанатомических вскрытий 75 лиц, страдавших ИБС и умерших внезапно (1-я группа), а также судебно-медицинских аутопсий 45 погибших в дорожно-транспортных происшествиях (2-я группа). Среди умерших 1-й группы было 65 мужчин и 10 женщин (средний возраст — 52,6 (3,7) лет), во 2-й — 33 мужчины и 12 женщин (средний возраст — 44,2 (3,2) лет). Морфологическое исследование ВАС и артерий средостения проводили после выполнения посмертной ангио-рентгенографии. Особое внимание уделяли выявлению характера и распространенности атеросклеротических изменений коронарных артерий. Степень и стадию атеросклеротических изменений сосудов оценивали в ходе вскрытия с учетом рекомендаций Г.Г. Автандилова (2007).

Посмертную контрастную коронарографию осуществляли у секционного стола сразу же после аутопсии по методике, изложенной ранее [5]. Извлеченные в ходе секции органы средостения тща-

тельно отмывали от крови и сгустков теплым физиологическим раствором, перевязывали рассеченные подключичные, сонные, межреберные артерии и накладывали лигатуру на аорту тотчас над местом отхождения коронарных артерий. Через канюлю в нижнем отрезке аорты заполняли артериальную систему органов средостения теплой взвесью углекислого свинца в растворе желатины. После этого проводилась рентгенография препарата и тщательная препаровка сосудов с помощью лупы. В качестве контраста использовали углекислый свинец, который готовили самостоятельно путем соединения уксуснокислого свинца с двууглекислой содой. Приготовленные растворы смешивали и получали раствор уксуснокислого натрия и углекислого свинца, который выпадает в осадок. Контраст готовили непосредственно перед наливкой, тщательно смешивая полученный углекислый свинец с подогретым раствором желатины. Нагнетание контраста проводили в течение 10-15 мин под постоянным давлением, вычисленном в каждом случае индивидуально. После наливки системы сосудов, макропрепарат сердце + клетчатка средостения + аорта помещали на 3 часа в сосуд с холодной водой для затвердения желатинового компонента контраста. После рентгеновского исследования проводили вырезку материала для последующего патогистологического исследования сердца.

Изучение коронарограмм проводилось на негатоскопе, выявленные изменения в бассейнах сосудов и их анастомозов отмечались в специально разработанной карте. Степень и стадию атеросклеротических изменений сосудов оценивали в ходе вскрытия с учетом рекомендаций Г.Г. Автандилова (2007).

Статистические расчёты выполнены с помощью лицензионного статистического пакета программы Statistica for Windows 6,0. При нормальном распределении количественных показателей использовали среднее арифметическое (М) и стандартное отклонение (SD). Качественные показатели определяли в абсолютных и относительных (%) величинах. Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Более выраженные атеросклеротические поражения (АП) обнаружены нами в тех ВАС, которые определяли тип кровоснабжения сердца. У 52 (69,3%) умерших 1-й группы имели место II-III стадия, умеренная или выраженная степень АП ВАС с легкой либо тяжелой степенью их стеноза

(1а-подгруппа), у 23 (30,7%) — III-IV стадия, выраженная или резко выраженная степень поражения с преимущественно тяжелой степенью стеноза (1б-подгруппа). Во всех наблюдениях 2-й группы зарегистрирована I-II стадия АП ВАС умеренно-выраженной степени с легким их стенозом или отсутствием стенозирования.

При изучении артериальных анастомозов особый интерес представляли для нас ДАС, к которым мы относили сосуды средостения, достигающие стенки сердца и непосредственно участвующие в его кровоснабжении непосредственно либо через анастомозы с ветвями коронарных артерий. ДАС обнаружены нами в 47 случаях (39,2% от всего материала): в 26 (34,7%) наблюдениях 1-й группы и 21 (46,7%) — 2-й группы. Чаще они брали начало от бронхиальных артерий, непосредственно от аорты, реже — от трахеальной, пищеводной и левой внутренней грудной артерий. Из 52 пациентов 1а-подгруппы у 10 (19,2%) обнаружена ДАС, причем у 4 из них — с признаками АП I-II стадии. Вместе с тем, у 16 (69,6%) умерших с выявленными ДАС из 23 человек 1б-подгруппы почти в половине наблюдений эти сосуды были поражены атеросклерозом II-III стадии с умеренной или выраженной степенью стеноза. При исследовании ДАС у 21 умершего 2-й группы атеросклеротических изменений выявлено не было, хотя в основных стволах коронарных артерий зарегистрированы АП I-II стадии, умеренной степени, легким стенозом либо без него.

Заключение. Проведенным исследованием установлено, что кровоснабжение сердца осуществляется не только со стороны ВАС, но и за счёт сосудистых коммуникаций средостения, отходящих, главным образом, из системы ветвей бронхиальных артерий. Более часто мы регистрировали ДАС у лиц с минимальными признаками коронарного атеросклероза, что может указывать на вспомогательную роль сосудов этой группы в осуществлении венечного кровотока сердца, особенно при атеросклеротическом поражении ВАС. Вовлечение ДАС в атеросклеротический процесс при коронарном атеросклерозе может привести к значительным расстройствам сердечной деятельности вплоть до развития ВКС. При этом эффективность компенсации во многом зависит от выраженности анастомозов между ветвями ВАС и ДАС, а также от степени вовлечения последней в атеросклеротический процесс.

Литература

1. Кактурский, Л.В. Внезапная сердечная смерть (клиническая морфология) / Л.В. Кактурский.- Москва, 2000.
2. Мазур, Н.А. (ред.) Внезапная сердечная смерть: Рекомендации Европейского Кардиологического Общества / Н.А. Мазур.- Москва, 2003.
3. Рыбакова, М.Г. Внезапная сердечная смерть: Пособие для врачей / М.Г. Рыбакова.- Санкт-Петербург, 2000.- 34 с.
4. Мельман, Е.П. Кровеносное русло сердца и его потенциальные резервы / Е.П. Мельман, М.Г. Шевчук.- Москва, 1976.
5. Воропаев, Д.В. Структурные особенности некоронарного кровоснабжения сердца / Д.В. Воропаев, Е.Л. Казачков, Е.Ф. Швед. Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы патологоанатомической службы муниципальных учреждений здравоохранения.- Челябинск 2008.- С. 222-224.

УЛЬТРАСТРУКТУРА ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПОСТУПЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Р.Б. Галенок, В.А. Залавин

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М. Я. Субботина,
Кафедра анатомии человека им. академика Ю.И. Бородина
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С. В. Залавина, д.б.н.,
проф. С.В. Айдагулова, к.м.н., доц. П. А. Елясин*

Актуальность. Тяжелые металлы вносят огромный вклад в загрязнение окружающей среды наряду с пестицидами, нефтепродуктами и нитратами [1-3].

Около 30 тонн кадмия ежегодно попадает в среду жизнедеятельности человека и распространяется по пищевым цепочкам.

Цель исследования анализ структурных особенностей печени крыс при хроническом воздействии кадмия.

Материалы и методы. Крысы самцы-adolescents Вистар (10 особей) в возрасте 4 недель, содержащиеся в стандартных условиях вивария, *per os* получали растворы, включающие соль Cd ($3\text{CdSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$) в суточной дозе 0,5 мг/кг в течение 21 суток. Изучены структурные особенности печени крыс с помощью световой

(Axio Scope.A1, C. Zeiss) и электронной микроскопии (JEM 100-S и JEM 1400). Для оценки значимости тканевых и ультраструктурных стереологических различий между группами использовали непараметрический метод Манна–Уитни.

Результаты исследования. В обеих группах при светооптическом исследовании полутонких срезов образцов печени тканевая архитектура была сохранена с умеренно выраженным полиморфизмом гепатоцитов, отражающим структурно-функциональный портцентральный градиент в зависимости от локализации в классической печеночной дольке и, соответственно, условий артериального кровоснабжения.

По сравнению с контрольной группой в опытной при воздействии соли тяжелого металла в перипортальной зоне отмечались моноцеллюлярные и мелкие фокусы некробиоза и некроза с деструкцией гепатоцитов и реактивной слабо выраженной инфильтрацией лимфоцитами и макрофагами.

По данным тканевого стереологического анализа отмечено синхронное нарастание объемной плотности паренхиматозного компартмента и синусоидов в опытной группе по сравнению с контрольной. По данным стереологического анализа ультраструктурной организации гепатоцитов выявлено прогрессирующее снижение объемной плотности органелл биосинтеза — гранулярной цитоплазматической сети и митохондрий. Отмечается редукция профилей цитоплазматической сети с сохранением ее перинуклеарного компартмента и ультраструктурные эквиваленты «стресса» — складки осмиофильных мембран в вакуолях.

Заключение. Выявлен определенный баланс между альтеративными процессами токсического генеза и компенсаторными процессами в паренхиме печени.

Литература

1. Ивашкин В. Т., Непомнящих Г. И., Айдагулова С. В., Непомнящих Д. Л., Дюбанова Г. А., Домникова Н. П., Мигуськина Е. И. Лекарственно-индуцированное поражение печени: универсальные структурные маркеры // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2009. Т. 19, № 2. С. 20–29.

2. Елясин П.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Равилова Ю.Р., Первойкин Д.М., Надеев А.П., Айдагулова С.В. Классическая долька печени как

модель исследования воздействия субтоксичных доз кадмия // Экология человека. — 2018. — № 1. — С. 47–52.

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

ВЛИЯНИЕ СУБТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ АЦЕТАТА СВИНЦА НА СТРУКТУРУ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК САМЦОВ-ПОДРОСТКОВ КРЫС

Р.Б. Галенок, В.А. Залавин, Е. А. Мозолева, П.Н. Позднякова

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

Кафедра анатомии человека им. академика Ю.И. Бородина

Новосибирский государственный медицинский университет

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

к.м.н., доц. П. А. Елясин

Актуальность. Проблема загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами является актуальной, что объясняется, прежде всего, широким спектром действия этих поллютантов на организм человека, где они оказывают токсическое, аллергическое, канцерогенное, гонадотропное и эмбриотоксическое действие [1–5]. Токсикологи и специалисты по охране окружающей среды среди металлов токсикантов выделили приоритетную группу, в состав которой входят кадмий, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк и хром как наиболее опасные для здоровья человека и животных. В этой группе ртуть, свинец и кадмий считаются наиболее токсичными.

Цель работы: выявить структурные перестройки в печени и почках самцов-подростков крыс на фоне хронического поступления ацетата свинца.

Материалы и методы. Объектом исследования явились печень и почки 4-х недельных самцов крыс породы Wistar. Так как основной путь поступления свинца в организм человека через желудочно-кишечный тракт, то хроническая экзогенная интоксикация создавалась введением раствора ацетата свинца ежедневно 1 раз в сутки в пищу. Эксперимент проводился в течение 3-х недель. Предваритель-

но ацетат свинца растворяли в дистиллированной воде таким образом, что на 0,2 мл раствора приходится 1,0 мг свинца для дозирования 10 мг/кг веса. На каждые 100 г веса крысы в пищу вводили 0,2 мл раствора ацетата свинца. Для достижения этого перед каждым кормлением экспериментальных животных взвешивали и в соответствии с массой инсулиновым шприцом в хлебный сухарик вводили необходимое количество раствора ацетата свинца. Сухарь скармливался животному, после чего крысы получали обычную пищу. В группе контроля в пищу вводился эквивалентный объём чистой воды. В данной работе выделяли 2 экспериментальные группы по 10 животных в каждой. Первая группа включала в себя контрольных интактных самцов, вторая группа состояла из самцов-подростков с хронической интоксикацией ацетатом свинца. Для гистологических исследований после эвтаназии животных под эфирным наркозом, забирали почки и фрагмент печени. Гистологический материал проводили по общепринятой методике для световой микроскопии. Готовили срединные парафиновые срезы почек вдоль продольной поперечной оси органа. Для морфометрии структур печени и почек готовили срезы толщиной 5–7 мкм с последующей окраской гематоксилином и эозином. Морфометрию проводили методом точечного счёта на светооптическом уровне. Учитывали структуры коркового вещества почки: площадь стенки почечных канальцев, площадь просвета почечных канальцев, площадь почечных телец, площадь просвета капсулы Шумлянского-Боумена. В печени учитывали ядра и цитоплазму гепатоцитов, а также площадь межклеточных 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. В условиях хронической интоксикации ацетатом свинца происходит достоверное увеличение на 13,7 % относительной площади стенки почечных канальцев, что сопровождается достоверным уменьшением относительной площади всех остальных учитываемых структур. Так площадь просвета канальцев и полости капсулы Шумлянского-Боумена снижается в 2 раза, относительная площадь почечных телец снижается на 76,7 % по сравнению с контролем. На фоне накопления свинца микроскопия выявила наиболее неспецифические признаки повреждения структур нефрона, встречающиеся при различных воздействиях [6],

определялись дистрофические и некробиотические изменения эпителия проксимальных канальцев, а также эндотелия капилляров клубочков, обусловленные тяжелыми расстройствами микроциркуляции и повышенной проницаемостью сосудистых клеточных мембран. В печени экспериментальных животных происходит достоверное увеличение на 8,9 % относительной площади ядер гепатоцитов. Относительная площадь интерстициальных пространств увеличивается почти в 2 раза, что сопровождается достоверным увеличением относительной площади свободно лежащих эритроцитов на 73,9 % по сравнению с контролем. Относительная площадь цитоплазмы гепатоцитов снижается на 30 %.

Выводы. Подводя итог полученным результатам, необходимо отметить, что хроническая экзогенная интоксикация ацетатом свинца вызывает достоверное уменьшение площади паренхимы печени, что сопровождается двукратным увеличением интерстициальных пространств, что, по нашему мнению является отражением интерстициального отека. В почках определяются выраженные структурные перестройки во всех исследованных компонентах нефрона самцов-подростков крыс Wistar, отражающие дистрофические процессы в компонентах капсулы и канальцев нефрона, а также признаки нарушения в сосудах микроциркуляторного русла.

Литература

1. Елясин П.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Скальный А.В. Морфологическая оценка особенностей печени, тонкой кишки и мезентериального лимфатического узла при хронической интоксикации ацетатом свинца // Сибирский медицинский вестник. — 2019. — №1. — С. 48- 53.
2. Елясин П.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Равилова Ю.Р., Первойкин Д.М., Надеев А.П., Айдагулова С.В. Классическая доля печени как модель исследования воздействия субтоксичных доз кадмия // Экология человека. — 2018. — № 1. — С. 47–52.
3. Елясин П.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Надеев А.П., Митько Н.И. Морфометрическое исследование тонкой кишки крыс adolescents при хронической интоксикации ацетатом свинца // Вестник Волгоградского медицинского университета. — 2018. — Т. 67, № 3. — С. 69 -71.
4. Елясин П.А., Залавина С.В., Машак А.Н., Надеев А.П., Айдагулова С.В. Морфология тонкой кишки крыс-adolescents при хронической интоксикации сульфатом кадмия // Ульяновский медико-биологический журнал. — 2018. — № 3. — С. 151-156.

5. Савченко С. В. Морфологические особенности динамики посттравматического периода при повреждении почки/ С.В. Савченко, О.А. Саковчук, В.П. Новоселов, В.А. Грицингер // Сибирский медицинский вестник. — 2019. — № 1. — С. 7-11.

ВВЕДЕНИЕ КАРБОНАТА ЛИТИЯ СТИМУЛИРУЕТ АПОПТОЗ В КЛЕТКАХ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ-29 IN VIVO

И.С. Гогаева

*Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет*

*Научно-исследовательский институт клинической и
экспериментальной лимфологии — филиал Федерального
исследовательского центра Института цитологии
и генетики СО РАН, Новосибирск*

Научный руководитель: к.м.н. Ю.С. Таскаева

Актуальность. Гепатоцеллюлярная карцинома — наиболее распространенная злокачественная опухоль печени, развитие которой сопровождается нарушением процессов клеточной гибели и пролиферации клеток. Известно, что соли лития способны стимулировать апоптоз, блокировать пролиферацию и запускать остановку клеточного цикла на границе фаз G2/M в различных типах опухолей [1, 2]. Ранее нами было показано, что в клетках гепатоцеллюлярной карциномы-29 (Г-29) в экспериментах *in vitro* литий снижал жизнеспособность и активировал апоптоз [3, 4].

Цель исследования. Целью данной работы было изучение влияния карбоната лития на развитие апоптоза в клетках Г-29 *in vivo*.

Материалы и методы. Экспериментальным животным (мыши СВА) с имплантированными в мышцу бедра опухолевыми клетками Г-29 вводили 20 мМ карбоната лития ежедневно в течение 23 суток. С помощью световой и трансмиссионной электронной микроскопии была исследована морфология опухолевых клеток. Иммунофлюоресцентное окрашивание позволило оценить уровни белков-маркеров апоптоза Bad, Bcl-2 и каспазы-3 в клетках Г-29. Анализ цифровых изображений, полученных в результате имму-

нофлюоресцентного окрашивания, проводили с помощью программного обеспечения Image J (Wayne Rasband, США). Среднее значение и стандартное отклонение вычисляли с помощью программного обеспечения Microsoft Excel (Microsoft, США). Достоверность различий определяли с помощью программного обеспечения Statistica 6.0 (StatSoft, США) с использованием U-критерия Манна-Уитни (непараметрическая статистика) при уровне достоверности 95% ($P < 0.05$).

Результаты и их обсуждение. Было показано, что в клетках Г-29 после введения карбоната лития развиваются типичные морфологические проявления апоптоза, такие как фрагментация ядра и конденсация хроматина, уменьшение клеточного объема и цитоподий, изредка — блеббинг плазматической мембраны. Также было выявлено значительное повышение содержания проапоптотических белков каспазы-3 (в 4,6 раза по сравнению с контрольной группой) и Bad (в 2 раза по сравнению с контрольной группой), при этом снижался уровень анти-апоптотического белка Bcl-2 (в 2.3 раза по сравнению с группой, получавшей литий). Предполагается, что литий вызывает апоптоз в опухолевых клетках за счет ингибирования GSK-3 β [5]. Известно, что GSK-3 напрямую участвует в передаче сигналов во внутреннем пути апоптоза, повышая уровни проапоптотических белков и снижая уровни антиапоптотических белков. Полученные результаты свидетельствуют о способности карбоната лития запускать развитие апоптоза в клетках Г-29 *in vivo*.

Выводы. Использование карбоната лития совместно с химиотерапевтическими препаратами может способствовать повышению эффективности терапии, направленной на элиминацию опухолевых клеток, устойчивых к апоптозу, путем воздействия на различные клеточные сигнальные пути.

Литература

1. Erdal E., Ozturk N., Cagatay T., Eksioglu-Demiralp E., Ozturk M. 2005. Lithium-mediated downregulation of PKB/Akt and cyclin E with growth inhibition in hepatocellular carcinoma cells. *Int. J. Cancer*. 115 : 903–910.
2. Li L., Song H., Zhong L., Yang R., Yang X.Q., Jiang K.L., Liu B.Z. 2015. Lithium chloride promotes apoptosis in human leukemia NB4 cells by inhibiting glycogen synthase kinase-3 beta. *Int. J. Med. Sci.* 12 : 805–810.

3. Таскаева Ю.С., Бгатова Н.П. Соли лития в экспериментальной онкологии (обзор литературы). Сибирский научный медицинский журнал. 2019. 39 : 12–18.

4. Бгатова Н.П., Гаврилова Ю.С., Лыков А.П., Соловьева А.О., Макарова В.В., Бородин Ю.И., Коненков В.И. (2017). Апоптоз и аутофагия в клетках гепатокарциномы, индуцированные различными формами солей лития. Цитология. 59 (3) : 178–184.

5. Zassadowski F., Pokorna K., Ferre N., Guidez F., Llopis L., Chourbagi O. et al. 2015. Lithium chloride antileukemic activity in is GSK-3 and MEK/ERK dependent. Leukemia. 29 : 2277–2284.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ ПРИ SARS-COV-2

В.А. Гоголев, Д.С. Еремеева

*Кафедра нормальной и патологической анатомии, оперативной хирургии с топографической анатомией и судебной медицины, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск
Научный руководитель: к.м.н., доцент С.Н. Леханова*

Актуальность. Потенциально тяжелая острая респираторная инфекция, возбудителем которой является новый вирус SARS-CoV-2, в данное время, ставшее одной из ведущих общечеловеческих проблем, крайне мало изучена и новые сведения, добытые путем изучения морфологических изменений органов-мишеней при вскрытиях умерших от COVID-19, могут служить помощью при формулировке патогенеза и клинической картины.

Цель исследования. Изучение и сравнительный анализ аутопсийных исследований измененных органов дыхания, умерших от потенциально тяжелой острой респираторной инфекции, чьим возбудителем является новый вирус SARS-CoV-2 на примере Северной Италии и Волгоградской области. Влияние вируса SARS-CoV-2 на морфологическую структуру органов дыхания.

Материалы и методы. Аутопсийные исследования 60 пациентов умерших от инфекции SARS-CoV-2 в Волгоградской области,

подтвержденной методом полимеразной цепной реакции. Для сравнения взяты данные образцов легочной ткани 38 пациентов, так же умерших от COVID19 умерших в больницах на Севере Италии. Использовались стандартные морфологические методы исследования, а так же проводилось иммуногистохимическое окрашивание воспалительного инфильтрата и клеточных компонентов (включая окрашивание антителами против CD68, CD3, CD45, CD61, TTF1, p40 и Ki-67).

Результаты и их обсуждение. Во всех случаях наблюдались повторяющиеся морфологические изменения. Микроскопическое исследование тканей, окрашенных гематоксилином и эозином показало признаки фаз экссудации и пролиферации диффузного повреждения альвеол, отмечалась закупорка капилляров, некроз пневмоцитов, гиалиновые мембраны, интерстициальный и внутриальвеолярный отек, гиперплазия пневмоцитов 2 типа, плоскоклеточная метаплазия с атипией тромбоцито-фибриновые тромбы. Воспалительный инфильтрат, наблюдаемый во всех случаях, в основном состоял из макрофагов в просвете альвеол и лимфоцитов в интерстиции [1]. Макроскопическая картина изменений в легких в большинстве случаев была одинаковой: сниженная воздушность с обеих сторон, в некоторых случаях по индивидуальному прижизненному анамнезу воздушность правой/левой доли варьировалась, взятые из разных участков кусочки легкого преимущественно тоннули в воде; неравномерная уплотненная консистенция самой ткани из-за многочисленных тромботических бляшек, преимущественно в нижних долях определялось наличие участков тестоватой консистенции с изменением цвета легких в диапазоне от темно-красного до багрово-синюшного; резко выраженная полнокровность, поверхность темно-красного цвета, а на разрезе розовато-красного цвета, при малом сдавливании выделяет мутную, пенистую багровую жидкость с посмертными свертками крови; в просвете трахеи и бронхов были обнаружены наложения вязких желтовато-зеленоватых масс. Данные макроскопические особенности были очагово связаны с паттернами трех видов пневмонии: интерстициальной, организирующей и острой фиброзной организирующей. Были отмечены воспалительный инфильтрат, расплывшийся по утолщенной межальвеолярной перегородке, пробки в альвеолярном просвете преимущественно фибробласти-

ческой ткани и гранулоциты с фибрином, образующих баллоновые структуры [2].

Выводы. Новый коронавирус SARS-CoV-2 имеет 80% соответствия с PНК SARS-CoV02, а таргетным рецептором для обоих вирусов для внедрения в клетку организма является ACE2-рецептор-белок, ангиотензинпревращающий фермент 2-го типа (компонент PАС, регулирующий АД и водно-солевой баланс). В исследовании Северной Италии при электронной микроскопии было выявлено, что вирусные частицы преимущественно находятся в пневмоцитах (наиболее высокая экспрессия АПФ2). АПФ2 рецептор экспрессируют клетки базального слоя кожи, слизистой оболочки носовой и ротовой полости и структур нервной системы, что дает обширную клиническую картину. Выявление в нескольких случаях, видоизмененных гиперхромных альвеолоцитов, нередко с образованием симпластов с уродливыми клетками, по-видимому, ассоциируется с цитопатическим эффектом SARS-CoV-2 [3]

Значительный рост новых кровеносных сосудов за счет инвагационного ангиогенеза отличает легочную патологию при COVID-19 от тяжелой гриппозной инфекции. Одним из главных диагностических признаков новой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 является развивающаяся пневмония с уплотнением по типу «матового стекла», фиксируемого с помощью компьютерной томографии грудной клетки. У пациентов с прогрессирующими осложнениями и тяжелым течением заболевания отмечалась высокая экспрессия воспалительных цитокинов (IL-2, IL-7, IL-10, G-CSF, IP-10, MCP-1, MIP-1A и TNFα) и в последующем эта картина получила название «цитокиновый шторм/синдром высвобождения цитокинов» [4]. Следствие данного проявления — синдром гиперкоагуляции, что связано с эндотелиальной дисфункцией [5].

Осложнениями и проявлениями данной респираторной инфекции стали эрозивно-десквамативный трахеобронхит, очаговая сливная пневмония и острая дыхательная недостаточность. Морфологические изменения в органах мишенях (клетки альвеолярного эпителия, так как в их цитоплазме происходит процесс репликации данного вируса) соответствуют клинической картине.

Литература

1. Carsana L., Sonzogno A., Nasr A., et al. Pulmonary post-mortem findings in a series of COVID-19 cases from northern Italy: a two-centre descriptive study. *Lancet Infect Dis.* 2020 Jun 8

2. Пархроменко Ю.Г., Смирнов А.В., Быхалов Л.С., Мозгалева Н.В., Григорьева Н., Ермилов В.В., Поплавский А.Э., Чернецкий О.В., Чернышев Н.В., Горячев Ю.Н., Гуров Д.Ю. Патоморфологические особенности поражения органов при коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2 // Волгоградский научно-медицинский журнал, 2020

3. The Epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia and Insight for Emerging Infectious Diseases in the future [text] / Jin-Yan Li [et al.] // *Microbes Infect.* — 2020. — Vol/ 22 (20). — P. 80-85

4. Li S., Jiang L, Li X, et al. Clinical and pathological investigation of patients with severe COVID-19. *JCI Insight.* 2020; 5(12):138080. Published 2020 Jun 18 doi: 10.1172/jci.insight.138070

5. Inhibitors of RAS Might Be a Good Choice for the Therapy of COVID-19 Pneumonia [Text] / M. L. Sun [et al.] // *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi.* -2020. — Vol. 12, № 43 (3). — 219-222.

УЛЬТРАСТРУКТУРА ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ КРОВЕНОСНЫХ КАПИЛЛЯРОВ МИОКАРДА ПРИ ОЖГОВОЙ СЕПТИКОТОКСЕМИИ

А.С. Гребенищикова

*Кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,
д.м.н., проф. В.П. Новоселов*

Актуальность. В последнее десятилетие, несмотря на снижение смертности при лечении ожоговой болезни, основной причиной летального исхода у лиц с термической травмой остается ожоговая септикотоксемия [1, 2]. Развивающаяся при ожоговой септикотоксемии, тяжелая интоксикация продуктами распада тканевых и плазменных белков приводит к снижению сократительной способности миокарда с последующим развитием смертельного исхода [3, 4]. В связи с изложенным, очевидна необходимость изучения изменений, лежащих в основе эндотелиальной дисфункции кровеносных микрососудов миокарда у ожоговых пациентов, обуславливающей

микроциркуляторные расстройства и снижение сократительной способности мышцы сердца.

Цель исследования. Изучить ультраструктурные изменения эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда при ожоговой септикотоксемии.

Материалы и методы. Для проведения электронной микроскопии использовали образцы миокарда из области передней, боковой и задней стенок левого желудочка, полученных при аутопсии умерших в результате ожоговой септикотоксемии. Образцы миокарда были забраны при проведении ранних аутопсии через 2 часа после констатации биологической смерти ($n=5$, 4 мужчин и 1 женщина, в возрасте 35-45 лет). В качестве контрольной группы использовали аутопсийный материал при исследовании скоропостижно умерших мужчин от «острой коронарной смерти», которая наступила внезапно, без предшествующих клинических проявлений ($n=3$, в возрасте 35-45 лет). Фотографии ультратонких срезов получали с помощью электронного микроскопа JEM 1400 (JEOL, Япония), морфометрировали при увеличении $\times 30000$ с помощью компьютерной программы Image J (Wayne Rasband, США). Определяли объемные плотности везикулярных структур (суммарная объемная плотность люминальных, аблюминальных кавеол, транспортных везикул), аутофагосом, аутолизосом, митохондрий, цистерн гранулярной эндоплазматической сети с использованием открытой тестовой системы с шагом 60 нм. Статистическую обработку полученных результатов производили с использованием пакета программ STATISTICA 6.0 (StatSoft Inc., США).

Результаты и их обсуждение. В контрольной группе эндотелиоциты кровеносных капилляров имели типичное строение капилляров непрерывного типа. У умерших от ожоговой септикотоксемии в эндотелиальных клетках отмечали набухание цитоплазмы и оргanelл, преимущественно в передней и задней стенках левого желудочка, в меньшей степени в боковой стенке. Суммарная объемная плотность аблюминальных кавеол эндотелиальных клеток была ниже в передней боковой и задней стенках левого желудочка ($p < 0.05$) по сравнению с контрольной группой. Кроме того, отмечали снижение объемной плотности транспортных везикул в передней, боковой и задней стенках левого желудочка, по сравнению с контрольной группой ($p < 0.05$). В эндотелиальных клетках пациентов с ожоговой септикотоксемией объемная плотность мульти-

везикулярных телец, по сравнению с контрольной группой, была выше во всех изучаемых отделах левого желудочка ($p < 0.05$). При этом объемная плотность люминальных кавеол всех трех исследуемых отделов миокарда левого желудочка была сопоставима с контрольной группой.

При анализе ультраструктуры эндотелиоцитов кровеносных микрососудов мышцы сердца умерших от ожоговой септикотоксемии, были выявлены структурные признаки аутофагии различной степени выраженности. Аутофагосомы, кроме липидов, содержали фрагменты цитоплазмы, везикулы и митохондрии. Наибольшее содержание аутофагосом наблюдалось в цитоплазме эндотелиоцитов боковой стенки левого желудочка сердца. Кроме того, были обнаружены аутолизосомы в цитоплазме эндотелиальных клеток кровеносных капилляров миокарда, объемная плотность которых в 2 раза больше в передней и боковой стенках, чем в контрольной группе. Объемные плотности митохондрий и цистерн гранулярного эндоплазматического ретикулума практически не отличались от контроля.

Выводы. При ожоговой септикотоксемии выявлены изменения ультраструктурной организации эндотелиоцитов кровеносных капилляров миокарда более выраженные в передней и задней стенках левого желудочка. В эндотелиальных клетках отмечено набухание цитоплазмы, снижение концентрации везикулярных структур, накопление липидных включений. Важным, при ультраструктурном исследовании эндотелиоцитов кровеносных микрососудов при ожоговой септикотоксемии, явилось выявление аутофагии.

Литература

1. Weber J., McManus A. Nursing Committee of the International Society for Burn Injuries. Infection control in burn patients // *Burns*. — 2004. — Vol. 30. — № 8. — P. A16–24.
2. Porter C., Tompkins R.G., Finnerty C.C., Sidossis L.S., Suman O.E., Herndon D.N. The metabolic stress response to burn trauma: current understanding and therapies // *Lancet*. — 2016. — Vol. 388, N 10052. — P. 1417–1426.
3. Williams, F.N. Changes in cardiac physiology after severe burn injury / F.N. Williams [et al.] // *J. Burn. Care Res*. — 2011. — №2 (32). — P. 269–274.
4. Lavrentieva, A. Determination of cardiovascular parameters in burn patients using arterial waveform analysis: A review / A. Lavrentieva, T. Palmieri // *Burns*. — 2011. — №2 (37). — P. 196–202.

РОЛЬ СИСТЕМЫ ОКСИДА АЗОТА В РЕАЛИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ НЕОПИАТНОГО АНАЛОГА ЛЕЙ-ЭНКЕФАЛИНА НА ПРОЦЕССЫ АУТОФАГИИ КАРДИОМИОЦИТОВ НОВОРОЖДЕННЫХ БЕЛЫХ КРЫС

И.А. Гусев

*Кафедра нормальной и патологической физиологии, Дальневосточный
государственный медицинский университет, Хабаровск
Научный руководитель: д.м.н., проф. Е.Н.Сазонова*

Актуальность. Аутофагия — это процесс ферментативной деградации белков, жиров, нуклеиновых кислот и целых органелл в лизосомах [1]. В высокодифференцированных клетках, таких как кардиомиоциты (КМЦ), аутофагия является своеобразным «контролем качества» органелл и белков, проявлением ответной реакции миокарда на повреждение. При аутофагии активируется утилизация повреждённых белков, восстанавливается энергетический потенциал, что показано при ишемии миокарда и перегрузке давлением. Значительное разрушение органелл в процессе аутофагии может вызывать гибель клеток миокарда. Активация процесса аутофагии ведет к селективной деградации каталаз, усиливая образование активных форм кислорода [2].

Неопиатный аналог лей-энкеφαлина — пептид Phe-D-Ala-Gly-Phe-Leu-Arg — проявляет выраженный кардиопротективный эффект в экспериментальных моделях внутриутробной гипоксии. Предполагается ведущая роль аминокислоты Arg и системы оксида азота (NO-NOS) в реализации эффектов неопиатного аналога лей-энкефалина, поскольку известна способность аргининсодержащих пептидов активировать NO-синтазу [3]. Также при участии эндотелиальной NO-синтазы может активироваться аутофагия в миокарде [4].

Цель исследования. Изучить влияние неопиатного аналога лей-энкефалина (НАЛЭ) на процессы аутофагии КМЦ новорожденных белых крыс и роль системы NOS-NO в эффектах пептида.

Материалы и методы. Эксперименты проводили с использованием белых крыс Вистар раннего постнатального возраста (2-7 суток). При постановке опытов руководствовались приказом МЗ РФ № 267 от 19.06.2003 «Об утверждении правил лабораторной практики».

Формирование экспериментальных групп осуществляли методом «расщепления выводков», что позволяло стандартизовать жи-

вотных в группах по генетическим особенностям. Были образованы следующие экспериментальные группы.

1-я группа — «Контроль»: животные, получавшие с 2 по 6 сутки жизни ежесуточно внутривбрюшинно 0,1 мл изотонического раствора хлорида натрия.

2-я группа — «НАЛЭ»: животные, получавшие с 2 по 6 сутки жизни ежесуточное внутривбрюшинное введение раствора неопиатного аналога лей-энкефалина (НАЛЭ: Phe — D-Ala — Gly — Phe — Leu — Arg, производство ООО «Алмабион», Россия) в 0,1 мл изотонического раствора хлорида натрия.

3-я группа — «НАЛЭ+L-NAME»: животные, получавшие с 2 по 6 сутки жизни ежесуточное внутривбрюшинное введение растворов НАЛЭ и неселективного ингибитора активности NO-синтазы L-NAME (метилловый эфир NG-нитро-L-аргинин, производство Sigma Aldrich, США) в 0,1 мл изотонического раствора хлорида натрия.

Пептид НАЛЭ вводили в дозах 100 мкг/кг и 1 мг/кг; L-NAME — в дозе 50 мг/кг. Животных выводили из эксперимента через 24 часа после заключительного воздействия (в возрасте 7 суток) путем быстрой декапитации.

Оценивали гравиметрические показатели: масса тела, абсолютная и относительная масса сердца. В группах животных, подвергнутых введению НАЛЭ в дозе 100 мкг/кг, осуществляли анализ активности аутофагии кардиомиоцитов. Для этого гистотопографические срезы сердца подвергали иммуногистохимическому окрашиванию на экспрессию белка беклин-1 [5]. Оценивался индекс аутофагии (доля меченых клеток) для миокарда субэндокардиальных зон правого и левого желудочка. 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. Пятикратное введение пептида НАЛЭ с 2 по 6 сутки жизни новорожденным белым крысам привело к достоверному повышению количества КМЦ, экспрессирующих белок беклин-1, в субэндокардиальных зонах левого (контроль — $7,904 \pm 0,996$ %; опыт — $11,411 \pm 0,432$ %; $p=0,009$) и правого (контроль — $8,104 \pm 0,597$ %; опыт — $11,339 \pm 0,392$ %; $p=0,0006$) желудочков. Это может свидетельствовать о способности пептида НАЛЭ активировать процессы аутофагии КМЦ. С одной стороны, это мо-

жет быть проявлением повреждающего влияния пептида, с другой стороны, влиянием на программу постнатального адаптивного морфогенеза миокарда.

Косвенным свидетельством отсутствия повреждающего влияния пептида на сердце и организм экспериментального животного, в целом, является факт отсутствия изменений массы тела, абсолютной и относительной массы сердца у 7-суточных животных после пятикратного введения пептида в дозах 100 мкг/кг и 1 мг/кг, по сравнению с контрольными животными.

Введение пептида НАЛЭ, на фоне сопутствующего угнетения синтеза NO, полностью нивелировало влияние пептида на показатели аутофагии. В группе «НАЛЭ+L-NAME» количество КМЦ, экспрессирующих белок беклин-1 в субэндокардиальных зонах желудочков, не отличалось от контрольных параметров: левый желудочек (контроль — $7,904 \pm 0,996 \%$; опыт — $8,638 \pm 0,434 \%$; $p > 0,05$); правый желудочек (контроль — $8,104 \pm 0,597 \%$; опыт — $8,734 \pm 0,305 \%$; $p > 0,05$). Этот результат позволяет предположить, что влияние пептида НАЛЭ на аутофагию КМЦ реализуется через систему NOS-NO. Также это подтверждается данными литературы о том, что уровень аутофагии в миокарде возрастает под действием NO и снижается при его недостатке, вызванном блокадой NO-синтазы [4].

Выводы

1. Воздействие неопиатного аналога лей-энкефалина (пептида НАЛЭ) в дозах 100 мкг/кг и 1 мг/кг с 2 по 6 сутки жизни не влияет на гравиметрические показатели сердца 7-суточных белых крыс.

2. Воздействие неопиатного аналога лей-энкефалина (пептида НАЛЭ) в дозе 100 мкг/кг с 2 по 6 сутки жизни повышает индекс аутофагии КМЦ 7-суточных белых крыс.

3. Сопутствующее введение блокатора системы оксида азота L-NAME устраняет стимулирующее влияние пептида НАЛЭ на аутофагию КМЦ 7-суточных белых крыс.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-015-00020.

Литература

1. Н. С. Воронков, Л. Н. Маслов Роль аутофагии в ишемическом и реперфузионном повреждении сердца // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. — 2020. — Т. 106, № 2. — С. 135-156.

2. Sciarretta S., Maejima Y. et al. The role of autophagy in the heart. *Annu. Rev. Physiol.* 80: 1–26. 2018.
3. Sazonova EN, Tcimbalist NA, Kaplieva OV, Lebed'ko OA. The influence of non-opiate analogue of leu-enkephalin to the cardiac consequences of intrauterine hypoxia of albino rats. *Russian Open Medical Journal* 2019; 8(4): e0401.
4. Shao J, Miao C et al. Effect of eNOS on Ischemic Postconditioning-Induced Autophagy against Ischemia/Reperfusion Injury in Mice. *Biomed Res Int.* 2019 Feb 10;2019
5. Ravikumar B, Sarkar S et al. Regulation of mammalian autophagy in physiology and pathophysiology. *Physiol Rev.* 2010 Oct;90(4):1383-435.

ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛЕТОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПУПОВИННОЙ КРОВИ НА КОЖУ КРЫС

Д.Р. Джурсаев

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

*Самаркандский государственный медицинский институт,
Республика Узбекистан*

Научный руководитель: старший преподаватель Ш.О. Коржавов

Актуальность. Кожа, как самый крупный орган в организме человека и животных, является не только «ареной борьбы» с различными микроорганизмами и вредными воздействиями, но и зеркалом, отражающим общее состояние здоровья организма. Эндокринная система играет ведущую роль в регуляции функционирования кожи, обеспечивая обмен веществ в этом органе, его репарацию и восстановление утрачиваемых элементов, функционирование желез и рост волос. Наиболее важным влиянием на функционирование кожи обладают гормоны щитовидной железы [2, 3]. Тиреоидные гормоны играют главную роль в обеспечении метаболизма и необходимы для нормального роста и развития кожи. Основным механизмом действия тиреоидных гормонов является стимуляция синтеза белков в цитоплазме клеток и повышение уровня потребления тканями кислорода.

Целью работы было изучение влияния криоконсервированных ядерных клеток пуповинной крови человека на морфологию кожи крыс *in vitro* и *in vivo*.

Материал и методы исследования. Объектом исследования в экспериментах *in vitro* являлись образцы кожи крыс. Фрагменты кожи размером 0,3 0,3 см помещали на твердый агар, затем покрывали стандартной культуральной ростовой средой в объеме 0,5 мл. При постановке эксперимента материал распределяли на следующие группы: 1-я группа — интактная кожа; 2-я — (контрольная) — образцы кожи, помещенные на поверхность агара с культуральной средой; 3-я — (опыт) — образцы кожи, помещенные на поверхность агара с культуральной средой, в которую добавляли 10% препарата пуповинной крови. Препарат пуповинной крови «Стемкорд» представлял собой криоконсервированную взвесь стволовых клеток (СК) в концентрации (1-3)10⁵ в 1 мл плазмы КК, богатой биологически активными веществами, факторами роста, гормонами, цитокинами, микроэлементами [1]. Исследования ядродержащих клеток (CD45+) пуповинной крови, в том числе и гемопоэтических (CD34+), проведены до и после криоконсервирования методом проточной цитометрии по международному ISHAGE протоколу [1]. Культивирование кожи выполняли *in vitro* в условиях термостата при температуре 37 °C и pH среды 7,2. Фрагменты кожи исследовали на 5, 15 и 25 сутки культивирования. Материалом исследования в экспериментах *in vivo* служили самки беспородных белых крыс 4-месячного возраста массой тела 110-120 г. Работа с животными осуществлялась с соблюдением положения Европейской конвенции по охране позвоночных животных и национального законодательства по гуманному обращению с животными. Субтотальную тиреоидэктомию (100%-ное удаление щитовидной железы) выполняли по методу [5]. В эксперименте были задействованы животные, подвергшиеся тиреоидэктомии и последующему введению препарата КК в хвостовую вену [6]. Все эксперименты проводились в течение первых 40 дней с момента тиреоидэктомии, учитывая динамику восстановления тиреоидных гормонов в крови подопытных животных [3, 5].

Результаты исследования и их обсуждение. В первой серии экспериментов в культуре *in vitro* на гистологических препаратах структура интактной кожи соответствовала норме и была представлена хорошо дифференцируемыми слоями — эпидермисом и дермой. После 5 суток культивирования фрагментов кожи контрольной группы на агаризованной ростовой среде наблюдалось умень-

шение толщины эпидермиса за счет снижения количества клеток в его слоях (кератинизация и миграция клеток). Отмечалась сглаженность дермоэпидермальной границы, расширялись эпидермальные выросты. В сосочковом слое дермы наблюдалась пролиферация фибробластов, их количество увеличивалось по сравнению с интактной кожей. В сетчатом слое дермы появлялись молодые коллагеновые волокна, которые интенсивно окрашивались, увеличивалось количество клеток в волосяных фолликулах и железистых структурах.

Во фрагментах кожи, выращенных на агаризованной питательной среде, в которую был добавлен препарат «Стемкорд» (группа 3), на 5-е сутки культивирования структура эпидермиса была сравнима с интактной. Базальный слой содержал один ряд клеток. На 25-е сутки культивирования на агаризованной среде без препарата в коже появлялись очаги микронекроза. В эпидермисе увеличивались межклеточные пространства, плохо дифференцировались слои клеток. Ядра эпителиальных клеток были пикнотичны, цитоплазма — вакуолизирована. Отмечалась стертость границы между эпидермисом и дермой, наблюдались очаги клеточного детрита. В дерме происходила дезорганизация соединительной ткани в виде гомогенизации и глыбчатого распада коллагеновых и эластиновых волокон. Количество фибробластов уменьшалось. Наблюдались отечность и деструкция железистых структур и волосяных фолликулов. При культивировании фрагментов кожи в среде с добавлением препарата «Стемкорд» на 25-е сутки некротические процессы как в эпидермисе, так и в дерме не отмечались. Толщина эпидермиса сохранялась на уровне 15-х суток, причем базальный слой оставался активным, отмечалось увеличение количества сливающихся роговых чешуек.

Выводы. Препарат КК «Стемкорд», добавленный в агаризованную питательную среду культивирования, стимулирует пролиферативную активность клеток дермы и эпидермиса *in vitro*. В эксперименте *in vivo* характер восстановительных процессов в коже животных с экспериментальным гипотиреозом при введении препарата КК «Стемкорд» имеет выраженную тенденцию к полной регенерации утраченных кожей морфофункциональных свойств. Применение препаратов пуповинной крови как при культивировании фрагментов кожи *in vitro*, так и в условиях экспериментального гипотире-

оза можно рассматривать как перспективный фактор воздействия на течение и последствия эндокринных нарушений всего организма и кожи в частности.

Литература

1. Бабийчук Л. А. Новые перспективы в криоконсервировании ядросо-державших клеток пуповинной крови / Л. А. Бабийчук, О. В. Кудокоцева, В. В. Рязанцев // Гематологія і переливання крові. — 2008. № 34. — С. 17-21.

2. Калюжная Л., Дзюбак В. Старение кожи: патогенетические и лечебные аспекты / Л. Калюжная, В. Дзюбак // Укр. мед. часопис. — 2002. — № 2 (28). — С. 68-72.

3. Кандрор В. Физиологические эффекты тиреоидных гормонов и механизм их действия // Руководство по клинической эндокринологии: статья / В. Кандрор. — Питер, 1996. — С. 120-124.

4. Легач Е. И. Ретроградный способ тиреоидэктомии крыс как адекватная модель гипотиреоза / Е. И. Легач // Трансплантологія. — 2005. — Т. 8, № 2. — С. 92-94.

5. Озерская О. Экспериментальные подходы к обоснованию применения клеточных композиций на основе фибробластов в дерматокосметологии / О. Озерская, В. Щеголев // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. — 2008. — Т. 3, № 2. — С. 66-67.

ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМОВ ПОЧКИ И ЕЕ СОСУДИСТОГО РУСЛА У ЧЕЛОВЕКА В ПРОЦЕССЕ СТАРЕНИЯ

Т.С. Докаева, Л.М. Пашаева, Ш.И. Акбаев

Кафедра нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией, Чеченский государственный университет,

Медицинский институт, Грозный

Научный руководитель: д.м.н., проф. Э.С. Кафаров

Актуальность. Проблема трансформаций, происходящих в системе почечной гемодинамики с учетом возрастного фактора, остается наиболее острой (Валькер Ф.И., 1936) и, тем не менее, наименее изученной [3, 4], что и предопределяет повышенный интерес авторов настоящего исследования к его проведению.

Недостаточная эмпирическая проработанность поставленного вопроса придает настоящему исследованию повышенную значимость, в том числе, по причине необходимости уточнения имеющихся

данных о морфофункциональном состоянии венозных сосудов почек во взаимосвязи с метаморфозами, происходящими в самой почке, в срезе возрастных изменений испытуемых (Валькер Ф.И., 1936) [4, 5].

Цель. Определение процессов, происходящих, как с объемом почки, так и ее сосудами (коркового и мозгового вещества), при избрании в качестве определяющего фактора — возрастных изменений исследуемого органа.

Материалы и методы исследования: были использованы 128 препаратов почек, изъятых из трупов любой гендерной принадлежности, возрастного диапазона от 41 до 85 лет, с абсолютным исключением наличия какого-либо нарушения мочевыделительной системы. Границы возраста испытуемых определены с учетом дифференциации, выработанной Всесоюзной конференцией по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965; Никитюк Б.А., 1990).

В целях установления определения такого физического параметра как объем, был использован метод погружения исследуемого органа в жидкость. Следующим шагом в алгоритме анализа являлось изготовление коррозионных препаратов сосудистого русла. Готовые коррозионные препараты также погружали в жидкость. Координируя последующие шаги проводимого опыта посредством использования медицинского оборудования, позволяющего проводить более «тонкие» манипуляции над исследуемым органом, осуществляли удаление сосудов коркового и мозгового вещества почки.

Объемы сосудов коркового вещества устанавливались в качестве цифрового значения, представляющего собой разницу от общего объема венозных сосудов почек и объема сосудов мозгового вещества [1, 2].

Количественные показатели полученных данных по результатам полного исследования всех представленных на анализ биологических образцов были загружены в специальные информационно-телекоммуникационные системы электронно-вычислительной техники, и обработаны методом вариационной статистики в таком программном обеспечении, как «Excel» (Ver. 7).

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенного анализа достоверно установлена взаимосвязь преобразования таких параметров, как объем почки и ее венозных сосудов, и возраст пациента, которому эта почка принадлежит.

Полученные практическим путем результаты проведенной работы, приводят нас к выводу, что во второй период зрелого возраста

(34-59 лет) средний объем почки составлял — $170,0 \pm 3,5 \text{ см}^3$, общий объем ее венозных сосудов был равен — $17,5 \pm 1,0 \text{ см}^3$. При этом объеме венозных почечных сосудов мозгового вещества был равен — $15,8 \pm 1,0 \text{ см}^3$, а коркового вещества — $1,7 \pm 1,0 \text{ см}^3$. А объем артериального русла составил $14,5 \pm 1,02 \text{ см}^3$, из которого на объем артериальных сосудов мозгового вещества приходится $13,2 \pm 0,78 \text{ см}^3$, на объем артериальных сосудов коркового вещества — $1,31 \pm 0,04 \text{ см}^3$.

В общем и целом, в качестве одного из наблюдаемых выводов, следует отметить подтвержденное последовательное снижение такого параметра почки как ее собственный объем и объем как артериальных, так и венозных сосудов на более позднем этапе жизненного цикла человека, то есть в возрасте 60-74 лет.

Так в данном возрастном периоде объем почки в среднем составил $172,0 \pm 3,3 \text{ см}^3$, при этом, выявлено некоторое снижение и общего объема как венозных, так и артериальных сосудов почки, что составило в целом $16,5 \pm 1,0 \text{ см}^3$ и $13,3 \pm 1,0 \text{ см}^3$ соответственно, вместе с тем, что объемы сосудов мозгового вещества почки снизились до $14,9 \pm 1,0 \text{ см}^3$, если говорить о венозных, и до $12,0 \pm 1,0 \text{ см}^3$, если рассматривать артериальные, впрочем как и объемы коркового вещества, что составило $1,6 \pm 1,0 \text{ см}^3$ в случае венозных сосудов и $1,3 \pm 1,0 \text{ см}^3$ в случае артериальных.

Таким образом, обобщая полученные цифровые результаты проведенного анализа, можно отметить, что возрастной фактор влияет на объем почек независимо от гендерной принадлежности испытуемого, особенно остро указанное явление наблюдается в период наиболее позднего возрастного состояния (75-89 лет).

Помимо этого, установлена взаимосвязанность вышеописанных изменений с одновременным снижением характеристики объема венозного русла почки, показатель которого, как правило, устанавливается на значениях, равном $14,1 \pm 1,0 \text{ см}^3$.

Кроме того, очевидным является снижением характеристики объема, как венозных сосудов и мозгового вещества до $14,0 \pm 1,0 \text{ см}^3$, так и коркового вещества почки до $1,2 \pm 1,0 \text{ см}^3$ вне какой-либо взаимосвязи с половой принадлежностью носителя анализируемого органа (рис. 1-3).

Выводы. Безусловным является установление причинно-следственной связи между естественными процессами старения организма и снижением объема почки человека. Однако объем коркового вещества почки при сопоставлении с сосудами мозгового вещества на этапе биологического устаревания организма изменяется

кардинально. Предположительно, подобный дисбаланс в цифровых показателях вызван возрастными атрофическими преобразованиями коры почки с последующим постепенным запустеванием периферических венозных сосудов.

Литература

1. Асфандияров Ф. Р., Кафаров Э. С., Стабрედов А. В. Топографическая анатомия почечной артерии, вены и лоханки // ВНМТ. 2011. №2.
2. Асфандияров Ф.Р. Закономерности изменения роста объема и системы кровоснабжения почки на этапах постнатального онтогенеза человека // Ф.Р. Асфандияров, Э.С. Кафаров, А.В. Стабрэдов // Материалы международной конференции «Физиология развития человека» секция 3, — Москва, 22-24 июня 2009 г. — М.: Вердана, 2009. — С.10 -11.
3. Дгебуадзе М.А. Функциональная морфология внутриорганный кровеносного русла почки с учетом возрастных, половых и локальных особенностей. // Автореф. докт. дис. Тбилисси, 1993, 42с.
4. Кафаров Э.С. Вариантная анатомия почечной артерии и её ветвей. Автореферат диссертации кандидата медицинских наук. Волгоград; — 2004; 19 с.
5. Hostiuc, S., Rusu, M.C., Negoii, I. et al. Anatomical variants of renal veins: A meta-analysis of prevalence. Sci Rep 9, 10802 (2019) doi:10.1038/s41598-019-47280-8.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВО- ЛИМФОТОКА У ДЕТЕЙ В НОРМЕ, ПРИ ДИСКЕНЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ КУРОРТНЫХ ФАКТОРОВ

***М.М. Дробышева, К.С. Баснакьян, Е.О. Тырышкина,
Е.С. Гусева***

*Кафедра анатомии человека Российского университета
Дружбы народов, Москва, Россия
ФГБУ Детский санаторий МЗ РФ «Белокуриха» им. В.В. Петраковой,
г. Белокуриха, Россия
Научный руководитель: д. м. н., профессор В.В. Асташов*

Актуальность. Выявление особенностей влияния курортных факторов на тканевую гемоциркуляцию и лимфоциркуляцию на се-

годняшний день является актуальным исследованием, так как позволяет объяснить механизмы саногенного действия микроциркуляторного русла лимфатической системы, а также доказать полезность и необходимость ежегодной курортной профилактики и лечения.

Цель исследования. Целью исследования являлось изучение показателей периферической тканевой гемо- и лимфомикроциркуляции у условно здоровых детей и детей, страдающих дискинезией желчевыводящих путей (ДЖВП) при проведении комплекса реабилитационных мероприятий на курорте Белокуриха.

Материалы и методы. В работе обследовано 10 условно здоровых девочек (8-14 лет) и 10 условно здоровых мальчиков (7-12 лет), астенического телосложения, которые получали комплекс процедур в Детском санатории МЗ РФ «Белокуриха» на протяжении 21 дня. Также были обследованы 10 девочек (8-14 лет) и 10 мальчиков (7-12 лет), астенического телосложения, страдающих ДЖВП [1], которые получали комплекс процедур в Детском санатории на протяжении 21 дня. В комплекс оздоравливающих мероприятий входили: бальнеотерапия-азотно-кремниевые ванны с низким содержанием радона (10), климатотерапия, ЛФК, массаж, фитотерапия. Исследование параметров микроциркуляции кровотока и лимфотока проводили с помощью анализатора «ЛАЗМА СТ» (ООО НПП «Лазма», Россия) [2], методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Показатели микроциркуляции регистрировали в коже на подушечке дистальной фаланги среднего пальца левой верхней конечности на 2 сутки после заезда детей и на 20 сутки пребывания в санатории, после окончания курса оздоровительных мероприятий. Регистрируемые при ЛДФ показатели гемоциркуляции и лимфоциркуляции, или величины перфузии тканей обрабатывали с использованием методов вариационной статистики [3], при $p < 0,05$.

Результаты исследования. По результатам исследования было выяснено, что в группе условно здоровых мальчиков показатель гемоциркуляции (ПГ) в конце периода пребывания в санатории увеличивается на 3,36%, в то время как показатель лимфоциркуляции (ПЛ) уменьшается на 21,3%. В группе условно здоровых девочек ПГ в конце периода пребывания в санатории уменьшается на 13,6%, а ПЛ на 14,9%. Напротив, в группе мальчиков, страдающих ДЖВП показатели гемоциркуляции и лимфоциркуляции к концу периода пребывания в санатории увеличиваются на 11,2%, и на 101,4% соответ-

ственно. А в группе девочек, страдающих ДЖВП ПГ в конце периода пребывания в санатории увеличивается на 2,38%, а ПЛ на 140,67%.

Выводы. В результате проведенного эксперимента было установлено, что воздействие комплекса факторов курорта у условно здоровых детей изменяет показатели микроциркуляции к концу пребывания в санатории, при этом отмечены различия влияния на пол. Так же воздействие комплекса факторов курорта на детей, страдающих ДЖВП, активизирует показатели микроциркуляции к концу пребывания в санатории, что большей степени касается лимфоциркуляторного звена, играющего важную роль в поддержании саногенетических механизмов.

Литература

1. Щербенков И.М. Возможности терапии дискинезии желчевыводящих путей // Клиническая медицина. — 2012.
2. Сидоров В.В., Рыбаков Ю.Л., Гукасов В.М. Диагностический подход для оценки состояния микроциркуляторно-тканевой системы с использованием лазерных технологий и температурной функциональной пробы // Инновации и экспертиза. — 2018. — №1 (22). — С. 135, 138.
3. Бабошина Н.В., Тихомирова И.А., Малышева Ю.В. Возрастные особенности микроциркуляции у детей младшего школьного возраста // Фундаментальная медицина. — 2015.

ЭМБОЛИЗАЦИЯ АРТЕРИЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОБЪЕМОМ >80 CM³

Н.К. Дружинина

*ФГАОУ ВО «Российский университет Дружбы народов», Москва
Научный руководитель: к.м.н, старший преподаватель Н.Г. Кульченко*

Актуальность. По статистике, половина мужчин старше 40-50 лет обращаются к врачу по поводу нарушений мочеиспускания, обусловленных доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) [1]. Из-за медленного прогрессирования заболевания пациенты могут привыкнуть к симптомам ДГПЖ, и часто не предъявляют активно жалобы [2]. Поэтому повод к обращению к

врачу часто становится острая или хроническая задержка мочеиспускания. Развившиеся СНМП на фоне ДГПЖ значительно снижают качество жизни, особенно у пациентов пожилого возраста [1].

Существуют различные подходы к лечению данного заболевания, зависящие от клинических проявлений [3, 4]. Медикаментозная терапия ДГПЖ больших размеров требует больших затрат и исчисляется миллиардами долларов в год [5]. Некоторым пациентам с ДГПЖ показано хирургическое лечение, по причине резко затрудненного мочеиспускания и прогрессирования симптомов обструкции нижних мочевыводящих путей. Особое внимание требуют мужчины с гиперплазией предстательной железы больше 80 см³. Зачастую это пациенты преклонного возраста, которые имеют ограничения к ряду хирургических вмешательств из-за тяжелых сопутствующих заболеваний.

Цель исследования: оценить эффективность эмболизации артерий предстательной железы в лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы объемом >80 см³.

Материалы и методы. Исследование носило ретроспективный характер. Критерии включения в исследование: объем простаты более 80 см³, IPSS более 8 баллов, nocturia более двух раз. Критерии исключения: рак простаты, хирургические вмешательства на предстательной железе в анамнезе, острое воспаление предстательной железы, аллергическая реакция на используемый препарат для эмболизации. В наше исследование было включено 58 мужчин. Всем пациентам мы выполнили малоинвазивное хирургическое лечение ДГПЖ — эмболизация артерий простаты. После выполненной операции мы наблюдали пациентов в течение шестимесяцев и оценивали уровень ПСА, объем простаты, IPSS, качество жизни, скорость потока мочи, показатели секрета простаты. При статистической обработке материала различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Все пациенты, включенные в исследование, находились в возрасте 65,1±8,3 лет. Объем простаты до операции в среднем был 94,6±11,2 см³, IPSS 24,9 ± 5,2 балла. Средний уровень ПСА до хирургического вмешательства был 3,8±2,50 нг/мл. Через 24 ч после эмболизации средний уровень общего ПСА в сыворотке увеличился до 87,50 ± 45,00 нг / мл (с повышением среднего значения в 21,9 раза относительно средних исходных значений; $p < 0,01$). Через 1 неделю после проведенной эмболизации средний уровень ПСА снизился до 30,5 ± 20,0 нг / мл (в среднем в 8 раз;

$p < 0,01$). К 1 месяцу после эмболизации средний уровень ПСА снизился до исходных значений ($p = 0,6$). Через 1 месяц после хирургического лечения объем простаты уменьшился в 2,5 раза по сравнению с исходными значениями, среднее значение IPSS снизилось в пять раз, качество жизни улучшилось в 3 раза, скорость потока мочи увеличилось в 2 раза ($p < 0,01$). За все время наблюдения за пациентами мы не зафиксировали серьезных осложнений в раннем послеоперационном периоде. Макрогематурии не наблюдалось. Случаев острой задержки мочеиспускания не было. Треть мужчин в первую неделю послеоперационного периода предъявляли жалобы на умеренную боль в малом тазу.

Выводы. На сегодняшний день эмболизация артерий простаты – надежный метод лечения ДГПЖ больших объемов, позволяющий добиться хороших результатов лечения: улучшение качества жизни пациента, лабораторных показателей. Данный вид хирургического вмешательства позволяет добиться снижения осложнений, связанных с хирургическим вмешательством. Эмболизация простатических артерий показана пациентам с большим объемом предстательной железы, особенно в случаях невозможного применения открытой аденомэктомии или трансуретральной резекции.

Литература

1. Ройтберг Г.Е., Мкртчян К.Г., Кульченко Н.Г. Влияние хронических ишемических нарушений в предстательной железе на развитие доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Исследования и практика в медицине. 2020; 7(2): 75-81.
2. Каприн А.Д., Костин А.А., Кульченко Н.Г. Оптимизация медикаментозной терапии доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Вопросы урологии и андрологии. 2013. Т. 2. № 1. С. 5-9.
3. Кульченко Н.Г. Оптимизация подходов консервативной терапии доброкачественной гиперплазии предстательной железы ингибиторами 5-альфа-редуктазы. Клинико-морфологическое исследование. Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье. 2012. № 1. С. 101-106.
4. Кульченко Н.Г., Яценко Е.В. Фитотерапия при воспалительных заболеваниях предстательной железы. Исследования и практика в медицине. 2019; 6(3): 87-97.
5. Ройтберг Г.Е., Кондратова Н.В., Смирнова Е.В. Требования международных стандартов качества к безопасности лекарственной терапии. Менеджмент качества в медицине. 2018;(2):75–79.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ ПРИ АДЕНОКАРЦИНОМЕ ЛЕГКОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ НОВООБРАЗОВАНИЯ

А.А. Дурова, В.А. Ерёмин, В.А. Крохмаль

Кафедра патологической анатомии,

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Научные руководители: д.м.н., проф. М.В. Завьялова,

д.м.н., доцент С.В. Вторушин, к.м.н. Н.В. Крахмаль

Актуальность. В настоящее время рак легкого остается одним из основных в структуре онкологической смертности во всем мире, не смотря на постоянный прогресс в области его скрининга, а также хирургических и лучевых методов лечения. Наиболее распространенным гистотипом карциномы данной локализации является аденокарцинома, процент которой по данным литературы составляет среди всех гистологических вариантов до 38,5% [1, 2].

Цель исследования. Изучить морфологические особенности первичной опухоли в случаях аденокарциномы легкого в зависимости от клинико-анатомической формы новообразования.

Материалы и методы. Группу исследования составили 40 пациентов с раком легкого, находившихся на лечении в торакоабдоминальном отделении НИИ онкологии Томского НИМЦ с 2009 по 2017 годы. Всем пациентам проводился оперативный этап лечения в объеме лобэктомии с ипсилатеральной медиастинальной лимфодиссекцией (98%, n=39) или в объеме пульмонэктомии (2%, n=1), без неоадьювантной химиотерапии. В исследовании преобладали лица мужского пола (70%, n=28; женщины — 30%, n=12). Средний возраст больных составил $59,6 \pm 5,8$ лет. Распространенность заболевания определяли согласно международной классификации по системе TNM (8-е издание, 2017), стадия процесса соответствовала T1-3N0-2M0. Проводилось морфологическое исследование операционного материала. В 63% случаев клинико-анатомическая форма опухоли легкого соответствовала центральному раку (n=25), в 37% — периферическому (n=15). Изготовление гистологических препаратов осуществляли по стандартной методике. Исследование выполняли с применением светового микроскопа Carl Zeiss Axio LabA1 и гистосканера Carl Zeiss MIRAX MIDI (Германия). Гистотип опухоли во всех случаях соответствовал аденокарциноме (классификация WHO, 2015). Морфологическое исследование первичной опухоли проводи-

ли согласно следующему алгоритму. В паренхиматозном компоненте первичной опухоли легкого определяли ацинарные, папиллярные, микропапиллярные, солидные структуры, а также одиночные опухолевые клетки и структуры типа лепидик (lepidic) [3]. В каждом случае определяли наличие указанных структур и процент конкретного типа структур к общему числу структур в ткани первичной опухоли. Кроме того, оценивали степень дифференцировки опухоли, выраженность стромы опухоли по 3х-балльной системе, а также выраженность воспалительной инфильтрации в процентах [4] и по 3х-балльной системе. Статистическую обработку данных выполняли с использованием пакета программ STATISTICA 10.0. Применяли критерий Манна-Уитни, тест Краскала-Уоллиса, корреляционный анализ по Спирмену, критерий χ^2 , метод логистической регрессии. Обсуждали результаты с достоверностью различий при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При сопоставлении особенностей морфологии первичной опухоли с клинико-анатомической формой было обнаружено, что структуры типа лепидик чаще выявляются в случаях с центральной локализацией новообразования в сравнении с периферическим процессом (83% и 17%; $p = 0,004$ соответственно). Достоверных различий в частоте встречаемости других паттернов у пациентов с центральным и периферическим раком легкого выявлено не было. В крупных опухолях (размер 51-70 мм), соответствующих критерию T3, структуры типа лепидик встречались реже по сравнению с папиллярными (0% и 27%; $p = 0,05$) и солидными структурами (0% и 27%; $p = 0,05$) и одиночными опухолевыми клетками (0% и 38%; $p = 0,02$). В опухолях размером до 30 мм (T1), а также в новообразованиях размерами от 31 мм до 50 мм (T2) статистически значимых различий в частоте встречаемости разных типов структур отмечено не было. Процент солидных структур в ткани первичного опухолевого узла был выше в случаях крупных новообразований (T3) в сравнении с опухолями, размеры которых не превышали 30 мм (T1) (90,0 (70,0÷100,0) и 30,0 (2,0÷80,0); $p = 0,01$ соответственно). Изучение аналогичных закономерностей в отношении степени дифференцировки карциномы показало, что в высокодифференцированных опухолях чаще обнаруживались структуры типа лепидик (62%) по сравнению с ацинарными (32%; $p = 0,05$) и солидными структурами (14%; $p = 0,03$) и одиночными опухолевыми клетками (19%; $p = 0,01$). Аденокарциномы низкой степени дифференцировки характеризовались наибольшей частотой встречаемости солидных структур (50%) по сравнению с ацинарными (23%; $p = 0,01$),

папиллярными (10%; $p=0,01$) и микропапиллярными структурами (0%; $p=0,002$). В них чаще определялись одиночные опухолевые клетки (44%) по сравнению с частотой встречаемости папиллярных структур (10%; $p=0,02$ соответственно). Процент частоты разных паттернов в паренхиме новообразований легкого статистически значимо не различался в зависимости от клинико-анатомической формы и степени дифференцировки карцином. При исследовании выраженности стромы первичной опухоли было отмечено отсутствие статистически значимых различий в группах с центральным и периферическим раком легкого. Карциномы, имеющие размеры до 30 мм (T1), чаще демонстрировали слабо (45%) или умеренно выраженный стромальный компонент (69%) по сравнению опухолями крупных размеров (T3) (19%; $p=0,03$ и 25%; $p=0,006$ соответственно). Выраженная строма чаще регистрировалась в новообразованиях высокой степени дифференцировки, чем слабо (100% и 27%; $p=0,02$) и умеренно выраженный стромальный компонент (100% и 25%; $p=0,02$). Обнаружено, что выраженная воспалительная инфильтрация стромы опухоли чаще определяется при центральном раке легкого нежели при периферической локализации процесса (86% и 14%; $p=0,0001$). При этом процент выраженности воспалительной инфильтрации не различался в зависимости от клинико-анатомической формы. Слабо выраженная инфильтрация чаще определялась в опухолях малых размеров (T1), чем в случаях с крупными размерами очага (T3) (57% и 14%; $p=0,04$). Высокодифференцированные карциномы имели меньший процент выраженности воспалительной инфильтрации (10,0 (3,0÷20,0)) по сравнению с опухолями умеренной (20,0 (10,0÷70,0); $p=0,01$) и низкой степени дифференцировки (60,0 (20,0÷90,0)).

Выводы. Аденокарцинома легкого характеризуется гетерогенностью паренхиматозного и стромального компонентов первичной опухоли, имеет морфологические особенности, ассоциированные как с клинико-анатомической формой карциномы, так и со степенью дифференцировки новообразования. Обозначенные закономерности определяют интерес к изучению данного гистологического типа и указывают на вероятность обнаружения морфологических критериев, позволяющих оценить параметры прогрессирования опухоли.

Литература

1. Hutchinson B.D., Shroff G.S., Truong M.T., Ko J.P. Spectrum of Lung Adenocarcinoma. Semin Ultrasound CT MR. 2019;40(3):255-264.
2. Skříčková J., Kadlec B., Venclíček O., Merta Z. Lung cancer. Karzinom plic. Cas Lek Cesk. 2018;157(5):226-236.
3. Travis W.D., Brambilla E., Noguchi M., et al. International association for the study of lung cancer/american thoracic society/european respiratory society international multidisciplinary classification of lung adenocarcinoma. J Thorac Oncol. 2011;6(2):244-285.
4. Salgado R., Denkert C., Demaria S., et al. The evaluation of tumor-infiltrating lymphocytes (TILs) in breast cancer: recommendations by an International TILs Working Group 2014. Ann Oncol. 2015;26(2):259-271.

Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта Президента НШ-2701.2020.7 «Разработка новых подходов к прогнозированию течения карцином молочной железы и легких с учетом морфологической и молекулярно-генетической гетерогенности опухоли»

ЭТИОЛОГИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ПЕДЖЕТА

П.А. Ермачкова, А.Н. Кравченко

*Кафедра топографической анатомии и оперативной хирургии,
Медицинская академия им. С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. Вернадского В.И.», Симферополь
Научный руководитель: старший преподаватель Г.Р. Аджисалиев*

Актуальность. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у женщин в России рак молочной железы занимает первое место и является одной из наиболее частых причин смерти женщин. Особенность данного типа рака в том, что он имеет визуальные клинические проявления на ранних стадиях (эритема, мацерация, экзематозные изменения втяжение соска, кровастые выделения). Ранняя диагностика и оперативное лечение рака Педжета позволяет уменьшить вероятность осложнений и его метастазирования, что значительно улучшит качество жизни женщин.

Цель исследования. Обозначить существующие теории о возникновении рака Педжета, клинические проявления заболевания, а также методы его диагностики. Определить основные варианты хирургического лечения рака Педжета молочной железы.

Материалы и методы. Произведен анализ литературных данных отечественных и зарубежных источников. Изучены и систематизированы симптомы и проявления рака Педжета у женщин, проанализированы существующие методы хирургического лечения рака и определены последствия для здоровья и жизни женщины.

Результаты и их обсуждение. Среди всех онкологических заболеваний рак молочной железы (РМЖ) занимает второе место во всем мире. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у женщин в России РМЖ занимает первое место и является одной из наиболее частых причин смерти женщин по сравнению с другими формами злокачественных образований.

Рак Педжета (РП) — одна из редких форм РМЖ, является внутрипротоковым РМЖ, возникающий в устье выводных млечных протоков соска и поражающий сосок, ареолу молочной железы (МЖ). Назван в честь J. Paget, впервые доказавшего на 15 пациентах связь между развитием характерных клинических симптомов РП (эритему, мацерацию, экзематозные изменения соска, втяжение соска на ранних стадиях, кровянистые выделения) с внутрипротоковой карциномой молочной железы [1, 2].

РП — один из немногочисленных форм рака МЖ, имеющая визуальные клинические проявления на ранней стадии [3]. Как уже было описано ранее, клинические проявления заключаются в наличии серозно-геморрагического отделяемого из соска, изъязвлений, корочки, экзематозного поражения САК (сосково-ареолярного комплекса), соска и инфильтрирующим / неинфильтрирующим протоковым раком в ткани МЖ [1]. На более поздних стадиях чаще отмечается изъязвление кожи САК, его втяжение / уплощение [2, 3]. Опухолевый узел протокового рака может располагаться в любом квадранте молочной железы, происходить из протоков и не иметь связи с САК [1].

В настоящее время существуют две патогенетических теорий возникновения РП. Первая, основная на данный момент, предложена R. Muir (1935 г.) и заключается в распространении опухолевых клеток по выводным протокам в эпидермис, после чего озлокачествленные клетки (клетки Педжета) инфильтрируют и пролиферируют в эпидермис, приводя к утолщению САК. В дальнейшем они мигрируют по млечным протокам в ткань МЖ. Клетки Педжета — злокачественные клетки эпителиальной природы, производные прото-

ковой карциномы [4]. Другая теория — трансформационная, предполагающая малигнизацию/дегенерацию уже существующих клеток, а клетки Педжета определяются как злокачественные кератиноциты [3, 4].

Диагноз РП ставится на основании осмотра МЖ, данных клинических и инструментальных исследований (маммография, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография). Один из маркеров РП — вышеописанные клетки Педжета. Именно данный показатель определяет необходимость проведения мастэктомии даже в тех случаях, когда клинически карцинома в МЖ не выявляется [4].

В настоящее время тема лечения РП актуальна, обсуждаются и предлагаются различные способы лечения данной патологии. Один из основных методов оперативного вмешательства считается мастэктомия с подмышечной лимфодиссекцией [5]. Также целесообразно применять органосохраняющее лечение при ранних формах РП несколькими способами: путём иссечения САК в сочетании с центральной сегментэктомией или с подмышечной лимфодиссекцией или без неё (однако существует риск возникновения рецидива). Важным условием для успешной органосохраняющей операции является и объем удаляемой ткани. Доступ при таких операциях — через поперечные или полулунные разрезы кожи (на 1-2 см от опухолевой ткани) [3, 5]. Многие авторы считают необходимым дополнять хирургическое лечение лучевой терапией [4, 5].

Выводы. В заключении можно сказать, что для достижения эффективности лечения РП главными факторами являются своевременная диагностика различными инструментальными методами и правильно выбранный метод хирургического лечения, который обеспечит полное удаление РП молочной железы и низкую вероятность возникновения рецидивов. В настоящее время в основном применяются органосохраняющие операции с последующей лучевой терапией и мастэктомии с лимфодиссекцией. Однако стоит отметить, что на данный момент существует много нерешенных проблем, остающихся предметом дискуссии. Наличие дифференцированного подхода к диагностике и терапии РП у пациенток позволило бы своевременно проводить лечение, что снизило бы процент осложнений и метастазирования рака и значительно улучшило качество жизни и реабилитацию женщин.

Литература

1. Никитина Е.А., Нечушкин М.И., Триголосов А.В., Вишневская Я.В. Рак Педжета молочной железы (обзор литературы) // Опухоли женской репродуктивной системы. 2016. №4. С.37-44.
2. Фетисова Е.Ю., Зикиряходжаев А.Д., Волченко Н.Н. Возможности органосохраняющего лечения при раке Педжета молочной железы // Research'n Practical Medicine Journal. 2017. Спецвыпуск. С.173.
3. Погодина Е.М., Высоцкая И.В., Сосновских И.А., Зикиряходжаев А.Д. Рак Педжета молочной железы // Опухоли женской репродуктивной системы. 2016. №1. С.15-19.
4. Фетисова Е.Ю., Зикиряходжаев А.Д., Волченко Н.Н. Хирургические подходы к лечению больных раком Педжета // Опухоли женской репродуктивной системы. 2015. №2. С.35-38.
5. Колобухов А.Э., Шепетько М.Н., Гуца П.В., Швайковская О.В. Рак Педжета молочной железы: результаты лечения // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2018. №2. С.42-46.

К ВОПРОСУ ОБ АНАТОМИИ И ТОПОГРАФИИ ВЕТВЕЙ ПОЯСНИЧНОГО СПЛЕТЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПЛОДНОГО ПЕРИОДА ОНТОГЕНЕЗА

М.М. Жанетова

*Кафедра анатомии человека,
Оренбургский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент Л.О. Шаликова*

Актуальность. Расширение возможностей пренатальной диагностики пороков развития делает изучение анатомии плода человека с каждым годом все более актуальным. Также проводятся многочисленные исследования, доказывающие улучшение неврологических исходов путем внутриутробного корригирования таких пороков, как спинномозговая грыжа и крестцово-копчиковая тератома [1, 2]. Оптимальные сроки для оперативного лечения плода составляют от 19 до 25 недель [3]. Для снижения риска осложнений при проведении оперативных вмешательств хирургам необходимы детальные сведения по особенностям не только органов таза плода, но и его нервных структур, что диктует необходимость проведения

топографо-анатомических исследований в плодном периоде онтогенеза человека [4].

Целью настоящего исследования стало выявление особенностей фетальной топографической анатомии ветвей поясничного сплетения в полости таза у плодов человека 18-22 недель развития.

Материалы и методы исследования. Настоящее исследование выполнено на 16 торсах плодов человека обоего пола в возрасте от 18 до 22 недель из коллекции кафедры анатомии человека Оренбургского государственного медицинского университета, полученных при прерывании нормально протекающей беременности по социальным показаниям (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 мая 1996 г. №567 и №485 от 11 августа 2003 г.) с соблюдением этических и деонтологических норм. Указанный возрастной диапазон является частью второго триместра беременности и промежуточного плодного периода.

В работе был использован комплекс морфологических методик: макро- и микроскопическое препарирование, гистотопографический метод с изготовлением разноплоскостных гистотопограмм с последующей окраской по Ван-Гизону и метод распилов по Н.И. Пирогову в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Полученные данные были подвергнуты вариационно-статистической обработке.

Результаты и их обсуждение. В процессе работы с использованием микроскопической техники удалось отпрепарировать все ветви поясничного сплетения, располагающиеся в стенках брюшной полости, а также остальные ветви сплетения, но в пределах полости таза. На данном сроке развития все ветви отчетливо определяются, в сравнительном аспекте они являются достаточно крупными структурами полости таза. В качестве определения взаиморасположения органов и нервных структур таза огромное значение имеет метод макромикроскопического препарирования. Так, бедренно-половой нерв на большем протяжении располагается позади мочеточника с обеих сторон, уровень его деления на бедренную и половую ветви был различным, однако в большинстве случаев соответствовал уровню формирования верхнего подчревного сплетения.

Использование метода распилов по Н.И. Пирогову и гистотопографический метод позволяет дать подробную характеристику

синтопических особенностей ветвей. На горизонтальных срезах нами подробно описаны взаимоотношения бедренного, запирающего, бедренно-полового нервов, а также латерального кожного нерва бедра с органами, мышечными структурами и сосудами таза. Полученные гистотопограммы позволили детально изучить макромикроскопическую анатомию нервов. Так, значение диаметра запирающего нерва на 18 неделе развития составляет $0,48 \pm 0,04$ мм, увеличиваясь до $0,75 \pm 0,06$ мм к 22 неделе развития, при этом всегда превосходит диаметр соответствующей артерии в 1,4- 1,7 раза. Наиболее крупный нерв поясничного сплетения — бедренный нерв, несколько уплощен, значение поперечного диаметра увеличивается на протяжении исследуемого периода с $0,9 \pm 0,07$ мм до $1,3 \pm 0,08$ мм.

Выводы. Таким образом, в ходе проведенного исследования получены новые данные по анатомии ветвей поясничного сплетения и их топографии в полости таза. Сведения могут быть использованы при проведении внутриутробных операций на органах и структурах таза и позвоночного столба, а также при интерпретации результатов прижизненных методов исследования.

Литература

1. Баранов, В.С. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Состояние и перспективы / В.С. Баранов, Т.В. Кузнецова, Т.К. Кашеева, Т.А. Иващенко. — СПб.: Эко-Вектор. — 2017. — 471с.
2. Нагорнева, С.В. Анализ частоты выявления врожденных пороков развития у плодов за последние 5 лет (2013–2017) / С.В. Нагорнева, В.С. Прохорова, Е.В. Шелаева, А.М. Худовекова // Журнал акушерства и женских болезней. — 2018. — Т.67, №3. — С. 44–48.
3. Курцер, М.А. Открытая внутриутробная хирургическая коррекция Spina bifida у плода / М.А. Курцер, А.Г.Притыко, Е.И. Спиридонова, А.В. Зверева, Ю.В. Соколовская // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. — 2018. — Т. 6, № 4. — С. 38–44.
4. Antsaklis A. Fetal surgery: new developments. Ultrasound Rev. Obstet. Gynecol., 2004, v. 4, No 4, p. 245–251.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СЕЛЕЗЕНКИ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ ПО ДАННЫМ ПРИЖИЗНЕННОГО МЕТОДА ВИЗУАЛИЗАЦИИ — МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

М.М. Жанетова

*Кафедра оперативной хирургии и клинической анатомии им. С. С. Михайлова,
Оренбургский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., доцент И.Н. Фатеев*

Актуальность. Внедрение в клиническую практику магнитно-резонансной томографии открывает новые возможности для прижизненной визуализации органов человека. В то же время не всегда возможна правильная трактовка полученных данных из-за недостатка исследований по прижизненной анатомии органов человека в норме.

Целью исследования являлось установить количественные параметры селезенки человека в норме по данным магнитно-резонансной томографии.

Задачи:

1. Изучить научную литературу по данному вопросу.
2. Выполнить морфометрию магнитно-резонансных томограмм брюшной полости в норме, полученных у 100 человек.
3. Выполнить анализ и статистическую обработку полученных данных.
4. Провести сопоставление полученных данных с данными научной литературы.

Материал и методы. На магнитно-резонансных томограммах брюшной полости от 100 жителей Оренбургской области без патологии в области живота проведено морфометрическое изучение селезенки. Возраст обследуемых — от 20 до 72 лет (46 мужчин и 54 женщины). На магнитно-резонансных томограммах, выполненных во фронтальной и горизонтальной плоскостях, были измерены длина, толщина и ширина селезенки с учетом поправочных коэффициентов. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке с использованием прикладных компьютерных программ.

Результаты. В результате проведенного исследования установлено, что наибольшее значение имеет количественных показатель длины селезенки — $133,7 \pm 2,9$ мм. Данный показатель в существен-

ной степени вариабелен: наименьшее значение длины селезенки составило 96,5 мм, наибольшее — значительно больше — 142,0 мм. Наименьшее значение имел количественный показатель толщины селезенки — $51,3 \pm 1,1$ мм. Разброс минимальных и максимальных значений в данном случае был меньше — 47,5 мм и 58,6 мм соответственно. Показатель ширины селезенки занимал промежуточное положение и составлял $81,6 \pm 1,2$ мм. Минимальное значение данного показателя составляло 71,1 мм, максимальное — 108,4 мм. У человека в норме отмечаются статистически значимые ($P < 0,05$) различия в количественных параметрах селезенки в зависимости от пола. У мужчин количественные параметры больше в среднем на 11,7%, чем у женщин.

Выводы. В результате проведенного анатомического исследования установлены количественные данные внутреннего органа человека (селезенка), которые могут быть приняты за региональную норму для магнитно-резонансно-томографического исследования.

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19

П.Г. Журавлева

*Кафедра гистологии и эмбриологии,
Российский университет Дружбы народов, Москва
Научный руководитель: к.м.н., ст. преп. Н.Г. Кульченко*

Актуальность. Пандемия коронавирусной болезни (COVID-19), привела к значительной заболеваемости и смертности населения. Пожилой возраст и наличие хронических заболеваний, особенно сахарного диабета, значительно увеличивает риск госпитализации и смерти пациентов с COVID-19.

Цель исследования. Оценить частоту сахарного диабета среди пациентов с тяжелым течением COVID-19.

Материалы и методы. Результаты анализов и исследований, медицинские заключения пациентов, находящихся на лечении в отделении реанимации по поводу острой коронавирусной пневмонии.

Статистическая обработка результатов с помощью программы “STATISTICA 6.0”.

Результаты и их обсуждения. Статистический анализ пациентов с сахарным диабетом среди пациентов с тяжелым течением COVID-19 в анамнезе. Статистический анализ пациентов с сахарным диабетом среди пациентов с тяжелым течением COVID-19 по гендерному признаку, по приобретенному сахарному диабету вследствие заболевания COVID-19. Статистический анализ летальности у пациентов с сахарным диабетом среди пациентов с тяжелым течением COVID-19. Рецептор ангиотензин, превращающего фермента типа 2 (ACE2), высоко экспрессируется не только в клетках дыхательной системы, но и в эндокриноцитах поджелудочной железы, что ведет к воспалительной реакции. Дисбаланс ACE2 в поджелудочной железе вызывает острую дисфункцию β -клеток и, как следствие, гипергликемическое состояние

Выводы. Пациенты с сахарным диабетом подвержены более высокому риску заболеваемости COVID-19.

Литература

1. Bode B, Garrett V, Messler J. Glycemic Characteristics and Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Hospitalized in the United States. J Diabetes Sci Technol. 2020;14(4):813-821.
2. Drucker DJ. Coronavirus Infections and Type 2 Diabetes-Shared Pathways with Therapeutic Implications. Endocr Rev. 2020;41(3):bnaa011.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ВОРСИН ПЛАЦЕНТ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА, ПРЕЭКЛАМПСИИ И НЕЙРОЭНДОКРИННОМ СИНДРОМЕ

Е.В. Задонская, А.В. Узлов, В.Б Крылова

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., профессор Т.В. Сажина*

Актуальность. По многочисленным данным, наличие у матери хронических заболеваний, особенно сердечно-сосудистой и эн-

докринной систем, негативно влияет на морфофункциональное состояние в системе мать-плацента-плод, что может оказывать значительное влияние на течение беременности, ее исход, а также на рост и развитие ребенка в постнатальном периоде. По данным ВОЗ, у каждого пятого ребенка, родившегося у матери с преэклампсией, отмечают нарушения психоэмоционального и физического развития. Функциональная адаптация плаценты в условиях экстрагенитальной патологии возможна, в определенной степени, за счет формирования компенсаторно-приспособительных механизмов, заключающихся, в том числе, в изменении морфологической структуры самой плаценты. Наиболее тесное взаимодействие между матерью и плодом обеспечивают терминальные (резорбтивные) ворсины, которые и послужили объектом нашего исследования.

Цель исследования. Исследовать структурные компоненты терминальных ворсин плаценты при ишемической болезни сердца (ИБС), преэклампсии (ПЭ) и нейроэндокринном синдроме (НЭС) и выявить основные изменения.

Материалы и методы. Объектом исследования служили фрагменты центральной и парацентральной частей плацент человека, полученных после самопроизвольных родов при сроке беременности 38-40 нед. Для исследования были взяты 3 группы: 1-я группа — материал, взятый у родильниц с диагнозом ИБС (52 среза от 7 родильниц), 2-я — с диагнозом ПЭ (56 срезов от 5 родильниц), 3-я — с диагнозом НЭС (178 срезов от 18 родильниц), 4-я — группа контроля (у практически здоровых женщин с физиологическим течением беременности, 32 среза от 8 родильниц). Морфологическое исследование проводили на гистологических срезах, окрашенных гематоксилином и эозином. Проводили морфометрию терминальных ворсин диаметром до 80 мкм: подсчитывали в них среднее количество капилляров, а также объемную плотность соединительнотканной стромы, капилляров, синцитиокапиллярных мембран (СКМ) и синцитиотрофобласта (СТБ). Достоверность различия сравниваемых величин определяли на основании критерия Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. При морфометрическом исследовании терминальных ворсин при ИБС, ПЭ и НЭС отмечено пол-

нокровие капилляров и стаз крови в них. По сравнению с контролем в 1-й группе (ИБС) обнаруживается увеличение числа капилляров в поле зрения, при подсчете — достоверное увеличение площади капиллярного русла с 24,5% до 36,8% ($Z=-3,33$), увеличение числа СКМ с 4,63% до 6,9% ($Z=-1,97$), что, возможно, связано с процессами компенсации хронической гипоксии в условиях сформировавшейся ИБС. Также отмеченное увеличение объемной плотности СТБ с 7,75% до 15,09% ($Z=-3,635$), скорее всего, связано с усилением синтетических процессов и новообразованием третичных ворсин, что, вероятно, также является компенсаторным процессом. Во 2-й группе (ПЭ) выявлено: достоверное увеличение числа СКМ с 4,63% до 5,06% ($Z=-0,599$), площади капиллярного русла с 24,5% до 32,92% ($Z=-0,913$), объемной плотности СТБ с 7,75% до 23,4% ($Z=-4,547$). Но более выражена реакция синцитиотрофобласта. В 3-й группе (НЭС) обнаруживается увеличение площади капиллярного русла с 27,53% до 37,56% ($Z=-3,389$), при этом можно предположить уменьшение размеров капилляров и увеличение их числа, так как при дополнительном подсчете объема эндотелиальной выстилки, выявлено достоверное его увеличение с 9,8% до 18,93% ($Z=-4$). В этой же группе выявлено повышение объемной плотности синцития с 7,66% до 23,30% ($Z=-4$), и, что требует особого внимания, выявлено достоверное уменьшение объемной плотности соединительной ткани с 39,63% до 11,97% ($Z=-4$).

Выводы. 1. Общими структурными изменениями в терминальных ворсинах плацент при ИБС, ПЭ и НЭС является достоверное увеличение площади капиллярного русла и СТБ. В группах ИБС и ПЭ выявлено дополнительное увеличение количества СКМ. В группе НЭС отмечено достоверное уменьшение объема соединительнотканной стромы. 2. При ИБС реализация компенсаторных механизмов происходит, судя по всему, преимущественно за счет капиллярного звена. Реакция СТБ менее выражена. При ПЭ можно видеть обратную картину. При НЭС компенсация также происходит за счет СТБ и капиллярного компонента, но имеет место снижение плотности соединительнотканной стромы в терминальных ворсинах, что, видимо, является признаком избыточного ангиогенеза с вытеснением стромы.

МОРФОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРАНИОФАЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЛИЦ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ

В. Д. Зинченко

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

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

Актуальность. Встречаемость недифференцированных форм дисплазии соединительной ткани на территории Ханты-Мансийского округа колеблется в диапазоне 60-86%, так как организм человека подвергается мощному природно-климатическому прессингу, характеризующемуся контрастным температурным и световым режимом, что приводит к напряженной деятельности органов и систем организма, и служит основой манифестации признаков дисплазии соединительной ткани [1]. Учитывая, что большинство тканей краниофациального комплекса имеют соединительнотканное происхождение, не удивительна высокая степень стигматизации всех его отделов, а особенно тех областей, которые в большей мере подвержены механической нагрузке [2]. В связи с этим, большинство исследователей уделяет внимание изменениям только зубочелюстного аппарата под влиянием диспластического фенотипа [2,3]. Однако такой подход не создает целостной картины изменения краниофациального комплекса при соединительнотканной дисплазии. Понимание роли диспластического фенотипа в развитии мозгового и лицевого отделов головы, изменении их взаимоотношений, пропорциональности имеет немаловажное значение в различных отраслях эстетической медицины и поэтому весьма актуально в настоящее время, когда пациенты так требовательны к эстетике лица в целом.

Цель исследования. Определить морфотипологические черты строения краниофациального комплекса у лиц юношеского возраста с недифференцированной дисплазией соединительной ткани (НДСТ), и установить их половые особенности.

Материалы и методы. Проведено кефалометрическое обследование 142 уроженцев ХМАО-Югры (78 юношей, 64 девушки) юно-

шеского периода развития (средний возраст $18,9 \pm 1,1$ лет). Фенотипические проявления НДСТ оценивались по варианту карты M.J. Glesby (1989) [4] и Онуфрийчук Ю.О. с соавт. (2009) [1], включающей 45 признаков-фенов, с определением изменений со стороны скелета, кожи и мягких тканей лица, туловища, конечностей, органа зрения, ушных раковин. Участники исследования были разделены на две группы: группу исследования (ГИ) — 82 человека (54 юноши и 28 девушек) с диагностически значимым количеством признаков-фенов (6 и более); группу сравнения (ГС) — 60 человек (24 юноши и 36 девушек), не набравшие диагностически значимого порога признаков-фенов (менее 6). У всех обследованных производилась кефалометрия по общепринятой методике (Martin, 1928) [5]. Оценку морфотипологических особенностей краниофациального комплекса производили на основании кефалометрических показателей (индексов): морфологического лицевого, высотно-продольного, высотно-поперечного, головного показателей, а также показателей глубины лица, тела и ветви нижней челюсти и межорбитального индекса. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке в программе Statistica. Для сравнения нескольких независимых выборок применялись методы апостериорного анализа данных.

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенного исследования были выявлены половые внутри и межгрупповые отличия по ряду антропометрических параметров: окружность и высота мозгового отдела головы, скуловой ширины лица, физиологической и морфологической высоте лица, высоте средней и нижней трети лица, высоте ветви нижней челюсти и длине тела нижней челюсти, которые были достоверно больше ($p < 0,05$) у юношей сравниваемых групп.

Достоверных отличий между девушками, а также юношами сравниваемых групп по размерным характеристикам лицевого и мозгового отделов головы выявлено не было. Сравнительная характеристика морфотипологических показателей (индексов) головы, за исключением межорбитального показателя продемонстрировала достоверные межполовые отличия как внутри, так и между сравниваемыми группами. Однако по данным параметрам отчетливо наблюдались достоверные однополовые межгрупповые отличия. Так девушки ГИ имели достоверно меньшие средние значения лицевого, высотно-продольного, высотно-поперечного, головного показате-

лей, а также, глубины лица, индексов тела и ветви нижней челюсти ($p < 0,05$). Юноши ГИ имели достоверно большие средние значения лицевого, высотно-продольного, высотно-поперечного показателей и индекса тела нижней челюсти ($p < 0,05$). Средние значения головного показателя, глубины лица и показателя ветви нижней челюсти у юношей ГИ были достоверно меньше, чем у юношей группы сравнения ($p < 0,05$). Анализ значений головного показателя продемонстрировал, что 68,2% юношей с НДСТ имеют брахикефальную, 19,6% мезокефальную и 12,2% долихокефальную форму головы. У юношей ГС, напротив преобладала мезокефальная форма (51,6%), а на долю брахи- и долихокефальной приходилось 31,6% и 16,4% соответственно. У девушек ГИ преобладала мезокефальная форма головы (64,3%). На долю брахи- и гипербрахикефальной формы приходилось одинаково по 14,3% случаев. Долихокефалия встречалась лишь у 7,1% девушек с НДСТ. Девушки ГС имели либо брахикефальную, либо мезокефальную форму мозгового отдела головы встречавшихся в равных 50% случаев. Анализ величин высотно-продольного показателя продемонстрировал, что 100% юношей и 86% девушек ГИ имели гипсикефальную форму мозгового отдела головы. Ортокrania встречалась у 14,3% девушек данной группы. Параметры данного показателя в ГС были практически идентичны.

Выводы. В ходе настоящего исследования было установлено, что наличие диспластического фенотипа не оказывает влияния на отдельные размерные характеристики мозгового и лицевого отделов головы, но влияет на морфотипологические особенности этих отделов и их половые особенности. Юноши с недифференцированной дисплазией соединительной ткани характеризуются высоким и широким мозговым отделом головы, узким и длинным лицевым отделом со средней его глубиной, а также, пропорциональным строением нижней челюсти. Девушки с диспластическим фенотипом преимущественно мезокефалы с высоким мозговым отделом головы, имеющие склонность к удлинённому и узкому типу лица, с вариабельностью его глубины от средней до глубокой, а также склонностью к диспропорциональному строению нижней челюсти.

Литература

1. Онуфрийчук Ю.О. Рагозин О.Н. Дисплазия соединительной ткани и сердечно-сосудистая патология у лиц, подвергающихся воздействию субэк-

стремальных факторов Севера: монография.: Ханты-Мансийск. ООО Типография «Печатное дело». 133с.

2. Нагаева М.О. Оценка роли диспластического фенотипа в формировании стоматологического статуса населения северо-западной и центральной частей Ханты-Мансийского автономного округа — Югры / М.О. Нагаева, С.Н. Лебедев, Г.И. Ронь // Проблемы стоматологии. — 2017. — Т. 13, № 2. — С. 16-21.

3. Тихонов В.Э. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у школьников начальных классов г. Рязани / В.Э. Тихонов, Н.Е. Митин, М.И. Гришин // Проблемы стоматологии. — 2017. — Т. 13, №2. — С.83-87.

4. Glesby M.J., Pyeritz R.E. Association of mitral valve prolapse and systemic abnormalities of connective tissue. A phenotypic continuum. JAMA. 1989; 262(4). P. 523-8.

5. Martin R/ Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer Darstellung. 2-e Bd. Rraniologie. Osteologie. Jena. 1928. — 182 p.

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПРЕССИИ МИОЗИНА И MMP-7 В PUBOCERVICAL FASCIA ПРИ ПРОЛАПСЕ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

З.В. Иванова, Ф.А. Ракитин

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М. Я. Субботина,
кафедра акушерства и гинекологии, Центральная научно-
исследовательская лаборатория,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.б.н., проф. С.В. Айдагулова,
д.м.н., проф. И.О. Маринкин*

Актуальность. Проплапс тазовых органов (ПТО) — синдром опущения тазового дна и органов малого таза, который крайне негативно отражается на качестве жизни женщин. По данным [1], в настоящее время приблизительно 8% женщин нуждаются в хирургическом лечении, и ожидается, что в связи с увеличением продолжительности жизни их количество возрастет до 50% в течение следующих 40 лет. В этиологии ПТО имеют значение пожилой возраст, ожирение, заболевания соединительной ткани, операции на органах малого таза и нарушения, приводящие к повышению внутрибрюш-

ного давления. До настоящего времени нет единого мнения об этиологии и механизмах развития патологии, однако достоверно известно, что ПТО возникает вследствие структурных изменений в связочном аппарате тазовых органов [2]. Данные многочисленных исследований связочного аппарата при ПТО свидетельствуют о повышенной коллагенолитической активности ферментов матрикса соединительной ткани.

Цель исследования — в операционном материале при ПТО и недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) у женщин изучить экспрессию миозина и матриксной металлопротеиназы-7 (ММР-7).

Материалы и методы. Исследован операционный материал 5 женщин в постменопаузе в возрасте от 62 до 70 лет, пролеченных в гинекологическом отделении клиники НИИКЭЛ за период с 2018 по 2020 г., с диагнозом ПТО по системе Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q ISC от 1996), которым впервые выполнена оперативная коррекция с использованием различных хирургических методик. Критерии включения в исследование: наличие ПТО с дефектом передних отделов тазового дна 3-4 степени (POP-Q III-IV (Ba)), требующее оперативной коррекции; рецидив ПТО с развитием цистоцеле при переднем пролапсе 3-4 степени. Критерии исключения: активная или латентная инфекция мочеполовой системы; острые или хронические заболевания в стадии обострения, тяжелые соматические заболевания и неопластические процессы. В качестве контрольной группы в исследование включены 5 женщин в возрасте от 40 до 75 лет, не имеющих признаков ПТО, с одними или более самопроизвольными родами в анамнезе, которым выполнены иные операции по показаниям влагалищным доступом.

При оперативном лечении были взяты ткани стенки влагалища и лобково-шеечной фасции, зафиксированы в забуференном формалине. С помощью иммуногистохимии в парафиновых срезах исследовали экспрессию миозина и ММР-7. Продукты реакции визуализировали диаминобензидином (DAB), ядра клеток докрашивали гематоксилином Майера. Экспрессию анализировали с помощью микроскопа Axio Scope.A1 с фотокамерой AxioCam MRc5 (C. Zeiss).

Результаты и их обсуждение. У пациенток с ПТО имелись клинические признаки НДСТ тяжелой степени : грыжи, пролапс митрального клапана, варикозная болезнь, геморрой с оперативным ле-

чением, привычные вывихи суставов, дивертикулы, долихосигма, что свидетельствовало о выраженных системных нарушениях структурной организации соединительной ткани. Лобково-шеечная фасция образована преимущественно фиброзно-эластической тканью с включениями пучков гладких миоцитов и многочисленных сосудов. У пациенток с тяжелой степенью НДСТ при светооптическом исследовании парафиновых срезов миозин экспрессировался подэпителиально, в клеточных элементах соединительной ткани — одиночных гладких миоцитах, фибробластах и фиброцитах, а также в средней оболочке (t. media) кровеносных сосудов артериального русла. Наряду с элементами лобково-шеечной фасции, в препаратах содержались пучки гладких миоцитов с признаками гиперплазии и с выраженной экспрессией белка миозина.

В отличие от пациенток с ПТО и НДСТ, в препаратах женщин аналогичного возраста из контрольной группы подэпителиальная экспрессия миозина отсутствовала, имелась позитивная ИГХ-реакция в мелких группах гладких миоцитов и в элементах артериального и венозного сосудистого русла. По сравнению с миозином, экспрессия ММП-7 отмечена лишь в фиброзной ткани лобково-шеечной фасции и была крайне слабо выраженной, в виде DAB-позитивного окрашивания одиночных фиброцитов, редких эндотелиоцитов и мелких диффузных очагов внеклеточного матрикса; при этом заметных отличий между пациентками двух групп по данному маркеру не выявлено. По-видимому, в патогенезе ПТО и НДСТ участвуют другие ферменты данного семейства.

НДСТ — генетически детерминированное изменение морфогенеза соединительной ткани вследствие отклонений фибриллогенеза внеклеточного матрикса, приводящее к расстройству гомеостаза в виде морфо-функциональных нарушений висцеральных органов и опорно-двигательного аппарата. Синдром НДСТ наряду с фенотипическими признаками проявляется клинически значимой дисфункцией одного или нескольких органов и более тяжелым течением различных заболеваний [3, 4]. Различные изменения свойств матрикса присущи и НДСТ, которая ассоциирована с ПТО, например, статистически значимо повышена экспрессия фермента биodeградации гепарансульфата — гепараназы [5].

Выводы. Выявлены отличия в локализации экспрессии миозина в операционном материале пациенток с НДСТ и ПТО. Экспрессия

ММР-7 выявлена в лобково-шеечной фасции на низком уровне в обеих группах. Исследование свойств соединительной и мышечной тканей является важным аспектом в изучении этиологии и патогенеза ПТО.

Литература

1. Geynisman-Tan J., Kenton K. Surgical updates in the treatment of pelvic organ prolapsed // Rambam Maimonides Med J. 2017. Vol. 8(2). doi: 10.5041/RMMJ.10294.

2. Радзинский В.Е., Ханзадян М.Л., Демура Т.А. Матриксные металло-протеиназы и их ингибиторы в патогенезе пролапса тазовых органов // Докт. Ру. 2014. Вып. 1(5). С. 7 — 10.

3. Занозин А.С., Демура Т.А., Колосовский Д.Ю., Файзуллина Н.М., Коган Е.А. Нарушение рецептивности эндометрия при первичном бесплодии женщин с синдромом недифференцированной дисплазии соединительной ткани и наследственными тромбофилиями // Архив патологии. 2016. Вып. 6. С. 23-24.

4. Трунченко Н.В., Макаров К.Ю., Киселева Т.В., Крашенинникова О.О., Айдагулова С.В., Маринкин И.О. Особенности хронического эндометрита у пациенток репродуктивного возраста с недифференцированной дисплазией соединительной ткани // Сибирский научный медицинский журнал. 2017. № 1. С. 99-104.

5. Aidagulova S.V., Rakitin F.A., Soluyanov M.Yu., Nimaev V.V., Marinkin I.O. Endoglycosidase expression in pubocervical fascia is up-regulated in menopause patients with severe pelvic organs prolapse // Bioinformatics of Genome Regulation and Structure/ Systems Biology. Abstracts of the 12th International Multiconference. Novosibirsk, 2020. P. 400-401. doi: 10.18699/BGRS/SB-2020-253

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМБИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

А.В. Калачнюк

Кафедра анатомии,

Тверской государственный медицинский университет

Научные руководители: д.м.н. С.А. Ульяновская, асс. И.Н. Шабанова

Актуальность: при нарушении работы лимбической системы развиваются нарушения, такие как депрессия, неврозы и др. Наибо-

102

лее действенными методами лечения и коррекции патологии лимбической системы по данным зарубежных и отечественных авторов являются: когнитивная поведенческая терапия, упражнения для стимуляции головного мозга, физиотерапия (массаж, лечебная физкультура), медитация и дыхательные упражнения, обеспечивающие улучшение кровообращения мозга, соблюдение режима дня, правильное сбалансированное питание. В работах клиницистов указывается, что для здоровья и правильной работы лимбической системы важно употребление достаточного количества жиров, жирных кислот Омега-3, а также белков, которые служат строительным материалом нейромедиаторов. При низком уровне дофамина, серотонина и норадреналина могут возникать депрессия и расстройства настроения. Коррекцией нарушений лимбической системы в домашних условиях является приготовление вкусной, полезной и ароматной пищи, которая положительно влияет на обонятельный мозг, входящий в структуру лимбической системы.

Цель: оценить морфо-функциональные особенности лимбической системы.

Материалы и методы: анализ литературы.

Результаты и их обсуждение. Лимбическая система состоит из следующих структур: миндалевидное тело, терминальная пластинка, обонятельный мозг, мамиллярные тела, гиппокамп, который отвечает за память, свод, таламус, гипоталамус — важнейшая структура, регулирующая вегетативные и эндокринные структуры и поясная извилина, которая контролирует поведение. Так, она участвует в реакциях на стрессовые ситуации «замри-беги-сражайся». Когда человек встречается лицом к лицу с опасностью, он сначала чрезвычайно бдителен, затем пытается убежать, испытывая страх и панику, а при неудаче ему остается только сражаться. За такие реакции отвечает поясная извилина и лимбическая система в целом.

При помощи большого количества проводящих путей тесно связаны между собой неокортекс и лимбическая система. Эти две структуры соединяют умственную и эмоциональную составляющие психической сферы человека.

Обонятельный мозг тесно связан с лимбической системой, благодаря чему происходит регуляция многих функций организма, например, формирование эмоций на различные запахи. Центральный отдел обонятельного мозга — обонятельная луковица — обрабаты-

вает информацию, которая поступает из внешней среды. Коровые отделы — обонятельный тракт и обонятельный треугольник — идентифицируют запахи, сравнивая их с данными, которые накапливаются в течение жизни. После идентификации формируется общая реакция организма на тот или иной запах.

Одной из особенностей лимбической системы является наличие между ее структурами замкнутых кругов циркуляции нервных импульсов. Большой круг Пейпеца играет важную роль в формировании эмоций, памяти, участвует в процессах обучения. Он включает в себя гиппокамп, сосцевидные тела, передние ядра таламуса, кору поясной извилины и парагиппокампальную извилину. Лимбический круг Наута меньшего размера, но его функциональное значение гораздо выше: он регулирует агрессивно-оборонительные и пищевые формы поведения.

Корсаковский синдром связан с нарушением работы круга Пейпеца, поражаются структуры таламуса, миндалевидное тело и гиппокамп. При этом состоянии преобладает расстройство памяти на настоящие события, при этом сохраняются события прошлого. Депрессия также связана с нарушением работы лимбической системы и характеризуется уменьшением количества нейронов и контактов между ними, уменьшением размера миндалевидного тела.

Нарушение связей между ретикулярной формацией и другими компонентами лимбической системы приводит к развитию вегетативной дистонии. Ярким проявлением вегетативной дистонии являются вегетативные кризы, которые носят симпатическую или парасимпатическую направленность и которые протекают обязательно с эмоциональными расстройствами.

Выводы: 1. Лимбическая система — это комплекс структур среднего, промежуточного и конечного мозга, обеспечивающих интеграцию вегетативных, соматических и эмоциональных реакций.

2. На начальном этапе развития организма лимбическая система обеспечивает все важные реакции организма: пищевые, ориентировочные, оборонительные.

3. Лимбическая система играет важную роль в формировании поведения, эмоций, памяти, участвует в регуляции работы внутренних органов и переработке импульсов, поступающих от органа вкуса, неокортекс и лимбическая система соединяют умственную составляющую с эмоциональной.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

Г.Е. Калинычева¹, О.О. Шархун²

¹Кафедра гистологии,

Российский университет Дружбы народов, Москва

²Российский национальный исследовательский

медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Научные руководители: д.м.н., профессор, академик РАН

Г.Е. Ройтберг, к.м.н. Кульченко Н.Г.

Актуальность. На сегодняшний день одной из главных проблем здоровья человека является нарушение углеводного обмена, в частности, формирование устойчивой инсулинорезистентности [1, 2]. Распространенность резистентности к инсулину неуклонно растет, особенно в развивающихся странах и в популяции молодых людей, и достигает от 20 до 40% [3]. Известно, что существуют сильные детерминанты образа жизни, способствующие риску развития инсулинорезистентности. Однако, становится все более очевидным, что существует генетически обусловленные риски развития нарушения углеводного обмена и инсулинорезистентности [4, 5].

Цель исследования: определение влияния полиморфизма гена АПФ (I/D) в формировании инсулинорезистентности и оценка вероятности развития нарушений углеводного обмена с различными генотипами гена АПФ через 5 лет после начала исследования.

Материалы и методы. В проспективное исследование было включено 92 человека (50 женщин и 42 мужчин), у которых на момент исследования не было обнаружено признаков нарушения углеводного обмена. Всем пациентам было проведено клиническое обследование. Среди методов обследования были выполнены глюкозотолерантный тест с определением уровня глюкозы. Иммунореактивность инсулина (ИРИ) выполняли натощак и через 2 часа после нагрузки глюкозой 75г. Состояние углеводного обмена оценивалось исходя из критериев ВОЗ. Использовался НОМА-IR для оценки общей периферической инсулинорезистентности (ИР). Дополнительно определяли уровень триглицеридов и соотношение ТГ/ ХС ЛПВП. Оценивали данные результат с помощью: ТГ- GPO-PAP, ТГ/ХС ЛПВП- глюкозооксидантный метод.

Пациенты находились под наблюдением в течении 5 лет, при этом мы учитывали вероятности развития нарушений углеводного обмена у них. Для статистической обработки данных и получения результатов был применен стандартный пакет статистических программ SPSS 11.0.1., а также были использованы стандартные статистические и математические методы.

Результаты и их обсуждение. При генетическом анализе полиморфизма гена АПФ было обнаружено, что 69(75%) человек являются носителем минорного аллеля. При этом, у преобладающей доли исследованных носителей генотипа DD имеется латентная форма гиперинсулинемии. Также было выявлено, что пациенты с генотипом DD подвержены к развитию нарушений углеводного обмена больше, чем группа пациентов с генотипом II. В ходе 5-летнего наблюдения было установлено, что при генотипе DD риск развития нарушения углеводного обмена выше в 3,9 раза, чем при генотипе II с 95% достоверным интервалом от 1,06 до 14,3 ($p=0,041$). Таким образом, с помощью определения генотипа, можно ярко проследить взаимосвязь полиморфизма гена ангиотензинпревращающего фермента с развитием нарушения углеводного обмена.

Выводы. Среди пациентов в возрасте 35-55 лет почти у каждого второго человека выявляется полиморфизм гена АПФ. По итогу проведенного исследования можно утверждать, что большая часть пациентов с генотипом DD имеют латентную гиперинсулинемию, подтвержденную результатами проведенного глюкозо-толерантного теста. Лица, с генотипом II обладают более выраженной устойчивостью к развитию нарушений углеводного обмена, чем носители генотипа DD. Возможно, что это связано с защитным действием аллеля I.

Литература

1. Ройтберг Г.Е., Галанина Е.В. Идентификация личности пациента как элемент системы обеспечения безопасности медицинской помощи. Менеджмент качества в медицине. 2018. № 1. С. 78-81.
2. Ройтберг Г.Е., Дорош Ж.В., Рожков Д.Е. Особенности естественного течения инсулинорезистентности у пациентов среднего возраста без клинического выраженного ожирения. Врач-аспирант. 2015. Т. 71. № 4.2. С. 256-262.
3. Ройтберг Г.Е., Дорош Ж.В., Шархун О.О. Новый метод скрининговой диагностики инсулинорезистентности. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2014. Т. 158. № 9. С. 389-392.

4. Ройтберг Г.Е., Дорош Ж.В., Аксенов Е.В., Шархун О.О., Ушакова Т.И. Взаимосвязь полиморфизма гена ангиотензинпревращающего фермента с развитием нарушений углеводного обмена. Вестник Российского государственного медицинского университета. 2013. № 1. С. 14-17.

5. Ройтберг Г.Е., Дорош Ж.В., Аксенов Е.В., Ушакова Т.И. Влияние полиморфизма гена ангиотензинпревращающего фермента на формирование синдрома инсулинорезистентности. Клиницист. 2013. № 2. С. 14-17.

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА ПО ДАННЫМ ЦПМСП №12 Г. СЕМЕЙ И РАЗРАБОТКА МЕР ПО ЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

***Д.К. Қанат, А.О. Юрковский, А.Ш. Шүжебаева,
Г.М. Амангалиева, Айг.А. Дюсупова, Т.А. Искаков,
А.Т. Жунисбекова***

*Кафедра персонализированной медицины,
НАО «Медицинский университет Семей», Республика Казахстан
Научный руководитель: д.м.н., доцент А.А. Дюсупова*

Актуальность. Сахарный диабет (СД) и его осложнения являются одной из мировых медико-социальных и экономических проблем. В настоящее время в мире насчитывается 463 млн. больных сахарным диабетом (СД) (IDF, 2019г.). По основным причинам смертности к 2030 году СД будет занимать 7 место. По данным IDF, от СД в мире ежегодно умирает 5 млн. человек [1, 2]. По данным МЗ РК, количество больных СД в республике на 01.10. 2019г. составляет 363 713 чел (2,0%) [3].

Цель исследования. Изучить распространенность СД 2 типа среди населения, прикрепленного к центру первичной медико-санитарной помощи (ЦПМСП) №12 г.Семей и разработать алгоритм его ранней диагностики и профилактики.

Материалы и методы. Объекты — 194 исследуемых лиц, имеющих в анамнезе нарушение углеводного обмена (гипергликемия) и учащиеся средней школы (СШ) № 15 в возрасте от 6 до 18 лет, прикрепленных к ЦПМСП № 12 г. Семей. Было проведено анкетирование 194 человек в возрасте от 18 до 85 лет. Всем указанным больным был проведен биохимический анализ уровней глюкозы в крови

и гликированного гемоглобина. С помощью разработанной авторами анкеты было проведено анкетирование среди указанных лиц, в анамнезе которых обнаружено нарушение углеводного обмена (факторы риска, данные объективного осмотра, сведения, полученные из статистического отдела, амбулаторные карты). Кроме того, проанализированы результаты профилактического осмотра учащихся СШ № 15.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования на 2019г. население, прикрепленное к ЦПМСП №12 г.Семей составляет 13461 человек. Статистический анализ распространенности СД среди населения, прикрепленного к ЦПМСП №12 за последние три года показал рост числа больных с 2,5% (322 человек) в 2017г. до 2,7% (351 человек) в 2019г. На сегодняшний день в ЦПМСП №12 г. Семей на «Д» учете с СД 2 типа состоит 333 (2,6%) больных. При этом, женщины составили 70%, а мужчины — 30%.

В настоящем исследовании с помощью разработанной авторами анкеты было проведено анкетирование среди 194 человек, в анамнезе которых было обнаружено нарушение углеводного обмена (повышение уровня глюкозы в крови). Из них 186 (96%) составили больные СД 2 типа и 8 (4%) человек с нарушенной толерантностью к глюкозе. Структурная характеристика исследуемых больных показала наибольшую встречаемость СД 2 типа в возрастной категории 50–55 лет (30,4%). При оценке сопутствующей патологии выявлено, что у 72,5% (135) больных СД 2 типа имели место сердечно-сосудистые осложнения (ИБС, АГ, ОНМК), у 36,5% (68) — поражение периферических артерий, в 58% (108) случаях — признаки дислипидемии. Диабетические осложнения в виде ретинопатии, нейропатии, нефропатии выявлены в 95,1% (177) случаях. Из них 28,2% (50) составили больные с ретинопатией, 46,4% (82) — с диабетической нейропатией и 25,4% (45) — больные с диабетической нефропатией. Кроме того, нельзя не отметить тот факт, что повышенный ИМТ наблюдался у 84% (163) больных. Из них у 53,4% (87) пациентов выявлена избыточная масса тела, у 46,6% (76) — ожирение. Помимо выше указанных больных в текущем году нами были осмотрены дети и подростки СШ №15, прикрепленной к ЦПМСП №12 г.Семей. Так в рамках ежегодного профосмотра в этой школе обследовано 949 учащихся в возрасте от 6 до 18 лет. По-

вышенный ИМТ был выявлен у 11,1% учащихся, включая ожирение в 6,6 % случаев. При определении уровня глюкозы в крови натошак из 10 детей и подростков с повышенным ИМТ у 2 детей в возрасте от 6 до 9 лет, в 4 случаях в возрасте 10-15 лет и у 4 подростков в возрасте старше 16 лет был обнаружен повышенный уровень глюкозы в крови натошак.

Выводы.

1. Результаты исследования показали рост распространенности СД 2 типа среди населения, прикрепленного к ЦПМСП № 12 г. Семей с 2,5% (322 человек) в 2017г. до 2,7% (351 человек) в 2019 г.

2. По результатам анкетирования среди 194 человек, в анамнезе которых было обнаружено повышение уровня глюкозы в крови, у 186 (96%) человек имел место СД 2 типа и в 8 (4%) случаях нарушенная толерантность к глюкозе. 3. При этом у 72,5% (135) больных СД 2 типа имели место сердечно-сосудистые осложнения (ИБС, АГ, ОНМК), у 36,5% (68) -поражение периферических артерий, в 58% (108) случаях — признаки дислипидемии. Диабетические осложнения в виде ретинопатии, нейропатии, нефропатии выявлены в 95.1% (177) случаях. 4. По данным ежегодного профосмотра в текущем году у учащихся СШ № 15 в возрасте от 6 до 18 лет повышение уровня глюкозы в крови натошак обнаружено в 1,05% (10) случаев.

3. Повышенный ИМТ выявлен у 84% (163) пациентов, в анамнезе которых имеет место нарушение углеводного обмена и у 11.1% учащихся СШ №15. 4. По итогам проведенного исследования по изучению распространенности СД 2 типа среди взрослых и случаев повышения уровня глюкозы в крови среди детей и подростков СШ № 15 г, прикрепленных к ЦПМСП №12 г. Семей, нами был разработан алгоритм ранней диагностики и профилактики СД 2 типа в разных возрастных группах на уровне первичного звена.

Литература

1. Глобальный доклад по диабету. ВОЗ. 2018. — 88 с.
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 9th ed. Brussels: IDF; 2019. // <https://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html>
3. Сейдинова А.Ш., Ишигов И.А., Абылайұлы А.Ж. Эпидемиология сахарного диабета в мире и Республике Казахстан (обзорная статья) // Вестник КазНМУ. 2018. №1. С.250-253.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАНАЛЬЦЕВ ЯИЧЕК ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ КРИПТОРХИЗМА

Е. Қапар

*Кафедра нормальной анатомии и гистологии,
АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования»,
Алматы, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.б.н., Н.М. Тусупова*

Атуальность. Невозможность самовоспроизведения является одной из важнейших проблем репродуктивной медицины [1, 2]. Инфертильность может явиться одним из неблагоприятных последствий крипторхизма. Неспустившееся в мошонку яичко –наиболее изученный фактор риска возникновения рака яичка. Бесплодием страдают от 38 до 100% мужчин, оперированных по поводу двустороннего крипторхизма и 20-60% –по поводу односторонней формы [3, 4].

Целью настоящего исследования является изучение сопряженности морфологических изменений с антиспермальным иммунитетом и сперматогенезом у мужчин перенесших оперативную коррекцию неопущения яичек.

Материал и методы исследования. Материалом исследования явились истории пациентов Научного центра урологии им. Б.У. Джарбусынова г. Алматы. Были рассмотрены биохимические исследования крови, гистологическое исследование биопсийного материала пациентов при паховой эктопии -11 пациентов, при паховой и брюшной ретенции — 26. Проведение гистологического исследования паренхимы яичек было в комплексе с исследованием эякулята.

Результаты и обсуждение. Установлено, что при паховой эктопии, паховой и брюшной ретенции семенные каналцы с наличием половых клеток и образованием сперматозоидов встречались приблизительно одинаково: при эктопии — в 4 из 11 случаев, при ретенции — в 9 из 26. При отсутствии половых клеток в каналцах у 4 больных в сыворотке крови не выявлялись антиспермальные антитела и наоборот при наличии в семенных каналцах клеток сперматогенного эпителия в сыворотке 13 больных определялись комплементфиксирующие антитела к ткани яичка и антиспермальные антитела, а также лимфоциты в строме яичка. Лимфоидная инфильтрация в интерстиции и комплементфиксирующие антитела к ткани

яичка свидетельствуют о продолжающихся явлениях деструкции сохранившихся структур половой железы.

Немаловажное значение имеет гистологическое исследование паренхимы яичек также в комплексе с исследованием эякулята. Изучено 14 биопсий яичек у больных с односторонним низведением яичка. Выявленная морфологическая картина оказалась неоднотипной у ряда больных. Наряду со слабо выраженными явлениями дистрофии сперматогенного эпителия, наблюдались резкие дистрофические расстройства, вплоть до полного отсутствия сперматогенеза.

В группе с легкими нарушениями сперматогенеза наблюдались умеренные изменения канальцев яичка. У мужчин с выраженными изменениями эякулята гистологическое исследование паренхимы выявило тяжелую степень поражения канальцев яичка. После двусторонней охрипексии изучено 22 биопсии. Морфологическая картина оказалась однотипной. У всех обследованных мужчин выявлены выраженные изменения эякулята. Гистологическое исследование паренхимы яичек показало в 1 случае умеренную и в 21 — тяжелую степень поражения канальцев яичек.

Выводы. Проведенный анализ с целью определения информативности гистологического исследования паренхимы яичек у мужчин с корригированным крипторхизмом выявил соответствие между данными спермограммы и морфологического состояния канальцев яичка. Таким образом биопсия половой железы может с успехом применяться с диагностической и прогностической целью при крипторхизме.

Литература

1. Хусаинов Т.Э., Исмолдаев Е.Ш., Зазулевский С.Г. Биофизический, гормональный и морфологический профили пациентов с признаками торможения сперматогенеза // Актуальные проблемы урологии: Материалы IV Конгресса урологов Казахстана — Алматы. — 2005. — С.132-133.
2. Алчинбаев М.К., Аралбаева А.Н., Тулеева Л.Н., Дуйсенбаева С.М., Мухамеджанова З.М. Исследование ДНК сперматозоидов мужчин с бесплодием. «Медицина» №7 (157), 2015 г. С-30-34 32.
3. Байтуреев О.С., Хусаинов Т.Э., Жумабеков М.Г. Гормональный статус и размеры левого яичка у подростков с крипторхизмом в анамнезе // Сборник трудов XI Конференции молодых ученых-медиков стран СНГ.- 2011. — С.232-234

4. Кабдолдин К.Н., Кусымжанов С.М, Токтабаянов Б.Г., К.Абдиев. Комплексное обследование детей с крипторхизмом // Журн. «Репродуктивная медицина», 2012.- № 3-4 (12- 13). — С. 27-30.1.

ОЦЕНКА КАРДИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА СО СЛОЖНОЙ ТРАНСПОЗИЦИЕЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

В.Е. Кливер

*ФИЦ фундаментальной и трансляционной медицины СО РАН,
Новосибирск Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет,
ФГБУ «НМИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина» Минздрава России,
Новосибирск*
Научные руководители: д.м.н., проф. А.П. Надеев, д.м.н. Е.Э Кливер

Актуальность. Врожденные пороки сердца (ВПС) на сегодняшний день остаются одной из ключевых проблем педиатрии, здравоохранения и общества в целом. Они занимают одно из первых мест среди всех поражений сердца в детском возрасте. В последние годы, вследствие внедрения новых медицинских технологий в практическую медицину со стороны научной общественности, особый интерес вызывает изучение сложных ВПС, которые до последнего времени считались неоперабельными. К таким порокам, в частности относится транспозиция магистральных артерий (ТМА). Особый интерес при изучении этого ВПС представляют морфологические данные, полученные при изучении кардиометрических показателей, позволяющие определить уровень динамической нормы и степень отклонений изучаемых показателей в условиях патологии.

Цель исследования. Изучить кардиометрические показатели у детей грудного возраста со сложной ТМА.

Материал и методы. Подвергнуты морфометрическому анализу 16 препаратов сердца умерших в послеоперационном периоде больных со сложной ТМА, которые были разбиты на три группы, из них первую составили 6 случаев с сопутствующим ДМЖП, вторую — 5 пациентов с открытым артериальным протоком (ОАП), дефектами

межпредсердной и межжелудочковой перегородок (ДМПП, ДМЖП) и третью 5 больных ТМА с ОАП, ДМПП, ДМЖП в сочетании с коарктацией аорты (КоА). Измерению подлежали следующие параметры: длина сердца — от места отхождения аорты до верхушки, ширина- расстояние между боковыми поверхностями сердца на уровне желудочков, толщина- наибольший передне-задний размер сердца. Масса сердца регистрировалась после вскрытия и освобождения органа от крови и сгустков. Толщину миокарда желудочков определяли на поперечных разрезах. Окружность (периметр) атриовентрикулярных отверстий и полулунных клапанов измеряли по линии прикрепления их оснований [1]. Кроме этого, проводилось определение линейных размеров каждого желудочка (приточного и отточного трактов).

Для вычисления площади атриовентрикулярных отверстий использовали рекомендации [2]: $S_{\text{кл}} = C^2/10 \times 6$, где C — длина периметра отверстий.

Для вычисления должной массы сердца (m), исходя из массы ребенка (M) использовали данные [3]: $m = 5M$ (кг) + 5,25. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью статистической программы Statistica 10.0. Достоверность различий средних величин и корреляционных взаимоотношений проводили с помощью t -критерия Стьюдента. Достоверными считали различия при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Средний возраст пациентов каждой из исследуемых групп составил в среднем $4,1 \pm 2,1$ месяца. В двух первых группах фактическая масса сердца превышала должный в 2,5, а в третьей группе в 3 раза, что указывает на развитие гипертрофии этого органа. При этом толщина стенок была практически одинаковой как в анатомически левом, так и в анатомически правом желудочках, несколько превышая нормальные возрастные показатели. Соотношение длины притока и оттока в обоих желудочках, так же было немного выше нормы во всех исследуемых группах.

По данным [1], в норме площадь каждого атриовентрикулярного отверстия ($S_{\text{мк}}$ и $S_{\text{тк}}$) почти в два раза больше, чем отверстия аортального клапана ($S_{\text{Ак}}$) и клапана легочного ствола ($S_{\text{лс}}$). Изменение этих соотношений при ВПС, проявляются соответствующими нарушениями гемодинамики. Проведенное нами исследование

(табл. 1) показало, что во всех трех изучаемых группах эти соотношения не выходили за рамки нормальных показателей и достигали разницы в 1,5-2 раза, указывая тем самым на соответствующее возрастным показателям развитие внутрисердечных структур.

Таблица

**Показатели периметра, диаметра и площади
атриовентрикулярных и полулунных отверстий**

кла- пан	Группа 1			Группа 2			Группа 3		
	P(см)	D(см)	S(см)	P(см)	D(см)	S(см)	P(см)	D(см)	S(см)
ТК	4,2±0,6	1,4±0,1	1,1±0,3	3,9±0,6	1,3±0,2	0,9±0,3	3,6±0,3	1,2±0,2	0,8±0,1
ЛС	3,6±0,6	1,2±0,2	0,7±0,2	2,4±0,3	0,8±0,1	0,4±0,1	3,0±0,4	1,0±0,1	0,6±0,1
МК	4,2±0,6	1,4±0,2	1,0±0,3	3,6±1,2	1,2±0,4	0,8±0,4	3,0±0,3	1,0±0,1	0,6±0,1
АК	3,0±0,6	1,0±0,3	0,5±0,3	2,4±0,6	0,8±0,2	0,4±0,2	2,7±0,6	0,9±0,2	0,4±0,2

Выводы. Проведенная оценка кардиометрических показателей у детей грудного возраста со сложной ТМА показала, что фактическая масса сердца во всех исследуемых группах увеличена в 2,5-3,0 раза, по отношению к должной массе сердца, при практически одинаковой толщине миокарда желудочков, несколько превышающей норму данного возрастного периода и имеющую характер патологической направленности компенсаторной гипертрофии.

Соотношения S мк и S тк к S лс и S Ак, а также Д тк и Д мк к линейным размерам желудочков сердца находятся в пределах нормальных показателей, что указывает на возможное наличие периода функциональной стабилизации адаптационных процессов со стороны данного органа у детей со сложной формой ТМА в этом возрасте.

Литература

1. Автандилов Г.Г. Морфометрия в патологии — М: Медицина, 1973.- 95-101 с.
2. Медведев И.И. Основы патологоанатомической техники — М: Медицина. — 1969.-10 -15 с.
3. Автандилов Г.Г. Проблемы патогенеза и патологоанатомической диагностики болезней в аспектах морфометрии — М: Медицина, 1984.- 96 с.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ НАБЛЮДЕНИЯ У РЕБЕНКА НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 НА ФОНЕ ВРОЖДЕННОГО ПОРОКА ГОЛОВНОГО МОЗГА

В.Д. Клочин

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент М.А. Карпов*

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения, количество заразившихся и умерших от коронавирусной инфекции во все мире продолжает расти, зарегистрировано более 57,8 миллиона случаев заболевания и 1,3 миллиона случаев смерти от начала пандемии (WHO, 2020). Центры по контролю и профилактике заболеваний США (CDC) выпустили отчет, в котором указали что с 12 февраля 2020 г в Соединенных Штатах было зарегистрировано 6,5 миллионов случаев инфекции и 190 000 смертей, связанных с SARS-CoV-2, среди которых 121 случая смерти, связанной с SARS-CoV-2, среди людей в возрасте до 21 года, о которых было сообщено CDC к 31 июля 2020 г. Из них 12 (10%) были младенцами и 85 (70%) — в возрасте 10–20 лет. Среди 121 умершего 30 (25%) были ранее здоровы (не сообщалось об основных заболеваниях), 91 (75%) имели, по крайней мере, одно основное заболевание и 54 (45%) имели два или более сопутствующих заболевания. Наиболее частыми заболеваниями были хронические заболевания легких, включая бронхиальную астму (28%), ожирение (27%), неврологические нарушения и нарушения развития (22%) и сердечно-сосудистые заболевания (18%). После госпитализации умерло 79 (65%) пациентов. Из 121 умерших 38% умерли дома, 55% были в критическом состоянии и умерли в отделении неотложной помощи, 2% — место смерти не известно. Внебольничные случаи смерти распределялись по всем возрастным группам, однако среди младенцев смерть дома или в отделении неотложной помощи зарегистрирована в 33% случаев. Среди 79 умерших в больнице средний интервал от появления симптомов до госпитализации составил 3 дня, а средний интервал от госпитализации до смерти составлял 8 дней.

Цель исследования. Представление случая из практики: новая коронавирусная инфекция у ребенка на фоне врожденного порока головного мозга.

Материалы и методы. В работе использован протокол патологоанатомического вскрытия ребенка 11 лет, женского пола. Подтверждение SARS-CoV-2 проведено методом ПЦР исследования мазка из ротоглотки.

Результаты и их обсуждение. Пациентка, страдавшая эпилепсией, детским церебральным параличом с проявлениями тетрапареза, задержки психомоторного развития и гипотрофией, поступила в многопрофильную больницу общего профиля с жалобами на лихорадку до 40,0°C в течение 1 дня. По катamnестическим данным члены семьи ребенка имеют статус подтвержденной инфекции COVID-19, в связи с чем, выполнено ПЦР исследование мазка из ротоглотки, в результате которого в исследуемом материале обнаружен генетический материал SARS-CoV-2. Через два дня после госпитализации зарегистрировано снижение сатурации до 70%. На 6 сутки с момента госпитализации показатели сатурации снизились до 43%, в связи с чем, ребенок переведен в специализированный инфекционный стационар, где был выставлен клинический диагноз коронавирусной инфекции, проявившейся двусторонней пневмонией тяжелой степени тяжести с выраженной дыхательной недостаточностью (ДН 3ст.).

При МСКТ грудной полости и головы были обнаружены проявления полисегментарной двусторонней пневмонии с субтотальным поражением легочной ткани, гипоплазия белого вещества лобных долей больших полушарий головного мозга, двусторонняя внутренняя гидроцефалия, признаки наружной гидроцефалии и расширения базальных цистерн.

На 7 сутки от начала проявлений заболевания развилась десатурация до 40%, брадикардия с последующей асистолией и биологической смертью.

При патологоанатомическом вскрытии легкие «лакового» вида, однородные, плотные, маловоздушные, в просветах магистральных и мелких бронхов большое количество вязкой мутной слизи грязно-красно-коричневого. Микроскопические изменения в лёгких были представлены диффузной интерстициальной инфильтрацией лимфоцитами, плазмócитами, эозинофилами с примесью нейтрофилов. В интерстиции лёгких просветы сосудов были закрыты тромбами из эритроцитов и глыбок фибрина. Тромбозы сосудов чередовались с очагами кровоизлияний. По внутренней поверхности альвеол располагались гиалиновые мембраны. В просветах альвеол обнару-

живали макрофаги, нейтрофилы, лимфоциты, десквамированные альвеолоциты, многоядерные клеточные симпласты, эритроциты, отёчную слабоэозинофильную жидкость, а так же клетки с крупными неправильной формы гиперхромными ядрами, крупнодисперсным хроматином. Эпителий бронхов и бронхиол был десквамирован пластами. Очаговый фиброз стромы легких.

При вскрытии полости черепа обильно изливался прозрачный ликвор. Большие полушария головного мозга не разделены по базальной поверхности лобных долей, где на разрезе и при гистологическом исследовании структуры серого и белого вещества были расположены хаотично. Боковые желудочки были расширены, в полостях содержался прозрачный ликвор.

В других органах обнаруживали проявления полнокровия, дистрофических изменений паренхиматозных структур. В почках, наряду с аналогичными другим органам изменениями, обнаруживали и очаги некрозов эпителия канальцев коркового слоя.

Таким образом, посмертно диагностирован врожденный порок развития головного мозга — прозенцефалия, который сочетаясь с проявлениями наружной и внутренней гидроцефалии, обусловил клинические проявления детского церебрального паралича, послужив фоном для развития коронавирусной инфекции и последующей двусторонней тотальной интерстициально-десквамативной пневмонии с тромбозами сосудов, тромбоваскулитами в легких, острым венозным полнокровием и дистрофическими изменениями внутренних органов, отёком легких.

Выводы. Результаты сопоставления клинической и патологоанатомической картины характеризуют сложность выявления порэнцефалии, а также аномалия развития головного мозга способствует тяжелому течению коронавирусной инфекции и её осложнений.

НАЛИЧИЕ СТВОЛОВЫХ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК В АСЦИТИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ С ПОГРАНИЧНЫМИ ОПУХОЛЯМИ И РАКОМ ЯИЧНИКОВ

О.И. Ковалев

*Отделение общей и молекулярной патологии НИИ онкологии
Томского НИМЦ,*

Актуальность. Пограничные опухоли яичников (ПОЯ), или атипические пролиферирующие опухоли, — новообразования с атипичной пролиферацией эпителия без деструктивной стромальной инвазии. Причина возникновения ПОЯ до сих пор четко не установлена [1]. Рак яичников является основной причиной смерти от гинекологических злокачественных опухолей и часто диагностируется на поздней стадии. Асцитическая жидкость является перспективным биологическим материалом для получения информации о характере опухолевого процесса при раке яичников. Перитонеальная диссеминация является одним из наиболее неблагоприятных факторов прогрессирования злокачественных опухолей. Недавние исследования показали, что клеточный состав асцитической жидкости больных раком яичников представляет собой гетерогенную популяцию клеток, в состав которой входят стволовые опухолевые клетки [2]. Однако прогностические факторы, связанные со злокачественным асцитом, изучены недостаточно.

Целью настоящего исследования явилась оценка наличия стволовых опухолевых клеток в асцитической жидкости у больных РЯ и ПОЯ.

Материалы и методы. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра. В проспективное исследование включены двадцать пять больных с опухолями яичников с Ic-IV стадиями по системе FIGO, в возрасте от 36 до 76 лет, поступившие на лечение в отделение гинекологии НИИ онкологии Томского НИМЦ. У 9 пациенток при гистологическом исследовании опухоли были расценены как пограничные серозные. В остальных случаях опухоли были представлены серозной карциномой. Всем пациенткам, вошедшим в исследование, с целью хирургического стадирования проведена лапароскопия с помощью лапароскопической стойки Karl Storz с последующим морфологическим исследованием биоптатов и асцитической жидкости. Материалом для исследования служило 5 мл стабилизированной ЭДТА асцитической жидкости, взятой во время лапароскопии.

Стволовые опухолевые клетки в асцитической жидкости определяли методом многоцветной проточной лазерной цитометрии на аппарате BDFACSCanto (США) с помощью меченных различными флюорохромами моноклональных антител к EpCam, CD45, CD44, CD24, CD133 и N-cadherin и программного обеспечения BD FACSDiva и NovoExpress. Достоверность различий оценивали с использованием точного критерия Фишера. Различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Известно, что маркерами стволовых опухолевых клеток рака яичника являются CD44, CD24, CD133, CD117 [3]. Молекулу адгезии эпителиальных клеток (EpCAM) широко используют при обнаружении циркулирующих опухолевых клеток. EpCAM сверхэкспрессируется в более чем 70% случаев рака яичников, и ее уровень тесно связан со злокачественным асцитом, химиорезистентностью и снижением выживаемости у пациентов.

Результаты проведенного исследования показали, что частота наличия стволовых опухолевых клеток с фенотипом EpCam+CD45-CD133+CD44+CD24- в асцитической жидкости у больных с пограничными опухолями и раком яичников значимо различается ($p = 0,0072$). Так, у больных РЯ в 50% случаев в асцитической жидкости встречались стволовые EpCam+CD45-CD133+CD44+CD24- клетки, в то время как у больных с ПОЯ в 100% случаев данных клеток не было. Следует отметить, что частота встречаемости стволовых клеток с фенотипом EpCam+CD45-CD133-CD44+CD24- в асцитической жидкости у больных РЯ и ПОЯ не выявила значимых различий. Так, у больных РЯ в 68,7% в асцитической жидкости наблюдалось наличие стволовых клеток без экспрессии CD133, в 31,3% случаев РЯ данные клетки в асцитической жидкости отсутствовали. В асцитической жидкости у больных с пограничными опухолями яичников EpCam+CD45-CD133-CD44+CD24- клетки наблюдались в 55,5% случаев.

Выводы. Таким образом, полученные результаты указывают на гетерогенность стволовых опухолевых клеток в асцитической жидкости у больных раком яичников. Определение популяций стволовых опухолевых клеток в асцитической жидкости может быть полезно для определения стратегии лечения больных с опухолями яичников.

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Президента РФ МД-2017.2020.7.

Литература

1. Scully R.E., Young R.H., Clement P.B. Tumor like lesions. Tumors of the ovary and maldeveloped gonads, fallopian tube and broad ligament. Washington: Armed Forces Institute of Pathology, 1998. Pp. 443–444.
2. Kaigorodova E.V., Fedulova N.V., Ochirov M.O., Dyakov D.A., Molchanov S.V., Chasovskikh N.Yu. Dissimilar tumor cell populations in ascitic fluid of ovarian cancer patients. Bulletin of Siberian Medicine. 2020;19(1):50-58. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-1-50-58>
3. Ovarian Cancer Stem Cell Heterogeneity. Hatina J, Boesch M, Sopper S, Kripnerova M, Wolf D, Reimer D, Marth C, Zeimet AG. Adv Exp Med Biol. 2019;1139:201-221. doi: 10.1007/978-3-030-14366-4_12

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СОЧЕТАНИЯ ГАНГЛИОНЕВРОМЫ И ПОСТХОЛЕЦИСТЭКТОМИЧЕСКОГО СИНДРОМА

О.И. Ковалев, С.С. Наумов

*Кафедра патологической анатомии,
Сибирский государственный медицинский университет, Томск
Научные руководители: д.м.н., профессор С.В. Вторушин,
к.м.н. Н.В. Крахмаль*

Актуальность. Ганглионеврома (ГН) — это редкое доброкачественное новообразование, субстратом которого являются симпатические ганглионарные клетки. Ганглионевромы представляют собой зрелые дифференцированные периферические нейробластические опухоли, частота встречаемости которых не превышает 0,3% от всех доброкачественных новообразований [1]. Зарегистрированная заболеваемость ГН составляет 1 случай на миллион среди населения в мировой статистике. Ганглионевромы встречаются во всех возрастных группах, достоверных данных о преобладании данного типа опухолей среди лиц мужского и женского пола в литературе не представлено. Ганглионевромы могут локализоваться в любом участке симпатического ствола, но чаще наблюдаются в заднем средостении,

забрюшинном пространстве и надпочечниках. Одна из самых редких локализаций — желудочно-кишечный тракт — частота встречаемости составляет не более 0,4% от общего числа случаев. В литературе описаны такие локализации опухоли, как толстый и тонкий кишечник, аппендикс. Чаще всего данная патология протекает бессимптомно, но при этом может проявляться различными неспецифическими симптомами в зависимости от анатомического расположения опухоли. В настоящее время хирургическое удаление в случаях ганглионевромы считается наиболее оптимальным методом лечения [2]. Для диагностики используются гистологические и иммуногистохимические исследования.

Цель исследования. Провести клинико-морфологический анализ истории болезни пациента с комбинированным диагнозом, в котором в качестве сочетанных нозологий выступили постхолецистэктомический синдром и ганглионеврома в области ворот печени.

Материалы и методы. Проведен анализ истории болезни пациента В., 48 лет с летальным исходом с оценкой результатов аутопсии. Осуществлялось макроскопическое и гистологическое исследование патологических изменений в органах и тканях. Образцы для гистологического исследования фиксировались в растворе нейтрального 10% формалина в течение 24 часов. Фиксация, проводка и заливка материала осуществлялись по стандартной методике. Гистологические срезы толщиной 2-5 мм окрашивались гематоксилином и эозином. Микроскопическое исследование образцов производилось при помощи светового микроскопа Carl Zeiss Axio LabA1 (Германия).

Результаты и их обсуждение. Пациент В., 48 лет, поступил в порядке скоро медицинской помощи в клиники СибГМУ с жалобами на диарею с примесью крови, тошноту и рвоту кровью. Из анамнеза было известно, что в ноябре 2015 года по поводу остро развившегося гангренозного холецистита с явлениями перфорации проводилась операция в объеме лапаротомии, холецистэктомии, в ходе которой была повреждена стенка холедоха. В связи с интраоперационным ранением стенки холедоха в период указанной госпитализации (2015 г.) была проведена релапаротомия, гепатикоеюностомия. Впоследствии пациент в течение 1,5 лет периодически проходил лечение в различных стационарах города, в

частности, по поводу абсцесса правой доли печени, рецидивирующего холангита, а также тромбоза портальной вены (2016г.). В период настоящей госпитализации в результате эндоскопического исследования было установлено, что источником кровотечения являются варикозно расширенные вены нижней трети пищевода. В связи с тяжестью состояния пациент был переведен в отделение анестезиологии и реаниматологии, где ему проводилась гемостатическая и трансфузионная терапия, а также вазопрессорная поддержка вследствие нестабильной гемодинамики. Спустя 60 минут с момента госпитализации пациента в стационар была зафиксирована остановка сердечной деятельности, реанимационные мероприятия оказались неэффективны, была констатирована биологическая смерть. На аутопсии были обнаружены следующие изменения: в просвете пищевода в области нижней трети, а также в желудке определялась темно-красная жидкая кровь. Слизистая оболочка нижней трети пищевода была насыщенного темно-красного цвета, отечная, рыхлая, определялись возвышающиеся над поверхностью, варикозно расширенные, красновато-синюшные венозные сосуды подслизистого слоя, имеющие извитой ход. В стенках некоторых из них определялись мелкие сквозные дефекты линейной формы с неровными краями размерами до 2х4 мм. Кроме того, при исследовании органов брюшной полости в области ворот печени на фоне выраженного разрастания фиброзной ткани было выявлено узловое образование с нечеткими границами, размерами 5х3х3 см, мягко-эластичной консистенции, на разрезе представленное однородной белесовато-желтого цвета тканью. Просвет воротной вены, прилежащей к описанному образованию, был резко сужен, диаметр просвета составлял 2 мм. В свою очередь, стенка воротной вены была резко утолщена, вовлечена в разрастание зрелой фиброзной ткани. Дистальнее описанного участка просвет воротной вены был резко расширен до 3 см в диаметре. При микроскопическом исследовании описанного образования морфологическая картина соответствовала ганглионевроме. Причиной возникновения доброкачественного образования в данном случае, наиболее вероятно, явилась патологическая регенерация после ряда перенесенных оперативных вмешательств, в ходе которых нельзя было исключить повреждение нервных волокон мезентериального

сплетения. Локализация и большие размеры ганглионевромы на фоне разрастания в области ворот печени зрелой фиброзной ткани в исходе предшествующих оперативных вмешательств способствовали возникновению компрессии воротной вены, что впоследствии привело к развитию у данного пациента синдрома портальной гипертензии, осложнившегося кровотечением из варикозно расширенных вен пищевода. Длительное и массивное кровотечение привело к гиповолемическому шоку, который явился непосредственной причиной смерти пациента. Таким образом, на основании результатов анализа анамнестических данных, аутопсии и последующего морфологического изучения фрагментов патологически измененных органов и тканей, был сформулирован окончательный комбинированный патологоанатомический диагноз по типу сочетанных заболеваний, где в качестве основной патологии выставлен постхолецистэктомический синдром с последующей серией оперативных вмешательств (лапаротомия, холецистэктомия релапаротомия, гепатикоеюностомия по поводу выявленного интраоперационного ранения холедоха от 2015 г.; тромбоз портальной вены и абсцесс правой доли печени от 2016 г).

Выводы. Проведенный клинико-анатомический анализ секционного случая представляет собой интерес с позиции сочетания, на первый взгляд, несвязанных между собой нозологических единиц, наличие которых у одного пациента привело к развитию ряда общих осложнений и в финале к закономерной смерти больного. Стоит отметить неординарность и сложность танатогенеза, часть звеньев которого с клинической точки зрения учесть было невозможно по объективным причинам. Обращает на себя внимание тот факт, что ганглионеврома не была диагностирована при жизни пациента, и формулировка окончательного диагноза была возможна лишь при проведении морфологического исследования.

Литература

1. Xu T, Zhu W, Wang P. Cervical ganglioneuroma: A case report and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Apr;98(15):e15203.
2. Dematteo RP, Heinrich MC, El-Rifai WM, Demetri G. Clinical management of gastrointestinal stromal tumors: before and after STI-571. *Hum Pathol*. 2002 May;33(5):466-77.

ПРИОННАЯ ТЕОРИЯ ДЕПРЕССИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕРАПИИ В ЕЕ РАМКАХ

Г.А. Колосов

*Научно-исследовательский институт фундаментальной
и клинической иммунологии, Новосибирск,
кафедра психиатрии, наркологии, психотерапии
и клинической психологии,*

Новосибирский государственный медицинский университет

Научные руководители: академик РАН. В.А. Козлов, асс. И.Ю. Климова

Актуальность. Депрессия — общий термин, с психопатологической стороны включающий в себя несколько нозологий. Согласно информационному бюллетеню ВОЗ от 2020 года, от депрессии страдает более 300 миллионов человек всех возрастных групп и она является основной причиной инвалидности в мире. Касательно распространенности депрессивных расстройств в Российской Федерации, от 41% пациентов, обращающихся в ЛПУ непсихиатрического профиля, имеют минимум субклинические депрессивные проявления, не говоря уже о клинических депрессивных и тревожных, а также стрессовых картинах с депрессивными симптомами. Известный нейрофизиологический базис при депрессии заключается в снижении содержания серотонина в клетках мозга. Иммунная теория депрессии берет начало из 90х годов XX века в «макрофагальной теории» (Smith R.S., 1991) депрессии и на данный момент приведены многочисленные данные об участии как врожденного, так и приобретенного иммунитета в ее иммунопатогенезе (Haapakoski R. et al., 2015, Mikkelsen K. et al. 2020). Важным механизмом в патогенезе депрессий имеет иммунноопосредованная нейродегенерация (Haapakoski R. et al., 2015).

Цель исследования. Предоставить данные в пользу обоснования прионной теории депрессий и показать возможности иммунноопосредованной терапии депрессий в ее рамках.

Материалы и методы. Обзор научных статей.

Результаты и их обсуждение. Наблюдаемая при большом депрессивном расстройстве (БДР) нейродегенерация вызвана воспалительными цитокинами с последующей активацией микроглии и индолдоксигеназы, что сопровождается дисфункцией гипоталамо-гипофизарно надпочечниковой оси и окислением серотонина по ки-

нуреиновому пути с выделением нейротоксичных метаболитов. В свой черед, сенильные бляшки и нейрофибриллярные клубки являются основными гистопатологическими признаками болезни Альцгеймера. Существенными составляющими этих поражений являются структурно аномальные варианты нормально генерируемых белков: белок Аβ в бляшках и белок тау в клубках. На молекулярном уровне оба белка в патогенном состоянии имеют общие ключевые свойства с классическими прионами. При депрессии наблюдаются снижение объема префронтальной коры (ПФК) головного мозга, объема и плотности нейронов ПФК, плотности глии ПФК, снижение плотности глии миндалевидного тела, объема гиппокампа и размера нейронов гиппокампа.

Группой бразильских ученых во главе с Danielle Beckman в 2015 году было открыто, что мыши, лишенные нормальных прионов, демонстрируют депрессивное поведение, сходное с симптомами депрессии, обнаруженными у пациентов с болезнью Альцгеймера и такими прионными заболеваниями как болезнь Крейтцфельдта-Якоба, синдром Герстмана-Штраусслера-Шейнкера, фатальная семейная бессонница и болезнь куру: было, в частности, показано что что прионный белок находится в тех же местах в клетке, что и дофаминовые и серотониновые рецепторы [1].

Примерно треть пациентов с БДР остаются рефрактерными к лечению после нескольких адекватно подобранных курсов моноаминергической терапии, в связи с чем резистентная к терапии депрессия может потребовать фармакологического приложения вне данных «классических» способов [2]. Тетрациклиновые антибиотики, доксициклин и миноциклин, обладают антидепрессивным и мощным противовоспалительным действием: этот эффект достаточно изучен на мышинной модели и ведутся клинические исследования в рамках БДР и биполярной депрессии [2]. Касательно прионных заболеваний, тетрациклиновые антибиотики (тетрациклин, антрациклин) удлиняют выживаемость у зараженных скрэпи сирийских хомяков [3].

В 2017 г. группа канадо-американских ученых во главе с Abdulrahman B.A. открыла, что производные цеlexоксиба AR-12 и AR-14 путем индукции аутофагии очищают инфицированные прионами клетки от прионов. С тем же началом стоит отметить, что использование различных НПВС для добавления к терапии антиде-

прессантами оказывает более сильный тимоаналептический эффект по сравнению с только терапией антидепрессантами.

Общепринятой является тенденция считать, что прионные заболевания вызывают окислительный стресс. В свою очередь, Brown D.R. в 2005 г. было высказано предположение о том, что, наоборот, прионная болезнь является результатом потери антиоксидантной защиты. Тем не менее, в литературе приводится достаточно сведений о взаимосвязи снижения оксидативного статуса, нейродегенерации и прионных заболеваниях [4]. Достоверное снижение уровня антиоксидантов в плазме встречается также и при депрессии [5]. Никотиновая кислота может рассматриваться как фактор, замедляющий нейродегенерацию и повышающий антиоксидантный уровень в плазме, что было изучено на модели болезни Паркинсона (которая также является «прионподобным» заболеванием) и имеет потенциал при лечении депрессивных состояний [5].

Выводы. Таким образом, в пользу прионной теории депрессии в целом говорят следующие факты: заинтересованность патологического прионного обмена в моноаминерической системе головного мозга, концепция депрессии как хронического неуклонно прогрессирующего заболевания, сопровождающегося нейродегенерацией с иммунными механизмами и эффективность тетрациклиновых антибиотиков (и, возможно, НПВС) при депрессии и прионных болезнях, а также наличие окислительного стресса. Практическую ценность оправдывает терапия окислительного стресса вкупе с тетрациклинами. По нашему мнению, прионная теория депрессии наиболее целесообразна в рамках изучения депрессии более тяжелых форм, фармакорезистентной депрессии.

Литература

1. Rosenblat JD, McIntyre RS, Alves GS, Fountoulakis KN, Carvalho AF. Beyond Monoamines-Novel Targets for Treatment-Resistant Depression: A Comprehensive Review. *Curr Neuropsychopharmacol*. 2015;13(5):636-655. doi:10.2174/1570159x13666150630175044
2. Beckman D, Santos LE, Americo TA, Ledo JH, de Mello FG, Linden R. Prion Protein Modulates Monoaminergic Systems and Depressive-like Behavior in Mice. *Journal of Biological Chemistry*, 2015;290(33):20488-20498. doi:10.1074/jbc.M115.666156
3. Das AS, Zou WQ. Prions: Beyond a Single Protein. *Clin Microbiol Rev*. 2016;29(3):633-658. doi:10.1128/CMR.00046-15

4. Shah SZA, Zhao D, Hussain T, Sabir N, Mangi MH and Yang L (2018) p62-Keap1-NRF2-ARE Pathway: A Contentious Player for Selective Targeting of Autophagy, Oxidative Stress and Mitochondrial Dysfunction in Prion Diseases. Front. Mol. Neurosci. 11:310. doi: 10.3389/fnmol.2018.00310

5. Колосов, Г. А. Перспективы использования ниацина в лечении депрессий с позиции иммунной парадигмы / Г. А. Колосов. // Материалы XI Российской (итоговой) научно-практической конкурс-конференции с международным участием студентов и молодых ученых «АВИЩЕННА–2020», посвященная 90-летию академика РАН, профессора Г.С. Яковсона. — Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2020. — Т. 2. — С. 169-170.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЛИМАСТИИ И ПОЛИТЕЛИИ У ЖЕНЩИН

А.Н. Кравченко, П.А. Ермаčkова

Кафедра топографической анатомии и оперативной хирургии,

Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь

Научный руководитель: старший преподаватель Г.Р. Аджисалиев

Актуальность. Полимастия и полителия являются редкой патологией развития железистой ткани и дополнительных сосков, и у женщин данные образования вызывают эстетические дефекты, вследствие которых у многих из них развивается психологический дискомфорт. Наличие добавочных молочных желез может привести к появлению доброкачественных или злокачественных новообразований. На данный момент актуальным является хирургическое удаление железистой ткани и сосков для восстановления косметического эффекта.

Цель исследования. Провести анализ и систематизировать знания по вариативной анатомии о полимастии и полителии, а также о методах их диагностики и хирургического лечения.

Материалы и методы. Был произведен анализ отечественной и зарубежной литературы в области вариантной анатомии и хирургического лечения полимастии и полителии у женщин. Полученные данные были изучены и обобщены для понимания лечения данных патологий в современное время.

Результаты и их обсуждения. Развитие молочных желез и сосков обычно начинается на шестой неделе внутриутробного развития. Образуется пара утолщений эпителия, в виде лент, которые располагаются на вентролатеральных стенках тела вдоль «молочных линий». Большая часть молочной линии исчезает, за исключением грудной области. Считается, что полителии являются результатом персистенции эктодермальных гребней вдоль молочных линий, которые обычно регрессируют в течение третьего месяца внутриутробного развития. Дальнейшая локализация добавочных желез и сосков после внутриутробного развития может быть далека от нормального расположения [1, 2].

В 1915 году была предложена классификация (Kajava Y.) полимастии и полителии. В ней выделяют I до VIII типов. Все они характеризуются различной степенью развития желез и сосков [1, 3].

Самая частая локализация полимастии — подмышечная область или вблизи от нормальной молочной железы. Возможно и билатеральное расположение желез [4]. Добавочные ткани подвергаются воздействию гормонов и в периоды беременности и предменструального синдрома могут увеличиваться в размере (гиперплазия придаточных молочных желез), что помогает их диагностировать и своевременно удалять. При железах первого типа по классификации (Kajava Y.) возможны выделения во время лактации [4, 5].

Необходимо удалять железы до наступления беременности, так как есть большой риск их перерождения в новообразования (доброкачественные или злокачественные) [1].

Для хирургического удаления применяют мастэктомию добавочной железы, чтобы снизить риск развития рака. Перед этим проводят УЗИ-диагностику, для выделения четких границ образования и выполняют доступ в зависимости от его локализации. Удаление железистой ткани производят вместе с возможным комплексом ареол и сосков. Лишнюю кожу отрезают и используют в виде врачающегося лоскута для достижения полного косметического эффекта. Вставленный лоскут обычно частично дезэпителизируют и подрезают под размер раны. Соединяют с внутренними молочными сосудами щадящим для ребер способом. При надобности проводят также маммопластику. Послеоперационный период зачастую протекает без осложнений. Вырезанную добавочную молочную железу или сосок необходимо доставить в лабораторию для гисто-

логического исследования, чтобы исключить развитие злокачественной опухоли [2, 5].

Выводы. Возникновение полимастии и полителии мешает женщинам жить с точки зрения эстетики, а также из-за возможного риска развития злокачественных новообразований. Знания в классификации типов дополнительных молочных желез и сосков, их локализации и диагностики помогает назначить своевременное хирургическое лечение, чтобы улучшить психоэмоциональное состояние пациенток.

Литература

1. Сарибекян Э.К., Ефанов В.В., Широких И.М., Ягубова Э.А. Добавочные молочные железы. Случай из клинической практики // Исследования и практика в медицине. — 2015. — Т2. — №4. — С. 77-81.
2. Köse R, Ozgoönül A, Bingöl I. Intraareolar polythelia: a rare anomaly. // J Pak Med Assoc. — 2012. — №5. — С. 499-500.
3. Duscher D, Kiesel D, Aitzetmüller M, Schmidt M, Huemer GM. Correction of Polymastia Vera Class I with Skin-sparing Mastectomy and Immediate Rib-sparing DIEP-Flap Reconstruction // Plast Reconstr Surg Glob Open. — 2017. — № 18. -5(1).
4. Lee, S.R., Lee, S.G., Byun, G.Y. et al. Axillary Accessory Breast: Optimal Time for Operation // Aesth Plast Surg. — 2018. — № 42. — С.1231–1243.
5. Hiremath B, Subramaniam N, Chandrashekhara N. Giant accessory breast: a rare occurrence reported, with a review of the literature // BMJ Case Rep. — 2015. — №5.

ИССЛЕДОВАНИЕ УЛЬТРАСТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НЕЙРОНОВ ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА В УСЛОВИЯХ ОТДАЛЕННОГО ОПУХОЛЕВОГО РОСТА И КОРРЕКЦИИ КАРБОНАТОМ ЛИТИЯ

А.А. Криницына

*Кафедра цитологии и генетики,
Новосибирский государственный университет
Научный руководитель: д.б.н., проф. Н. П. Бгатова*

Актуальность. Депрессия является одним из наиболее распространенных психических заболеваний, наблюдаемых у пациентов с

прогрессирующим раком. Это независимый предиктор плохой выживаемости при запущенном раке, который существенно снижает качество жизни, комплаентность к лечению и продлевает госпитализацию [1]. Имеются данные, что развивающаяся опухоль оказывает непосредственное влияние на структуры мозга. Показано, что повышенный уровень ФНО- α может вызывать снижение синаптической пластичности нейронов, уменьшение нейротропных факторов и нейрогенеза, что является одним из компонентов патофизиологии депрессии [2]. Известны нейропротекторные свойства лития. Его эффекты связывают с повышением нейротрофического эффекта, снижением окислительного стресса и апоптоза нейронов [3]. Было доказано, что литий является активатором β -катенинового сигнального пути, ингибирует GSK-3 β , подавляет экспрессию p53 и Bax, но увеличивает экспрессию Bcl-2 [4]. Однако отсутствуют данные о влиянии лития на структуру мозга в условиях периферического опухолевого роста.

Цель исследования. Изучить ультраструктурную организацию нейронов префронтальной коры головного мозга в условиях отдаленного опухолевого роста и коррекции карбонатом лития.

Материалы и методы. Объектом исследования были мыши самцы линии СВА. В эксперименте было использовано 3 группы животных. В 1 группу вошли интактные мыши; во 2 группу — животные с развитием опухолевого процесса. Животные 3 группы после индукции опухолевого процесса получали per os карбонат лития. Карбонат лития вводили в физиологическом растворе в расчете 125 мг/ кг веса. Для индукции опухолевого роста использовали клетки гепатокарциномы-29 (ГК-29). Для электронно-микроскопического исследования образцы префронтальной коры головного мозга обрабатывали по стандартной методике для электронной микроскопии. Цифровые микрофотографии нейронов (50 клеток на группу) получали на электронном микроскопе JEM 1400 Центра коллективного пользования ИЦиГ СО РАН. Морфометрию внутриклеточных органелл нейронов проводили с помощью открытой тестовой системы программным обеспечением ImageJ. Статистическую обработку результатов осуществляли с использованием пакета программ STATISTICA 6.0.

Результаты и их обсуждение. В условиях отдаленного опухолевого роста в цитоплазме нейронов префронтальной коры головного мозга, по сравнению с клетками мозга интактных мышей, увеличи-

валось содержание лизосом, мультивезикулярных и липофусциновых телец. Отмечали возрастание объемной плотности цистерн комплекса Гольджи. При этом достоверно повышались объемная и численная плотности транспортных везикул в 2 и 5 раз, соответственно. Объемная плотность митохондрий увеличилась на 31% по сравнению с контролем. При введении карбоната лития наблюдали достоверное увеличение объемной плотности митохондрий на 75% по отношению к нейронам с отдаленным опухолевым ростом и увеличение данного показателя в 2,2 раза по сравнению с контролем, это объясняется тем, что литий улучшает селективную аутофагию и увеличивает количество функциональных митохондрий. Также по сравнению с контролем достоверно увеличились объемная плотность цистерн Гольджи в 2,6 раз, объемная и численная плотности плотности транспортных везикул в 2 и в 1,7 раз соответственно, по-видимому, это говорит о том, что литий индуцирует различные эндоцитарные пути, которые модулируют рост периферической опухоли. По сравнению с нейронами животных с опухолевым ростом без введения лития, численная плотность транспортных везикул уменьшилась на 45%, объемная плотность липофусциновых телец на снизилось на 77% ($p < 0,05$) и уменьшилось содержание лизосом.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют, что в условиях отдаленного опухолевого роста в нейронах активизируется везикулярный транспорт, накапливаются липофусциновые тельца и повышается содержание лизосом. Введение карбоната лития оказывает корригирующее действие на ультраструктурные изменения в цитоплазме нейронов, снижая степень развития катаболических процессов.

Литература

1. Irving G., Lloyd-Williams M. Depression in advanced cancer. *Eur J Oncol Nurs*. 2010; 14(5):395-399.
2. Bgatova N., Taskaeva I., Neuroprotective effects of lithium carbonate in conditions of tumor growth, *SBIOMED*. 2018.
3. Zhou R., Wang F., Effects of tumor necrosis factor- α polymorphism on the brain structural changes of the patients with major depressive disorder, *Transl Psychiatry*. 2018; 8: 217
4. Khasraw M., Ashley D., Using lithium as a neuroprotective agent in patients with cancer, *BMC Medicine*, 2012, 131.

РАНЕВАЯ ПАРАПРОТЕЗНАЯ ЭКССУДАЦИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТЧАТОГО ПРОТЕЗА В БРЮШНОЙ СТЕНКЕ ПРИ ГРЫЖЕСЕЧЕНИЯХ

В.А. Кузнецов, А.А. Глазков, С.А. Честных, А.Б. Кадышева

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., доцент А.В. Кузнецов

Актуальность. Использование полипропиленовых сетчатых протезов стало неотъемлемой частью современной хирургии в вопросе лечения пациентов с послеоперационными вентральными грыжами. Грыжесечение с установкой сетчатого протеза неизбежно ведет к асептическому воспалению, как части послеоперационного восстановительного процесса в условиях присутствия инородного материала. При открытых хирургических доступах это приводит к скоплению экссудата в зоне операции. Особенно выражено это проявляется в подкожной клетчатке, в полости, оставшейся после удаления грыжевого мешка. Расположение сетчатого протеза и способ дренирования раны определяется оперирующим хирургом интраоперационно, в зависимости от местных условий.

Цель исследования. Изучение объема скопления серозного экссудата в зависимости от расположения сетчатого протеза в брюшной стенке при грыжесечении у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами.

Материалы и методы. Проведен анализ лечения 45 пациентов с послеоперационными грыжами давностью до 3 лет, по классификации (EHS) M1-4W3R0, пролеченных в ГБУЗ НСО «ГКБ№2». Использованы клинические данные из медицинской документации пациентов, данные УЗИ и результаты проведенных пункций. Пациенты были поделены на группы по способу пластики: группа А (n=22) реконструктивная пластика (Augmentation), с расположением протеза в варианте преперитонеального sublay (APPS) (n=10), ретромускулярного sublay (ARMS) (n=12). Группа В (n=21) корригирующая пластика (Bridging), преперитонеально (BPPS) (n=14) и ретромускулярно (BRMS) (n=7). После операции и УЗИ подтверждения скопления жидкости в брюшной стенке, проводили пункционное опорожнение на 3,5,7 сутки, и далее, 1 раз в 3-5 дней до окончания скопления экстравазата. Показанием для пункции считали пальпируемое флюкту-

ирующее жидкостное скопление, возвышающееся над контурами кожи.

Результаты и их обсуждение. У всех пациентов характер экссудата менялся с 3 по 9 сутки с геморрагического на серозный. Средний показатель потерь жидкости в группе А был на 48,4% меньше, чем в группе В и соотносился как 445 мл. и 862 мл. Прекращение скопления экстравазата при реконструктивной пластике происходило в среднем на 10 сутки, при корригирующей пластике на 22 сутки. Количество пункций в среднем по группе А — 5,5, против 8,8 в группе В. Сроки окончания лечения и выхода к труду в группе А составили 18,7 суток, в группе В 29,4 суток. В группе А при пластике ARMS в сравнении с APPS сроки экссудации больше на 22,2%, с большей на 69,7% потерей экссудата, что соответственно увеличивает на 24,4% необходимое количество пункционных опорожнений. Аналогичная картина при сравнении в группе В BRMS и BPPS — на 50% больше сроки экссудации, на 6,6% больше потерь экссудата, требуется на 24,4% больше пункций. При получении 20 мл. экссудата и менее, пункции прекращали, несмотря на наличие несколько большего количества жидкости по УЗИ, это не имело отрицательных последствий. Сроки полного окончания лечения в группе В на 57,2% дольше чем в группе А. Наблюдение в течение 2 лет — осложнений и рецидивов не было. Таким образом, корригирующая пластика дает более долгое и обильное скопление экстравазата, что связано с контактом протеза и подкожной клетчатки, а также свободным уклонением жидкости в карманы клетчатки после удаления грыжевого мешка. Сопоставление и герметизация краев апоневроза при корригирующей пластике уводит экссудат к брюшине, имеющей хорошие сорбционные свойства. Ретромускулярное расположение протеза сопровождается дополнительным вовлечением в контактное асептическое воспаление мышечных волокон, что выражается в усилении экссудации. Работа мышечного массива в условиях непосредственного контакта с сетчатым протезом не способствует скорейшему прохождению асептического воспаления. УЗИ данные всегда показывали количество жидкости большее, чем можно получить при пункции, это связано с наличием слепых карманов недоступных опорожнению, но никак не влияющих на процесс восстановления.

Выводы: 1. Наличие экстравазата по УЗИ в динамике, не является абсолютным показанием для пункции, ориентиром служит его

удаляемый остаточный объем более 20 мл. и видимое возвышение кожи над уровнем скопления.

2. Послеоперационный период при реконструктивной пластике протекает более благоприятно, в сравнении с корригирующей пластикой, характеризуется меньшими потерями экстравазата, более скорым прекращением экссудации, что приводит к сокращению количества пункций и почти в два раза сокращает сроки лечения.

3. Преперитонеальное расположение сетчатого протеза имеет преимущество перед ретромускулярным, это проявляется в сокращении сроков экссудации, уменьшении потери экстравазата.

4. Оптимальным способом лечения пациентов с описанной патологией, считаем реконструктивную пластику с преперитонеальным расположением полипропиленового сетчатого протеза.

Литература

1. Егиев В.Н. Сравнение результатов пластики брюшной стенки «тяжелыми» и «легкими» эндопротезами при лечении послеоперационных вентральных грыж / В.Н. Егиев, С.Н. Шурыгин, Д.В. Чижов // Московский хирургический журнал. — 2012. — № 2. — С. 20–23.

2. Ковалев А.И. Практические аспекты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж. /А.И.Ковалев, Д.Ю.Петров / Материалы X конференции — Актуальные вопросы герниологии — М.-2013. С.71-72.

3. Козлов М. Н. К вопросу о профилактике ранних послеоперационных осложнений при вентральных грыжах / М.Н. Козлов, С.А. Иванов, Е.П. Криворощев // Материалы X конференции «Актуальные вопросы герниологии». — М., 2013. — С. 72–74.

4. Кузнецов А.В. Особенности раннего послеоперационного периода при грыжесечениях с положением сетчатого протеза / А.В. Кузнецов, Ю.В. Кузнецов, Б.С. Добряков, Б.В. Алексеев, В.В.Шестаков, А.В. Бородач, Е.Н. Федин // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. — 2011. — Т. IV, № 1. — С. 17–20.

5. Кузнецов А.В. Оценка целесообразности вакуумного дренирования при протезирующей пластике «sublay» в лечении послеоперационных грыж / А.В. Кузнецов, И.Ю. Бравве, Б.С. Добряков, А.В. Бородач, В.В. Шестаков, Б.В. Алексеев, Е.Н. Федин // Наука, образование, медицина: материалы ежегодной Всероссийской научно-практической конференции: Всероссийская научно-практическая конференция «Наука, образование, медицина» Самара: СМИ «РЕАВИЗ». — 2011. — С. 336–339.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «МАТЬ-ПЛАЦЕНТА-ПЛОД» ПРИ ПОЗДНИХ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДАХ

А.С. Кучерявенко

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

Актуальность. Преждевременные роды продолжают оставаться актуальной проблемой и являются одной из основных причин перинатальной заболеваемости и смертности. По данным всемирной организации здравоохранения около 15 миллионов детей рождается преждевременно и приблизительно 1 миллион ежегодно умирает из-за осложнений, связанных с инвалидностью, трудностями в умственном развитии, а также проблемами со зрением и слухом. В структуре преждевременных родов около 70% приходится на поздние преждевременные роды, наступившие в сроке гестации от 34 до 36 недель и 6 дней [1]. Они обусловлены появлением различных осложнений в системе «мать-плацента-плод». Снижение заболеваемости недоношенных и инвалидности с детства зависит от успехов медико-биологических исследований. Учитывая, что анализ морфофункциональных изменений в системе мать-плацента-плод, являясь показателем состояния плода, течения и исхода беременности, дальнейшее изучение механизмов формирования патологических изменений — необходимые действия для разработки различных программ прогнозирования и профилактики возможных нарушений [2].

Цель исследования. Выявить изменения в системе мать-плацента-плод при поздних преждевременных родах.

Материалы и методы. Был проведен избирательный анализ литературных данных и общедоступной статистики. Также было выполнено экспериментальное исследование на 12 образцах плацент женщин. В опытную группу входили плаценты 6 женщин с поздними преждевременными родами в возрасте 28-36 лет. Группу контроля составили 6 плацент женщин со срочными родами с физиологическим течением беременности. Для анализа морфологических показателей гистологические препараты плацент окрашивали гематоксилином и эозином. Проводился визуальный подсчет площади ворсин, их сосудов и оболочек. Статистическую обработку результатов

проводили с использованием t-критерия Стьюдента при помощи программы Microsoft Exel 2007 (США).

Результаты и обсуждение. Поздние преждевременные роды (ППР) могут быть как спонтанными, так и обусловлены такими осложнениями беременности, как инфекции, сосудистые патологии, ожирение, пороки развития матки, аномалии развития плода, заболевания, обусловленные нарушением обмена веществ и др. Чаще всего ППР наблюдаются у пациенток с повторной беременностью, многоплодной беременностью. Достаточно часто выявляются патологии воспалительного характера со стороны мочевыделительной системы, такие как пиелонефрит, цистит, заболевания половых органов (эрозия шейки матки, миома, бесплодие). Одной из причин ППР также являются генитальные инфекции (хламидиоз, уреаплазмоз, микоплазмоз и др.). Это может свидетельствовать о нарушении функций иммунной системы у беременных [3].

Среди новорожденных достаточно часто отмечают различные нарушения со стороны дыхательной системы, обусловленные чаще всего недостаточным синтезом альвеолярного сурфактанта. Вероятность появления синдрома дыхательных расстройств увеличивается при родах путем операции кесарева сечения. При этом новорожденные обычно не нуждаются в аппаратах искусственного поддержания жизни, так как легкие плода практически зрелые. Инфекционная заболеваемость новорожденных значительно ниже, чем родившихся в более ранние сроки, однако, несмотря на это для ускорения созревания всех систем и органов необходимо проводить медикаментозную терапию, направленную на повышение жизнеспособности плода [4].

В обеспечении связи в системе «мать-плацента-плод» важную роль играет плацента.

В результате проведенного нами исследования в основной группе наблюдалось уменьшение массы плаценты на 18,5% и плацентарно-плодного коэффициента на 5,9% относительно группы контроля. Также статистически значимо увеличивалась площадь терминальных ворсин на 23,7%, их диаметра на 21,3%, что свидетельствует об увеличении контакта с материнской кровью. Но при этом наблюдалось уменьшение количества сосудов в терминальных ворсинах на 23,5%, что указывает на развитие гипоксии. Отмечалось у 1 новорожденного (16,7%) асфиксия легкой степени.

Также в литературе отмечается отложение фибриноида, кальцификаты и тромбоз, что свидетельствует об инволютивно-дистрофических изменениях [5].

Выводы. Таким образом, в результате исследования было изучено, что организмы матери и плода являются динамической системой. Поздние преждевременные роды, как спонтанные, так и обусловленные поражением каких-либо органов у беременной женщины, могут являться причиной различных осложнений со стороны ребенка.

Литература

1. Аскар Е., Арифова Ф., Исаханова У. Анализ акушерских и перинатальных исходов при преждевременных родах // Актуальные научные исследования в современном мире. 2018. № 5-8. С. 43-45.
2. Кондакова Л.И., Краюшкин А.И., Смирнов А.В., Мищенко В.А. Морфометрические особенности плаценты практически здоровых женщин репродуктивного возраста // Современная инновационная медицина — населению Волгоградской области. Сборник научных трудов 55-ой Юбилейной региональной научной конференции профессорско-преподавательского коллектива Волгоградского государственного медицинского университета. 2008. С. 50-51.
3. Мамедалиева Н.М., Ким В.Д., Кейдарова С.А. Особенности перинатальных исходов поздних преждевременных родов // Вестник КазНМУ. 2016. № 2. С.8-12.
4. Козлов П.В., Иванников Н.Ю., Кузнецов П.А., Богаева И.И. Эпидемиология, этиология и патогенез поздних преждевременных родов // Акушерство, гинекология и репродукция. 2015. № 1. С.68-76.
5. Кондакова Л.И., Шатилова Ю.А., Федоренко С.В., Ярыгин О.А., Загребин В.Л., Жаркин Н.А. Особенности морфофункционального строения плаценты женщин с поздними преждевременными родами // Вестник ВолГМУ. 2020. № 1. С.25-27.

АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ ОТ COVID-19

А.Н. Ламанов

*Кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,
д.м.н., проф. В.П. Новоселов*

Актуальность. Актуальность изучения вирусной инфекции, вызванной новым штаммом коронавируса (SARS-CoV-2), связана с пи-

рокой распространенностью и высокими показателями летальности [1, 2, 3, 4]. судебные медики все чаще сталкиваются с морфологической диагностикой этой высоко патогенной инфекционной патологии, проводя исследование, преимущественно скоропостижно скончавшихся от COVID-19 дома. Это связано еще с тем, что в ряде регионов страны лечение легких форм проводится амбулаторно, при этом контроль за пациентами, не всегда осуществляется в полном объеме

Цель исследования. Оценить структуру умерших при скоропостижной смерти от COVID-19

Материалы и методы. Основу работы составил анализ 74 случаев судебно-медицинских экспертиз скоропостижно умерших от COVID-19, как основной причины смерти. Судебно-медицинские исследования были выполнены в соответствии с регламентирующими требованиями по работе с особо опасными инфекциями. При оформлении медицинского свидетельства о смерти у лиц, получавших документ (родственники, близкие семьи), уточняли особенности катамнеза умерших от COVID-19, по разделу имевшихся соматических заболеваний.

Результаты и их обсуждение. Анализируя данные направленных для судебно-медицинского исследования скоропостижно умерших, у которых в процессе исследования в качестве основной причины смерти был установлен COVID-19, следует отметить, что 54,05% составили мужчины (40 человека) и 45, 95% (34 человека)- женщины. Среди умерших преобладали лица в возрасте старше 60 лет, составившие 81,08% (60 человек), причем больше половины из них —45,95% (34 человека), были людьми старческого возраста. Умершие от COVID-19 в пожилом возрасте составили — 22,97% (17 человек), в группе долгожителей было- 9 человек, что составило 12,16% от всех умерших. В среднем возрасте от COVID-19 умерло 14,86% (11 человек), в молодом возрасте- 2,7% (2 человека). У одного мужчины молодого возраста, который умер в результате тупой сочетанной травмы тела при автодорожном происшествии, на аутопсии был выявлен COVID-19.

Лица, умершие скоропостижно, у которых был выявлен COVID-19 на аутопсии, имели выраженные морфологические проявления соматической патологии, по сравнению с первой группой. Имевшаяся патология, была представлена наиболее распространенными соматическими заболеваниями. Это были различные формы ишемической болезни сердца, хронической обструктивной болезни легких и цереброваскулярной патологии, а также гипертоническая

болезнь, сахарный диабет 2-го типа, ожирение, желчнокаменная болезнь, пиелонефрит и некоторые другие заболевания. Следует отметить, что у 94,59% (70 человек) соматическая патология была представлена не менее, чем 3-5 нозологиями. Это были различные формы ишемической болезни сердца со стенозированием 50% просвета и более одной из коронарных артерий, сахарный диабет, ожирение, гипертоническая болезнь, кардиомиопатии, желчекаменная болезнь, пиелонефрит и др. Только у 3 человека (4,05%) имелось 2 сопутствующих заболевания. Таким образом, среди скоропостижно умерших от COVID-19 были лица, имевшие выраженные проявления соматических заболеваний, учитывая, среди них были люди не только зрелого, но и пожилого, а так же старческого возраста.

Судебные медики, в отличии от патологоанатомов, в случаях скоропостижной смерти обусловленной COVID-19, как правило, не имеют данных медицинских документов, поэтому их профессиональный уровень должен позволять проводить грамотно судебно-медицинскую морфологическую диагностику и экспертную оценку выявленной органопатологии при этом высоко контагиозном тяжело протекающем инфекционном заболевании. Выявляемый на аутопсии характер не только вирусного, но и вирусно-бактериального поражения легких у скоропостижно умерших от COVID-19, позволяет высказаться об отсутствии адекватной антибактериальной терапии проводимой в амбулаторных условиях или об ее отсутствии.

На аутопсии в случаях скоропостижно умерших от COVID-19 легкие так же были увеличены в объеме и массе (820-1200г), органы полностью заполняли плевральные полости, на ощупь были плотноватой консистенции, темно-красного или вишневого цвета. На разрезах ткань легких была безвоздушная, преобладающим цветом легочной ткани был темно-красный, «лакового вида», при надавливании с поверхностей разрезов легких в небольшом количестве выделялась темно-красная жидкость. С поверхности и на разрезах просматривались разнообразные по форме и величине, нередко обширные кровоизлияния, в просветах ветвей легочных артерий и вен выявляли тромбы.

Проводимый анализ данных экспертиз в случаях скоропостижной смерти при COVID-19, обсуждение их на рабочих совещаниях сотрудников танатологического отдела, судебно-гистологического отделения и научно-практических конференциях бюро судебно-медицинской экспертизы, а так же информирование об этом клини-

цистов ЛПУ поликлиник позволяет оказывать помощь в корректровке лечебно-профилактического процесса.

Выводы. Выявление характерных проявлений, изменений и осложнений COVID-19 на аутопсии и при микроскопическом исследовании, в сочетании с последующим проведением клинико-анатомического анализа, позволяет определять особенности патологического морфогенеза в каждом конкретном летальном случае, а информирование об этом клиницистов поликлиник позволяет судебному медику оказывать существенную помощь в повышении качества диагностики и лечения больных этим высоко контагиозным тяжелым вирусным заболеванием.

Литература

1. Fox S.E., Akmatbekov A., Harbert J.L., Li G., Brown J.Q., Heide P.S.V. Pulmonary and cardiac pathology in African American patients with COVID-19: an autopsy series from New Orleans. *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).
2. Hua Su. Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China / S. Hua, Y. Ming, W. Cheng et al. // *Kidney International*. — 2020 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.003>.
3. Ling Lin, Lianfeng Lu, Wei Cao, Taisheng Li Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection—a review of immune changes in patients with viral pneumonia. Pages 727-732 / Received 26 Feb 2020, Accepted 17 Mar 2020, Accepted author version posted online: 20 Mar 2020, Published online: 30 Mar 2020.
4. 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.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

В.А. Леснова, С.В. Свиридова

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

Актуальность. В настоящее время дисплазия соединительной ткани (ДСТ), являясь наследственным нарушением развития соединительной

динительной ткани, привлекает к себе большое внимание исследователей разных специальностей. Частота встречаемости ДСТ составляет от 13 до 70%. Соединительная ткань встречается в организме повсюду, поэтому ДСТ приводит к морфофункциональным нарушениям различных органов и развитию целого ряда заболеваний [1].

Цель исследования. Выявить распространенность ДСТ.

Материалы и методы. Анализ научных статей.

Результаты и их обсуждение. ДСТ характеризуется изменением компонентов соединительной ткани: фибробластов и межклеточного вещества, возникающие в результате накопления мутации генов, отвечающих за синтез и организацию коллагена, белков, ферментов, а также в результате воздействия различных факторов в эмбриональном и постнатальном периодах. Нарушение формирования цепей коллагена приводит к изменению свойств ткани в результате которых снижается механическая прочность. У пациентов также наблюдается дефицит магния. Выделяют дифференцированную и недифференцированную дисплазию соединительной ткани. [2] К дифференцированной ДСТ относятся синдромы Марфана, Элерса-Данло, Стиклера, несовершенного остеогенеза и другие. Недифференцированную ДСТ характеризует набором фенотипических признаков, которые не укладываются ни в один из дифференцированных синдромов [1]

Факторы риска развития ДСТ: гестоз, токсикоз, хроническая гипоксия плода, хронические заболевания матери.

В 57-94% случаев ДСТ характеризуется патологией скелетной соединительной ткани и проявляется деформацией грудной клетки и позвоночника, плоскостопием, гипермобильностью суставов, ювенильным остеохондрозом. Также отмечается патология мышечной системы, проявляющаяся гипотрофией, гипотонией мышц, диастазом прямых мышц живота, абдоминальными грыжами; патология кожи — в виде гиперэластичности кожи. С большой частотой встречается особый тип заживления кожи, представляющий собой шов в виде «папиросной бумаги», что свидетельствует о неполноценности коллагена кожи.

Нарушение синтеза коллагена приводит к поражению сердечно-сосудистой системы в виде пролапса митрального клапа-

на и ложных хорд левого желудочка (3-10%). Поражение сердца и сосудов обуславливают высокий риск сердечно-сосудистой недостаточности.

У пациентов с ДСТ отмечаются офтальмологические проявления — миопия различной степени, астигматизм, гиперметропия, вывих и подвывих хрусталика.

Часто обнаруживается патология желудочно-кишечного тракта — дискинезия желчевыводящих путей, гастроптоз, дивертикулы пищевода, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Со стороны мочевой системы ДСТ чаще проявляется нефроптозом (9,3-20%), аномалиями строения почек (11,7%) [3].

Поражение нервной системы может характеризоваться синдромом вегетососудистой дистонии (67-87%), синдромом цереброваскулярных нарушений.

ДСТ часто сопровождается геморрагическими и тромботическими нарушениями, нарушениями иммунной защиты.

Есть данные о высокой частоте выявления синдромов вторичного иммунодефицита, аутоиммунных и аллергических синдромов.

Вывод. ДСТ носит полисистемный характер. Патология структурных компонентов соединительной ткани — стромы всех органов и тканей создают условия для возникновения многочисленных ее аномалий (пороки сердца, почек, органов зрения, желудочно-кишечного тракта, скелета, кожи и др.).

Литература

1. Скворцова Е.В. «Анкеты в маркетинговых исследованиях: корректные и некорректные формулировки вопросов» //Маркетинг: идеи и технологии. — 2013. — № 2. — С. 43–48.
2. Стяжкина С.Н., Егорова Э.Е. Статистика заболеваемости дисплазией соединительной ткани // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 6. С. 73.
3. Демидов Р.О., Лапшина С.А., Якупова С.П., Мухина Р.Г. Дисплазия соединительной ткани: современные подходы к клинике, диагностике и лечению // Практическая медицина. 2015. № 4-2(89). С.37-40.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ

Д.Е. Луганский

*Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии,
кафедра анатомии человека ГУ «Луганский государственный
медицинский университет имени Святителя Луки»*

Научный руководитель: д.м.н., доцент Ю.А. Калиниченко

Актуальность. За последние три десятилетия распространенность избыточной массы тела (ИМт) и ожирения в мире выросла почти на 30% в детской популяции. Целый ряд метаболических и гемодинамических нарушений, а также патология многих органов и систем часто ассоциированы с ожирением [1]. Любое функциональное нарушение имеет в своей основе морфологические изменения различных уровней: органного, тканевого, клеточного, субклеточного и молекулярного [2]. В настоящее время многие специалисты отмечают, что гнатическая часть лица является наиболее вариабельной структурой кранио-фациального комплекса (КФК). Особенно подвержены изменениям вертикальные параметры, что связано с анатомо-физиологическими особенностями роста и развития головы [3]. Изучены морфометрические параметры у людей с физиологической окклюзией в зависимости от типов лица и при различных патологических состояниях. Предложены современные методы морфометрических исследований, включая компьютерную диагностику.

Актуальность проблемы заключается в том, что для диагностики нарушений вертикальных параметров гнатической части лица у детей с ожирением или с избыточной массой тела требуются дополнительные морфологические исследования особенностей кранио-фациального комплекса. Это предопределило цель и задачи настоящего исследования.

Цель исследования. Повышение эффективности стоматологического лечения подростков с ожирением или ИМт на основе разработки современных методов анализа морфометрических параметров челюстно-лицевой области.

Материалы и методы. Проведено исследование основных морфометрических параметров лица у 69 подростков 12-15 лет с ожирением или ИМт. Кефалометрические измерения проводились с уче-

том требований антропометрии. В качестве инструмента использовался цефалометр (Ковешников В.Г., Калининченко Ю.А., 2005). Некоторые морфометрические параметры изучались на гипсовых моделях челюстей (138 пар). Полученные результаты сравнивались с имеющимися нормативными региональными параметрами (Ковешников В.Г., Калининченко Ю.А., 2007).

Результаты и их обсуждение. Нами не выявлено значимых гендерных различий в отрошении морфометических параметров КФК. В то же время, высота назального отдела лица ($55,11 \pm 2,34$ мм), не соответствовала гнатической части лица ($47,62 \pm 2,78$ мм) и разница в этих показателях составляла около 7,6 мм. Высота зубоальвеолярной части нижней челюсти ($13,43 \pm 1,12$ мм) была меньше, чем высота зубоальвеолярной части верхней челюсти ($19,04 \pm 2,12$ мм) в среднем на 5,61 мм.

Результаты исследования показали, что такие параметры, как: $zu - zu$; $gl - n$; $gn - me$ и высота назомаксиллярного комплекса ($n-inc$) практически не имели значимых отличий, в сравнении с возрастной нормой. Изменения параметров в гнатической части определялись между точками $inc - spm$ и $inc - me$.

На телерентгенограммах отмечалось изменение гнатического ($21,5^\circ \pm 2,5^\circ$) и гониального ($115,7^\circ \pm 3,8^\circ$) углов. Угол выпуклости лица составил $160,3^\circ \pm 3,23^\circ$, что характеризовало выпуклый профиль лица. Высота гнатической части лица была за счет смещения нижней челюсти кзади и уменьшения угла нижней челюсти уменьшена. Положение угла нижней челюсти по сагиттали уменьшалось до $0,72 \pm 0,53$ мм. Положение головки нижней челюсти по сагиттали увеличивалось до $14,1 \pm 3,6$ мм, по вертикали положение суставной головки уменьшалось до $6,7 \pm 3,2$ мм.

Соотношение элементов височно-нижнечелюстного сустава было не нарушено, и пациенты были адаптированы к длительному существованию такой окклюзии. Число контактных точек при визуальном анализе окклюдозограмм не превышало $5,9 \pm 0,6$.

Выводы. Морфометрические исследования гнатической части лица пациентов с ожирением или избыточной массой тела доказали, что у них имеются значимые нарушения эстетического и функционального оптимума, что связано с уменьшением высоты нижней части лица.

Литература

1. Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (национальные клинические рекомендации). — СПб, 2017. — 113 с.
2. Успенский В. М. Функциональная морфология. — Л.: Наука, 1986. — 291 с.
3. Фищев С.Б. Морфометрические параметры гнатической части лица у детей с физиологической окклюзией постоянных зубов / С.Б. Фищев, Д.С. Дмитриенко, А.В. Севастьянов // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2008. — № 1. — С. 8-11.

ОБЗОР КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ: ХРОНИЧЕСКИЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ ОТЕК ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

*А.О. Лукьянчикова, М.С. Рыкова, К.С. Баснакян,
Г.М. Томникова, П.Н. Зайцева*

*Кафедра анатомии человека
Российский университет Дружбы народов, Москва
Научные руководители: к.м.н, ассистент О.А. Зайко,
ассистент Л.В. Тураджян*

Актуальность. Изучение методов коррекции посттравматического отека в наше время является довольно важным и актуальным направлением в медицине. Правильное понимание о том, как применять ручной лимфатический [1] и механический дренажи вкупе с биофлавоноидами поможет скорее избавить пациента от отечных явлений и вернуться к нормальному образу жизни. В статье рассматривается клинический случай, который показывает пример использования вышеуказанных методов для выведения излишней лимфатической жидкости.

Цель исследования. Исходя из истории болезни пациентки проанализировать возможные причины сохранения посттравматического отека плечевого сустава на фоне проведенного лечения травмы и на основе этого предложить варианты лечения.

Материалы и методы. При лечении отеков различной этиологии большое значение имеет возможность воздействия на резорбционные, транспортные и передаточные функции лимфатической си-

стемы, а также на микроциркуляторное русло крови, поскольку все они поддерживают баланс обмена жидкости в тканях. В настоящем исследовании сообщается о случае пациента, который перенес множественные сложные переломы, осложняющим фактором которых был отек. В качестве методов лечения были выбраны ручной лимфодренаж (метод Годоя) [2] и механический лимфодренаж (RAGodoy) [3] — метод, разработанный для лечения отеков, вызванных поражением лимфатической системы, а так же приём биофлавоноидов (вещества растительного происхождения типа полифенолов, содержащиеся в листьях, цветках, плодах, корнях различных растений, обладающие разными механизмами противоэдемического действия). Был выбран механический лимфодренаж, потому что после травмы поражаются как поверхностная, так и глубокая лимфатическая система, а оборудование RAGodoy выполняет лимфодренаж обеих систем. Сочетание механической лимфатической терапии с мануальной лимфодренажем важно, поскольку ручной лимфодренаж может помочь уменьшить отек в месте травмы более конкретно, чем механический лимфодренаж. Биофлавоноиды были выбраны, так как Флебодиа 600 оказывает прямое влияние на функциональное состояние лимфатической системы, активируя пролиферацию лимфатического эндотелия за счет геммации, что приводит к образованию новых капиллярно-лимфатических сетей с увеличением как общей площади абсорбции лимфатических капиллярных сетей, так и объема реабсорбции лимфы [4]. Троксерутин действует преимущественно на эндотелий кровеносных капилляров, снижая проницаемость в артериальном сегменте капилляра, тем самым снижая общий объем жидкости в интерстициальном пространстве и, соответственно, нагрузку на лимфатическую систему.

Результаты и их обсуждение. Использование лимфодренажа привело к стимулированию образования и оттока лимфы. Было доказано, что биофлавоноиды обладают специфическими антиоксидантными свойствами поскольку они устраняют свободные радикалы, которые при большом скоплении провоцируют отеки. В текущем обзоре мы оценили влияние биофлавоноидов на лимфатическую систему: они усиливают дренажную функцию лимфоузлов.

При помощи стимуляции образования лимфы, правильного дренирования и приема биофлавоноидов был достигнут удовлетворительный терапевтический результат.

Выводы. Изучив историю болезни пациента и проанализировав все методы лечения нарушения лимфооттока, мы сделали вывод, что комплекс механической лимфатической терапии с мануальным лимфодренажем будет наиболее эффективен в данном случае. Также изучили процесс влияния биофлавоноидов на лимфатическую систему. Их использование приводит к изменению морфотипа лимфатических узлов, что благоприятно влияет на состояние пациента.

Литература

1. Дешевых А.С., Дешевых С.М., Пареха А.Д., Петренко В.М. Лимфодренажный массаж как часть комплексной методики оздоровления организма // Вестник лимфологии. — 2013. — №3.
2. N.A. Bordin Jose Maria Pereira de Godoy Stelamarys Barufi Maria De Fatima Guerreiro Godoy Pilot study to evaluate an apparatus for mechanical lymph drainage // Research Gate. — 2013. — №4.
3. José Maria Pereira de Godoy and Maria de Fátima Guerreiro de Godoy Godoy & Godoy technique in the treatment of lymphedema for under-privileged populations // Int J Med Sci.. — 2010 Apr 15. — №7.
4. Бородин Ю.И. Лимфатическая система и старение // Фундаментальная медицина. — 2011. — №5.

ИЗМЕНЕНИЯ ОПОРНО ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ИНДИВИДОВ ИЗ КРИВОЩЁКОВСКОГО ПОГРЕБЕНИЯ НАЧАЛА VIII 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., доцент Аристова Е.С.,
к.м.н., доцент Елясин П.А.*

Актуальность. Исследование останков скелетов и выявление дефектов в их строении позволяет провести анализ особенностей населения той эпохи [2, 4]. Благодаря этому появляется возможность составить представление о жизнедеятельности, питании, физической активности и продолжительности жизни населения [3].

Материалы и методы. Исследовали 50 посткраниальных скелетов из Кривошековского захоронения г. Новосибирска (начала XVIII века): из них 26 мужчин и 24 женщины. Исследовались длинные трубчатые кости, а также черепа [1].

Результаты исследования. Были выявлены существенные патологии опорно-двигательного аппарата. Наиболее часто как среди мужской, так и женской выборки встречается остеохондроз (42%). Наиболее редко (в 20% случаев) спондилоартроз, в основном локализующийся в поясничном отделе. Деформация тел позвонков, спондилёз и сращения дуг позвонков встречается в 30% случаев, чаще у женщин, что может быть результатом тяжелого физического труда, нарушенной работы внутренних органов и тяжёлой беременности. Они вызваны дегенеративно-дистрофическими изменениями в межпозвонковых дисках, а также образованием остеофитов, в результате нарушения костной резорбции и костеобразования, нарушения в питании. В исследуемой популяции с ярко выраженные изменения наблюдаются в возрасте 30-35 лет. При реконструкции позвоночного столба были выявлены такие аномалии, как сакрализация и люмбализация, последняя встречается в основном в женской выборке — 12,5% случаев, в то время как у мужчин в 3,8%. Наличие данной аномалии можно объяснить гинекологические заболевания матери, внутриутробные инфекции, а также, предположительно работа с раннего возраста наклон. В исследуемой популяции можно наблюдать высокое число травм, наиболее распространенными являются прижизненные переломы костей нижней конечности, рёбер и грудины (28%). У мужчин более распространены переломы большеберцовой и малоберцовой костей. На плоских костях черепа, а также на эпифизах длинных трубчатых костей наблюдается разрушение костной ткани, её рассыпчатость и образование белого налета, можно предположить присутствие остеопороза. Самой распространённой патологией опорно-двигательного аппарата у представителей Кривошековского погребения являются остеоартрозы различной степени развития (более 60%).

Выводы. Кривошековское население испытывало сильный механический стресс. Его признаками являются травматические повреждения, патологические изменения костей, такие как артрозы коленного, бедренного и локтевого суставов, остеохондроз, спондилоартроз, спондилёз и другие, а также патологии костной ткани, на фоне нарушения процессов жизнедеятельности организма.

Литература

1. Алексеев В.П., Антропометрия: методика антропологических исследований. — М.: Издательство «Наука», 1966. — 249 с.
2. 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.
3. 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.
4. Чижишева 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.

ВАРИАНТЫ ОПУХОЛЕВЫХ МОДЕЛЕЙ НА ЖИВОТНЫХ И ИХ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Ц. Магсаржав, И. А. Павлов

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

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

Актуальность. В настоящее время количество больных, опухолевыми заболеваниями имеет тенденцию к увеличению, что создает предпосылки для, изучения этиологии онкологических заболеваний и разработки новых противоопухолевых агентов. Исследования, проводимые на животных моделях, имеют важное значение для изучения молекулярных механизмов развития опухолевых процессов. Пригодность *in vivo* опухолевых моделей зависит от того, насколько точно они имитируют человеческие заболевания. Идеальная опухольная модель должна соответствовать следующим требованиям: 1) обладать теми же гистопатологическими особенностями, что и человеческая опухоль; 2) прогрессирование модельной опухоли должно протекать по тем же стадиям, что и у человека, а также вы-

зывать одинаковые физиологические и системные эффекты; 3) в инициации и развитии модельной опухоли должны быть задействованы те же гены и биохимические пути, что и в случае человеческой опухоли.

Цель исследования. Показать важность правильного подбора модели опухоли в изучении и лечении онкологии.

Материалы и методы. Обзор и анализ научных статей по теме исследования.

Результаты и их обсуждение. На сегодняшний день наиболее часто для исследования онкогенеза используют мышинные модели. Мышиная модель имеет ряд преимуществ по сравнению с другими моделями млекопитающих, а именно: малый размер животных, относительно недорогое содержание, короткий репродуктивный цикл, удобство использования методов генной инженерии. В экспериментальной онкологии создано несколько типов мышиных моделей. К ним относятся спонтанные, перевиваемые, индуцированные и генно-инженерные. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. Часто применяют комбинированные модели опухолей. Выбор правильной мышиной модели для каждой конкретной задачи имеет особое значение.

В представленном обзоре собрана информация о наиболее актуальных в доклинических исследованиях мышиных моделях онкологических заболеваний.

Модели асцитной опухоли. За последние два–три десятилетия было проведено множество исследований в области разработки моделей трансплантируемых опухолей. Методы трансплантации опухолевых клеток и тканей в пределах одного вида животного широко используются в экспериментальной онкологии, а перевиваемые опухоли являются превосходными моделями для изучения злокачественного роста и влияния на него различных противоопухолевых препаратов. Как правило, опухолевые клетки прививают в подкожную клетчатку или мышечную ткань животного. Тем не менее наиболее широко распространенным методом трансплантации опухолей является инъекция опухолевых клеток в брюшную полость животных с последующим получением так называемых асцитных опухолей, т. е. опухолей, растущих в брюшной полости животных в виде суспензии размножающихся клеток в накапливающейся перитонеальной жидкости.

Солидные метастазирующие модели. В настоящее время используют две различных модели метастазирования. Одна из них называется экспериментальной, или искусственной. Вторая модель метастазирования называется спонтанной. Такие метастазы образуются из первичных солидных опухолей, которые получены либо путем подкожной инъекции опухолевых клеток, либо за счет введения раковых клеток в ортотопический сайт.

Ксеногенные модели иммунодефицитных мышей. В целом модель иммунодефицитных мышей не является идеальной для разработки противоопухолевых препаратов в силу ряда причин. Основная из них — отсутствие человеческих иммунных клеток и стромы, столь важных для метастатического процесса.

Гуманизированные мыши. Гуманизированные мыши — это иммунодефицитные животные, которым трансплантируют человеческие стволовые клетки или зрелые лимфоциты, а также животные с искусственно созданным человеческим стромальным микроокружением.

Ортотопическая модель опухоли. Пересадка в гистологически соответствующую зону, приводила к локализованному и быстрому росту опухоли, а в нескольких моделях — к развитию отдаленных метастазов. Кроме того, наблюдались поразительные тканеспецифические вариации в ответе на химиотерапию.

GEM-модели. За последние 20 лет благодаря созданию мышинных генноинженерных моделей опухолей были более детально изучены молекулярные пути, отвечающие за инициацию, прогрессию и метастазирование раковых клеток, а также установлена роль многих онкогенов и опухолевых генов-супрессоров.

Автохтонная модель опухоли. К автохтонным опухолям относятся спонтанно возникающие опухоли и индуцированные опухоли (например, с помощью химических, вирусных или физических канцерогенов). Считается, что автохтонные опухоли могут точнее имитировать человеческие по сравнению с трансплантируемыми (например, подкожные/ортотопические).

Вывод. Опухолевый ответ в модельной системе должен максимально точно отражать ответ человеческой опухоли на специфическую терапию и помогать исследователю прогнозировать терапевтическую эффективность в клинических анализах на онкологических пациентах. Доступность таких моделей позволит обнаруживать но-

вые 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*.

Литература

1. Kamb A. What's wrong with our cancer models? *Nature Rev. Drug Discovery*. 2005; 161.
2. Cespedes V.M., Casanova I., Parreno M., Mangués R. Mouse models in oncogenesis and cancer therapy. *Clin. Transl. Oncol*. 2006; 318.
3. Е. Н. Жмарева Индукция и экспериментальное исследование опухолей головного мозга крыс. 1984
4. Ozaslan M., Karagoz I.D., Kilic I.H., Guldur M.E. Ehrlich ascites carcinoma. *Afr. J. Biotech*. 2011.
5. I.V. Kholodenko, I.I. Doronin, R.V. Kholodenko. Tumor models in the study of cancer diseases. 2013; 282-286.

СИНДРОМ ЗАДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ПЛОДА И ЕГО СВЯЗЬ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

А.А. Макогон

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент Т.Г. Чернова*

Актуальность. Синдром задержки развития плода (СЗРП) составляет большой процент в структуре перинатальной заболеваемости и смертности, достигая 40% [1]. Частота заболеваемости новорожденных при хронической плацентарной недостаточности (ХПН) составляет 80,2% [2]. Дети, рожденные от женщин с плацентарной недостаточностью, относятся к группе риска по отклонениям развития в последующие годы [].

Цель исследования. Проанализировать частоту развития СЗРП при различных формах ХПН.

Материалы и методы. В основу работы положены результаты обследования и лечения 150 женщин, родивших в родильном доме ГБУЗ НСО ГКБ № 1 (г. Новосибирск). Для проведения исследования

выделены две группы: женщины, беременность которых осложнилась СЗРП 1, 2, 3 степенями ($n=100$). Группа контроля составили женщины с физиологически неосложненной беременностью ($n=50$). Критерии включения: возраст пациенток от 18 до 45 лет, одноплодная беременность, наступившая в естественном цикле, обследованные пациентки, беременность, завершившаяся в срок 30-40 недель, подтверждение СЗРП для основной группы. Для оценки состояния последов женщин проводилась гистологическая оценка плацент в 100% случаев.

Результаты. При оценке историй болезни были выявлены основные причины ХПН: болезни сердечно-сосудистой патологии составили 38% у основной группы и 10% у группы контроля; инфекционные заболевания матери, осложнившие течение беременности составили 28% у основной группы и 3% у группы контроля; тромбофилии 30% у основной группы и 5% у группы контроля; резус-отрицательный тип крови 13% у основной группы и 0% у группы контроля; ожирение 10% у основной группы и 1% у группы контроля. Произведена оценка новорожденных по основным показателям: масса новорожденного в основной группе $2554,6 \pm 340,5$, в группе контроля $3660,4 \pm 488,8$; рост $48,6 \pm 2,3$ в основной группе, $51,7 \pm 2,5$ в группе контроля; оценка по шкале Апгар на 1 минуте $7,5 \pm 0,6$ у основной группы, $8,6 \pm 0,5$ у группы контроля; оценка по шкале Апгар на 5 минуте: $8,1 \pm 0,6$ у основной группы, $8,7 \pm 0,4$ у группы контроля. По данным гистологического исследования последов частота встречаемости плацентарной недостаточности составила 43% у основной группы и 2% у группы контроля. Компенсированная плацентарная недостаточность отмечена в 75% случаев (СЗРП 1 степени), субкомпенсированная плацентарная недостаточность встречается 20% случаев (СЗРП 2 степени), декомпенсированная в 5% (СЗРП 3 степени). СЗРП 3 степени чаще наблюдались у женщин в сроке гестации 30 недель и декомпенсированной ХПН, вариант диссоциированного созревания котиледонов. При исследовании последов при сроке гестации более 35 недель и ХПН по типу преобладания склерозированных малососудистых незрелых ворсин отмечалось развитие СЗРП 1-2 степени [4]. У женщин при сроке гестации 38-40 недель и ХПН (вариант преждевременного старения ворсин) отмечено СЗРП 1-2 степени.

Выводы. В результате проведенного исследования установлено, что значимую роль для формирования синдрома ХПН у беременной играют патологии сердечно-сосудистой системы, хроническая инфекция матери [3, 5], тромбофилии, ожирение и резус-отрицательный тип крови, что ведет к развитию СЗРП различной степени тяжести. Кроме того, чем раньше у женщины развивается ХПН (компенсированная, субкомпенсированная, декомпенсированная), тем больше вероятность развития тяжелой формы СЗРП с нарушением функции органов и снижением адаптационных способностей плода.

Литература

1. Шабалов, Н. П. Задержка внутриутробного роста и развития. Неонатология: учебник / Н. П. Шабалов. — СПб.: Специальная литература, 1995. — С. 61–81.
2. Плацентарная недостаточность / Г.М. Савельева [и др.]; под общ. ред. Г.М. Савельевой. — М.: Медицина, 1991. — 276 с.
3. Надеев А.П., Шкурупий В.А., Маринкин И.О. Печень и плацента в пери- и постнатальный периоды при патологии. — Новосибирск: Наука, 2014. — 244с.
4. Барановская, Е. И. Факторы роста и васкуляризации плаценты / Е. И. Барановская, С. В. Жаворонок // Здоровоохранение. — 2007. — № 2. — С. 23–26.
5. Тютюник, В. Л. Морфофункциональное состояние системы мать-плацента-плод при плацентарной недостаточности и инфекции / В. Л. Тютюник, В. А. Бурлев, З. С. Зайдиева // Акушерство и гинекология. — 2003. — № 6. — С. 12–16.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИМФАНГИОНОВ ГРУДНОГО ПРОТОКА У КРОЛИКОВ

Б. М. Максатбеков

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

Актуальность. Выделение структурно-функциональной единицы лимфатических сосудов лимфангиона открывает большие воз-

возможности для исследования структурных основ моторной функции лимфатического русла [1,2,3].

Создание и развитие положений теории лимфангиона — выделенного в физиолого-структурную единицу лимфатического сосуда, позволяет констатировать, что процессы перемещения лимфы являются результатом сложной совокупности внешних движущих сил и механизмов внутренней регуляции автоматических сокращений лимфангионов [1,2,3,4]. Важнейшая роль в обеспечении процессов движения лимфы отводится гладкой мышечной ткани (ГМТ), инкорпорированной в составе стенки лимфатических сосудов.

Целесообразным является использование тотального препарата, что позволяет выявить количество, ориентацию и взаиморасположение мышечных элементов на всем протяжении органа [3]. Эти данные лежат в основе использования грудного протока в качестве активного пути транспортирования лекарственных препаратов [1,2,3].

Целью исследования явилось изучение основ моторной функции грудного протока и выявление динамики морфометрических параметров лимфангионов.

Материалы и методы. Объектом исследования были грудной проток от 18 кроликов самцов, массой 2-4 кг.

В работе использован комплекс методик: инъекция грудного протока синей массой Герота, препарирование под бинокулярной лупой, изготовление тотальных препаратов, окрашенных галлоционином, и гистологических срезов, окрашенных гематоксилин-эозином, резорцин-фуксином по Вейгерту, а также морфометрические исследования.

Результаты исследования и их обсуждения. Количество лимфангионов варьирует от 9 до 24, либо $16 \pm 0,25$ случаев. Миоциты внутреннего слоя располагаются под эндотелием, на некоторых участках манжетки могут отсутствовать и ориентированы, как правило по пологой спирали. Средний слой представлен двумя рядами. В наружном слое манжетки залегают пологоспиральные мышечные пучки с мощными коллагеновыми прослойками между ними. В пределах каждого слоя и между слоями мышечные пучки взаимосвязаны, непрерывного. В зависимости от преимущественной ориентации мышечных пучков, стенка синуса может быть сформирована по круто-промежуточному или полого-спиральному типу, причем первый тип характерен для коротких лимфангионов шейной части про-

тока, а два другие для лимфангионов ниже и среднегрудного отделов.

Выводы. В зависимости от преимущественной ориентации мышечных пучков стенка синуса может быть сформирована по круто-промежуточно или полого-спиральному типу. Таким образом, манжетка лимфангионов грудного протока кроликов представляет собой многослойный мышечный комплекс, элементы которого ориентированы спирально и организованы согласно пучково-сетчатому принципу.

Литература

1. Борисов А.В. Значение конструкции лимфангиона как структурно-функциональной единицы лимфатического сосуда для биологии и медицины // Тез. докл. II съезда лимфологов России. — СПб, 2005. — С. -29-30.
2. Корепанова Ю.Б., Болдуев В.А., Зашихин А.Л., Агафонов Ю. В. Морфофункциональная организация гладкой мышечной ткани лимфангионов грудного протока крысы // Экология человека — 2012. С. — 59.
3. Петренко В.М. Представления о структурной организации активного лимфотока между соседними лимфангионами // Морфология. — 2007. — Т. 132, №4. — С.87-92
4. Орлов, Р.С. Механизм действия внутрисосудистого давления на электрическую и сократительную активность лимфангионов / Р.С. Орлов, Г.И. Лобов // Физиол. журнал СССР им. И.М.Сеченова. — 1984. — Т. 70. — С. 16361644.

КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ОТ COVID-19 В СЛУЧАЯХ СМЕРТИ В ЛПУ

А.А. Мигель

*Кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,
д.м.н., проф. В.П. Новоселов*

Актуальность. Новая коронавирусная инфекция, вызванная штаммом вируса (SARS-CoV-2), привела к пандемии COVID-19 во многих странах мира. Заболевание COVID-19 сопровождается развитием тяжелых осложнений и высокими показателями летальности

[1,2,3,4]. В связи с вышеизложенным, изучение различных аспектов патологии обусловленной новой коронавирусной инфекции является высоко актуальным.

Цель исследования. Провести клинико-анатомический анализ летальности от COVID-19 в случаях смерти в ЛПУ.

Материалы и методы. Работа выполнена на основании клинико-анатомического анализа 57 летальных случаев COVID-19, с последующим проведением патологоанатомического исследования.

Результаты и их обсуждение. Из числа умерших в клинике, 56,1% составили мужчины (32 человека) и 43,9% (25 человек) — женщины. Лица до 65 лет среди умерших составили — 63,2%, свыше 65 лет — 36,8%. Самый критический возраст, как для мужчин, так и для женщин, составил от 50 до 59 лет. Самой молодой среди умерших, была женщина 29 лет, имевшая в анамнезе тяжелые заболевания (хроническую надпочечниковую недостаточность, ожирение 3 степени и хроническую обструктивный бронхит).

Среди умерших в клинике, только 3,5% (2 человека) не имели какой-либо предшествующей патологии. У большинства пациентов 75,4% (43 человека) была выявлена разнообразная патология, представленная не менее, чем 3-4 нозологиями, среди которых наиболее частыми были различные формы ишемической болезни сердца, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, различной степени ожирение, кардиомиопатии, пиелонефрит и др. Только 21,1% (12 человек) имели по одному сопутствующему заболеванию.

В первые 3 дня обратились за медицинской помощью только 22,8% пациентов (13 человек), 52,6% больных обратились за медицинской помощью позднее 5 дня с момента заболевания, т.е. когда заболевание имело развернутую клиническую картину. С момента поступления пациента в стационар, с учетом данных компьютерной томографии (КТ), с характерной картиной «матовых стекол», пациент рассматривался как потенциально «ковидный» и лечение проводилось в соответствии с временными клиническими рекомендациями Минздрава РФ (версия, 4-6). Подтверждение результатов методом ПЦР на коронавирусную инфекцию осуществлялось в лаборатории Центра гигиены и эпидемиологии Новосибирской области в течение 1-2 дней.

В связи с тяжестью состояния пациентов, в первый же день госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии

(ОРИТ) были направлены 38,6% (22 человека), при этом 72,7% (16 человек) из числа поступивших в ОРИТ нуждались во вспомогательном дыхании или даже подключении к аппарату ИВЛ. Среднее число дней нахождения на ИВЛ составило 5 дней.

Развитие, на определенном этапе заболевания, цитокинового шока приводило к генерализованному поражению эндотелия сосудов с последующим их тромбозом, резким ухудшением течения заболевания в связи с прогрессированием диффузного альвеолярного повреждения и внелегочной органопатологии, клинически наблюдаемой острой дыхательной недостаточностью и циркуляторной гипоксии, интоксикационным синдромом.

При патологоанатомическом исследовании умерших в ЛПУ, легкие были увеличены в объеме и массе, которая составила 720-850г. Органы были диффузно уплотненные на ощупь, маловоздушные или безвоздушные. Легкие с поверхности были темно-красного или вишневого цвета, на разрезах ткань легких также имела темно-красный цвет, она была безвоздушная, получившая в ряде публикаций термин легкие «лакового вида». При надавливании, с поверхностей разрезов в небольшом количестве выделялась темно-красная жидкость, в сосудах обнаруживали тромбы. С поверхности и на разрезах просматривались разнообразные по величине, форме и распространенности, нередко обширные, сливные кровоизлияния. Слизистая трахеи и главных бронхов при COVID-19 в группе, умерших в ЛПУ, в 92,98% имела признаки трахеита и бронхита, чаще бактериального происхождения, развитие которых чаще было связано с использованием ИВЛ.

Следует отметить высокую посещаемость патологоанатомических аутопсий в случаях смерти пациента от COVID-19 — клиницистами, которая составила 100%, а так же разбор сложных клинических наблюдений на клинико-анатомических конференциях.

Выводы. В случаях развития тяжелого течения COVID-19 с клиническими явлениями тяжелой дыхательной недостаточности и последующим летальным исходом, на вскрытии наблюдали морфологию легких «лакового вида», обусловленную диффузным альвеолярным повреждением, как эквивалентом клинически наблюдаемым в этих случаях — острым респираторным дистресс-синдромом («шоковое легкое»). Выявленные характерные морфологические изменения при COVID-19 на аутопсии и при микроскопическом исследовании

довании, с последующим проведением клинко-анатомического анализа, позволяют определять своевременность и правильность лечебной тактики с учетом особенностей пато- и морфогенеза в каждом конкретном летальном случае этого тяжелого инфекционного заболевания.

Литература

1. 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>.

2. 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).

3. Hua Su. Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China / S. Hua, Y. Ming, W. Cheng et al. // Kidney International. — 2020 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.003>.

4. Ling Lin, Lianfeng Lu, Wei Cao, Taisheng Li Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection—a review of immune changes in patients with viral pneumonia. Pages 727-732 / Received 26 Feb 2020, Accepted 17 Mar 2020, Accepted author version posted online: 20 Mar 2020, Published online: 30 Mar 2020.

ИЗУЧЕНИЕ ИММОБИЛИЗАЦИИ ГЕНТАМИЦИНА В КОМПЛЕКСЕ С ЧАСТИЧНО-ДЕНАТУРИРОВАННЫМ АЛЬБУМИНОМ В СОСТАВЕ С БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗОЙ

Т.Е. Миронова

*Кафедра акушерства, анатомии и гистологии
Новосибирский государственный аграрный университет
Научный руководитель: к. б. н., доц. Н.А. Сигарева*

Актуальность. В медицинской и ветеринарной практике существует огромное разнообразие методик лечения, а также материалов, используемых для терапии длительно незаживающих ран, ожогов, пролежней, трофических язв и других травм, требующих особенно-го подхода. Материалы, используемые для терапии указанных ранее

травм, совершенствуются из года в год на основании того, что не существует идеального по своим характеристикам материала.

Цель исследования. Изучение иммобилизации гентамицина в комплексе частично-денатурированного альбумина в составе с бактериальной целлюлозой.

Материалы и методы. Объектом исследования явилась бактериальная целлюлоза, синтезируемая штаммом целлюлозопroduцирующих бактерий *Gluconacetobacter xylinum*. Пленки бактериальной целлюлозы нарезали на равные квадраты и помещали в лунки 24-луночного микропланшета, в каждую лунку вносили 300 мкл 10% альбумина и инкубировали пленки при комнатной температуре в течение 24 часов. Затем, квадраты целлюлозы, пропитанные альбумином, помещали в амплификатор CFX, используемый в режиме температурного градиента. Денатурацию альбумина проводили в 8 температурных диапазонах (65, 65.7, 67, 69, 71.4, 73.4, 74.5, 75 °C).

К образцам добавили раствор гентамицина (40 мг/мл) и инкубировали 24 часа. Все квадраты отмывали от неиммобилизованного гентамицина и альбумина физиологическим раствором трехкратно по 30 минут. В качестве контроля рассматривали целлюлозу, изготовленную аналогичным методом, но не прошедшую этапы денатурации.

Для оценки эффективности иммобилизации альбумина в толще бактериальной целлюлозы осуществляли окрашивание пленок красителем SYPRO Ruby Protein Gel Stain, который удаляли через 20 минут инкубации. Детекцию проводили в трансиллюминаторе.

Эффективность связывания антибактериального препарата с комплексом “бактериальная целлюлоза + частично-денатурированный альбумин” оценивали по антибактериальной активности созданных пленок на примере тест-штамма бактерий *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 на Эугоник агаре. Квадраты целлюлозы помещали в чаши Петри на тест культуру, выращенную сплошным газоном, затем, через 24 часа инкубации в термостате 39,7 °C, по наличию/отсутствию зон задержек роста бактерий делали выводы.

Результаты и их обсуждение. При помощи трансиллюминатора проводили детекцию исследуемых образцов совместно с контрольными. Были получены следующие результаты: квадраты бактериальной целлюлозы, альбумин которых был подвержен денатура-

ции обладали флуоресценцией, благодаря специфическому связыванию интеркалирующего красителя SYPRO RubyProteinGelStain с белками. Образцы, выступающие в качестве контрольных, обладали незначительной степенью флуоресценции, что говорит о незначительном количестве альбумина, задержавшегося в толще целлюлозы. Контрольные образцы целлюлозы содержали неденатурированный альбумин, низкий уровень флуоресценции свидетельствует об удалении неденатурированного альбумина в процессе отмывки.

Таким образом, флуоресценция образцов целлюлозы с частично денатурированным альбумином, свидетельствует о большем количестве альбумина, иммобилизованном в геле бактериальной целлюлозы. Явной зависимости между температурой, при которой проводилась денатурация и степенью светимости выявлено не было.

При исследовании антибактериальной активности конъюгата целлюлозы с антибиотиком по способности подавлять рост тест-штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 на Эугоник агаре были получены следующие результаты: по прошествии 24 часов отмечались зоны задержек роста. При этом отмечалась прямо пропорциональная зависимость между концентрацией антибиотика и зоной задержки роста бактерий.

При частичной денатурации альбумин иммобилизуется в геле бактериальной целлюлозы, а также происходит обратимое депонирование гентамицина, и в дальнейшем, после отмывки, не происходит его высвобождение. Таким образом, благодаря денатурации альбумина, он утрачивает способность к диффузии в геле бактериальной целлюлозы и не способен высвободиться за ее пределы, при отмывке.

Способность альбумина связывать гентамицин, свидетельствует о том, что денатурация является частичной и, в составе молекул альбумина сохраняются сайты связывания гентамицина. Иммобилизация гентамицина происходит не за счет ковалентного связывания, поэтому в опыте с культурой стафилококка мы можем наблюдать процесс диффузии антибиотика в питательную среду и формирование зон задержки роста.

Зависимости между температурой денатурации и зонами задержек роста бактерий стафилококка выявлено не было. Из этого факта следует, что сайты связывания гентамицина не подвергаются температурной денатурации в изученном диапазоне температур и не вхо-

дят в состав участков молекулы, которые участвуют в процессе агрегации белковых молекул. Термолабильные участки белковой молекулы альбумина, под действием температуры обнажают неполярные аминокислотные остатки белковой цепи, что и обеспечивает агрегацию молекул альбумина. Агрегированные молекулы альбумина имеют более крупные размеры и это препятствует их высвобождению через поры геля бактериальной целлюлозы.

Подавление роста тест-штамма *S. aureus* ATCC 25923 в чашках Петри, в которых были расположены контрольные образцы, не наблюдалось. Следовательно, можно сделать вывод о том, что гентамицин в геле бактериальной целлюлозы не задерживается, в значимых количествах.

Таким образом, предложен новый вариант материала, пригодного для изготовления имплантов, повязок на основе геля бактериальной целлюлозы с антибактериальными свойствами. Для имплантов, создание депо гентамицина имеет значение для профилактики ранних послеоперационных осложнений в виде хирургических инфекций. По мере заживления хирургической раны, риск попадания инфекционных агентов исчезает и необходимость в гентамине отпадает. Повязки на основе композита бактериальной целлюлозы, альбумина и гентамицина наиболее актуальны для лечения ожогов и наличие гентамицина в их составе также актуально для профилактики бактериальных инфекций. Регулярная смена повязок, в данной ситуации, позволяет обеспечить поддержания бактериостатической концентрации гентамицина в зоне повреждения в течение всего курса лечения.

Таким образом, изготовление композита бактериальной целлюлозы с альбумином, с использованием метода температурной денатурации, позволяет сохранить сайты связывания гентамицина и, тем самым обеспечить депонирование данного антибиотика.

Выводы. Пропитывание бактериальной целлюлозы альбумином с последующей его температурной денатурацией в диапазоне 65-95^oC обеспечивает иммобилизацию гентамицина. Угнетение роста бактерий *S. aureus* ATCC 25923 на Эугоник агаре, свидетельствует о высвобождении гентамицина из композита бактериальной целлюлозы с термоденатурированным альбумином, что позволяет рассматривать композиты бактериальной целлюлозы с альбумином и гентамицином не только в качестве материала с антибактериальными свойствами, но и в качестве депо этих антибиотиков.

МОРФОЛОГИЯ ФИКСИРУЮЩЕГО АППАРАТА ГЕМОРРОИДАЛЬНЫХ УЗЛОВ

А.В. Миронцев

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова,*

Научный руководитель: д.м.н., профессор С.С. Дыдыкин

Актуальность. Несмотря на многовековую историю изучения и довольно широкий спектр предлагаемых методов лечения геморроидальной болезни до сих пор, как в научной литературе, так и в профессиональной практике колопроктологов остаются неясными вопросы анатомического строения геморроидальных узлов в норме, ответы на которые помогли бы решить клинические задачи.

Цель исследования. Дать характеристику и топографо-анатомическое описание подслизистой мышце (мышце Трейтца), кавернозных тел прямой кишки и их фиксирующей связке (связке Паркса).

Материалы и методы. исследование проводили на трупном материале мужчин, умерших от естественных причин, без информации в анамнезе о заболеваниях области анального канала (анальных трещинах, геморрое). Анальный канал удаляли через промежностный доступ, выполняя два кожных разреза от основания задней поверхности мошонки и лобкового симфиза, далее к седалищным буграм и к копчику. Забранный анальный канал пересекали на 2 часа и визуализировали наличие косвенных признаков геморроидальной болезни и иных заболеваний анального канала прямой кишки. При наличии подобных признаков анальный канал не подвергали дальнейшим исследованиям. В ходе исследования было отобрано 23 образца, подходящих по обозначенным критериям. Из них по результатам гистологического исследования был отобран еще 21 образец без микроскопических признаков нарушения целостности мышцы Трейтца и связки Паркса. Для оценки локализации и размеров геморроидальных узлов использовали стандартные измерительные приборы.

Для исследования отбирали гистологические срезы из области кавернозных тел прямой кишки по определенной схеме. В области наиболее проксимально расположенного кавернозного тела у его основания выполняли 3 последовательных вертикальных среза длиной до 1,5 см с отступом 2-3 мм так, чтобы второй срез был взят на

середине ширины основания кавернозного тела. В области наиболее дистально расположенного геморроидального узла выполняли 3 среза с теми же условиями, что и первые 3, но в области дистального края кавернозного тела. По обе стороны центрально расположенного кавернозного тела с отступом 2-3 мм выполняли 3 последовательных горизонтальных среза. Все полученные срезы были забуферены в 10% растворе формалина и далее окрашены гематоксилин-пикрофуксином по методу Ван Гизона.

Результаты и их обсуждение. Кавернозные тела локализованы в незначительном диапазоне от стандартно описанных 3,7,11 часов на условном циферблате. Диапазон отклонения составлял не более 1 часа как по часовой, так и против часовой стрелки. Пиковое отклонение кавернозного тела, типично расположенного на 3 часа составило 0,5 часа против часовой стрелки и 0,3 часа по часовой стрелке и было обнаружено на 6 образцах, что составило 28,57% от общего числа исследований. Расположение кавернозного тела на 7 часов было относительно постоянным и степень пикового отклонения составила не более 0,2 часа на условном циферблате в каждую из сторон и было выявлено в 4 случаях, что составило 19%. Кавернозное тело, типично расположенное на 11 часов, имело тенденцию к отклонению в сторону против часовой стрелки, пиковое отклонение 2 часа на уровень 9 часов на условном циферблате, случаев отклонения в сторону по часовой стрелке выявлено не было. Подобное расположение встретилось в 4 случаях и составило 19%.

Средние значения размеров кавернозных тел находились в схожем диапазоне, так размер по диаметру анального канала (ширина) составляла 5 ± 2 мм, размер в глубину анального канала (длина) составил 7 ± 2 мм. Удаленность края наиболее дистально расположенного кавернозного тела от зубчатой линии составила 15 ± 7 мм. Диапазон расположений дистальных краёв кавернозных тел не превысил 3 мм.

В результате микроскопии срезов было обнаружено, что на расстоянии 10 ± 3 от проксимального конца кавернозного тела наблюдается уплотнение слоя подслизистой мышцы, которое в дальнейшем расходится в направлении к оси анального канала, образуя мышцу Трейтца. Мышца Трейтца окаймляет собой кавернозную ткань на всём её протяжении, однако, следуя по диаметру в промежутках между кавернозными телами уплотнение подслизистой мышцы не обнаружено. Это позволяет сделать предварительные выводы, что мышца Трейтца представляет собой мышечные ленты, образован-

ные в результате закладки кавернозной ткани в межмышечном пространстве, которые оформляются по мере роста кавернозной ткани в нём. Нами не было обнаружено никаких соединительнотканых образований, которые давали бы четкое понимание границ межмышечного пространства. Это в свою очередь может объяснять такое клиническое развитие геморроидальной болезни как циркулярный геморрой. Разрастание кавернозной ткани постепенно расслаивает и разрушает подслизистую мышцу в боковом направлении.

Связки Паркса в 3 случаях были обнаружены макроскопически и представляли собой белую фасциальную пластинку, окаймляющую как мешок кавернозную ткань в её дистальном конце. На микроскопическом уровне было сложно идентифицировать место где заканчивалась связка Паркса и начиналась мышца Трейтца, так как они вплетались друг в друга. Это позволило предположить, что морфо-функционально эти анатомические структуры представляют собой единый мышечно-фасциальный фиксирующий аппарат кавернозных тел прямой кишки.

Выводы. Безусловно малая выборка, отсутствие большого спектра примененных видов окраски гистологических срезов, не позволяют делать однозначных выводов в отношении полученных результатов. Однако наличие общих признаков и тенденций к росту и развитию поддерживающих структур кавернозных тел прямой кишки позволяют сделать предположение о наличии их единого мышечно-фасциального фиксирующего аппарата. Требуется продолжение исследований боковых стенок этой анатомической структуры.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КРЫС ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ

А.Р. Мусина

*Кафедра нормальной анатомии НАО «Казахского национального
медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова»,*

Алматы, Республика Казахстан

Научный руководитель: преподаватель М.С. Мусина

Актуальность. В последнее время в розничной торговле появились разнообразные безалкогольные энергетические напитки, имею-

щие большой спрос у молодежи. Энергетиками активно пользуются студенты, когда вынуждены много времени бодрствовать при подготовке к сессии и после употребления энергетиков сонливость и вялость пропадают и можно активно работать [1]. В состав большинства современных энергетиков входят комплекс витаминов, углеводы, таурин и кофеин. При этом кофеин дается в чистом виде, а он более активный, чем в обычном кофе [2]. Энергетики берут много энергии и сразу, что может привести к быстрому истощению жизненных резервов. Кроме того в состав напитков входят синтетические красители, полученные химическим путем. Тем самым организм человека ежедневно сталкивается с такими химическими ингредиентами, которые он просто не может переварить, усвоить и вывести из организма [3,4]. Большая нагрузка падает на мочевыделительную систему, в том числе на почки [5]. В связи с этим изучение влияния энергетиков на живой организм становится весьма актуальным.

Цель. Изучить влияние энергетического напитка «Горилла» на организм крыс.

Материал и методы. Для исследования был включен энергетический напиток «Горилла». В состав напитка включена вода, сахар, вкусоароматическая основа, вода, ароматизаторы, краситель, E150 d, витаминный комплекс (витамины С, В1, В3, В5, В6, В12), регуляторы кислотности, лимонная кислота и цитрат натрия, 3-замещенный мальтодекстрин, таурин, кофеин натуральный, L-карнитин. Пищевая ценность напитка на 100 мл 12,7 углеводов. Для исследования были включены белые крысы, употребляющие энергетический напиток «Горилла». Животные были разделены на три группы. Первая группа контрольная, включающая в питание обычный рацион, без употребления энергетического напитка. Вторая группа включала крыс самцов и крыс самок. Третья группа включала крыс самцов. Второй и третьей группе в пищевой рацион включили энергетический напиток. Материалом исследования является почка. Забор материала для морфологического исследования проводился через 3 месяца после непрерывного употребления напитка в соответствии с правилами работы с лабораторными животными. Материал подвергался стандартной проводке, заливки в парафин, срезы окрашивались гематоксилин-эозином. Бинокулярный микроскоп ZEISS. Увеличение X20, X40.

Результаты и их обсуждение. В течение трех месяцев наблюдали за поведением и вкусовыми привычками животных. В течение

первого месяца животные очень активные, с нетерпением ждут приема энергетика. У животных повышена горизонтальная и вертикальная подвижность. Они активно двигаются горизонтально по клетке, встают вертикально на стенку клетки, заглядывают в дырочки клетки. Кроме того наблюдается усиление груминга, что говорит о высокой эмоциональной напряженности. На втором месяце исследования у животных появились признаки агрессии по отношению друг другу, у некоторых животных видны повреждения кожных покровов. После приема энергетика животные вначале становятся активными, но через 40 минут после приема энергетика крысы становятся пассивными, апатичными, отказываются от еды и питья, усилилось отделение кала. На третьем месяце отмечено ухудшение физического состояния животных, шерсть стала тусклой и выпадает клочками. Исследование морфологических изменений органов будет проведено через три месяца после начала эксперимента.

У животных контрольной группы — фиброзная капсула тонкая, плотно прилегает к ткани почки. Клубочки расположены равномерно, размеры одинаковые. Сосудистая сеть тонкая, в просвете эритроциты. Эпителий извитых канальцев с очагами отека. Ядра расположены в один ряд. Интерстициальные сосуды расширены и полнокровны. Отмечается фокус отложения солей. В целом гистологическая картина соответствует нормальному строению почки.

У животных экспериментальной группы фиброзная капсула отечная, с умеренной лимфо-гистиоцитарной инфильтрацией. В корковом слое — клубочки расположены на ширине 0,1 см.

Отмечается диффузное острое повреждение коркового и мозгового слоев. Эпителий извитых канальцев в корковом слое диффузно повреждены. В них отмечают крупные фокусы некроза. В некоторых участках отсутствуют ядра, цитоплазма в состоянии гиалиново-капельной дистрофии. Сохранившиеся ядра набухшие и гиперхромные. Имеется умеренная моноцитарная инфильтрация. Просвет интерстициальных капилляров заполнен свободными эритроцитами, отмечают фокусы кровоизлияний. Клубочки увеличены в размерах, отечные. Просвет капсулы Боумена-Шумлянського резко сужен, местами отсутствует. Мезангий клубочков умеренно инфильтрирован лимфоцитами и гистиоцитами. Капилляры расширены, в них эритроциты. Некоторые клубочки увеличены в размерах и уплотнены за счет пролиферации мезангиальных клеток и инфильтрации

плазмоцитов (начало фиброза клубочков). В мозговом слое — в просветах прямых канальцев имеются рассеянные множественные очаги отложения солей, фиолетового цвета и гиалиновых телец гомогенно-розового цвета. Эпителий прямых канальцев в состоянии зернистой дистрофии с фокусами некроза ядер. Местами поверхность эпителия неровная и лишена ядер. Интерстициальные сосуды расширены, в их просвете имеются эритроциты в малом количестве.

Выводы. Таким образом потребление энергетических напитков вызывает ухудшение физического состояния крыс. Так как экспериментальные животные отказываются от воды и пьют только энергетический напиток, что можно предположить проявление признаков зависимости. Кроме того увеличивается горизонтальная и вертикальная активность, усиливается груминг животных, повышается нервозность, агрессивность и последующая заторможенность животных. Патогистологическая картина соответствует острой и затяжной форме нефрита и гломерулонефрита. Яркие признаки повреждения прямых (мозговой слой) и извитых (корковый слой) канальцев с гиалиново-капельной дистрофией с очагами некроза эпителия. Рассеянные очаги отложения солей кальция и гиалиновые тельца в просветах канальцев. Отмечаются начальные признаки склерозирования клубочков. Следовательно энергетик не дает энергию, только открывает энергетические каналы самого организма и организм не получает энергию, а использует свои внутренние ресурсы, сильно истощая нервную и мочевыделительные системы.

Литература

1. Зелепухина Л.П. Влияние энергетических напитков на организм человека // Современные научные исследования и инновации.-2012.- №2.-С.32-36
2. Проскурякова Т.В., Шохонов В.А., Анохин П.К., Шамакина И.Ю. Безалкогольные кофеинсодержащие тонизирующие напитки: экспериментальное исследование — Наркология. — 2015.- № 9 (165).- С.18-30
3. Бессонов В.В. Пищевые красители. Их безопасность, источники получения и пути поступления в пищевые продукты для детей // Вопросы детской диетологии.- 2010.- Т.8,№ 4.- С.37-49.
4. Брынских Г.Т., Михеева Л.А., Терехина Н.В., Брынских В.Э. Качественное и количественное определение содержания пищевых красителей в газированных напитках. Ульяновский медико-биол. журн. — 2014. — № 4. — С.72-75.
5. Ponticelli C. Membranous nephropathy. J Nephrol.-2007.-20(3): 268-287

ГИДРАТАЦИЯ КАК АДАПТИВНЫЙ МОДИФИКАТОР СТРУКТУРЫ ЛИМФОУЗЛОВ РАЗНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*К.М. Николайчук, М.С. Федотова, К.А. Бекенева,
О.В. Гочакова*

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

Актуальность. Лимфоузлы занимают особое место среди лимфоидных органов. Осуществляя одновременно дренаж интерстиция и иммунную функцию, они поддерживают водный гомеостаз в дренируемых лимфатических регионах [1, 2]. Однако не всегда гидратация связывается с морфофункциональным состоянием лимфоузлов [3]. С появлением концепции лимфатического региона [1] актуализировано внимание к регионарным лимфоузлам, как элементам лимфатической системы, участвующих в поддержании баланса жидкости в организме. Это является одним из важных направлений в морфофизиологических исследованиях при отсутствии данных по гидратации в сопоставлении с функциональной морфологией лимфоузлов.

Цель исследования — изучить жидкостную составляющую лимфоузлов разной локализации в период максимального развития лимфоидной ткани.

Материал и методы исследования. Эксперимент проведен на 60 белых крысах-самцах Wistar молодого возраста (3–5 месяцев). Именно в возрасте 3–5 месяцев у крыс лимфоидная ткань достигает максимального развития [4]. Изучение структуры лимфоузлов осуществляли в соответствии с требованиями к гистологическому и морфометрическому исследованию лимфоузлов разной локализации. Для определения разных фракций воды и их соотношения (коэффициент гидратации) в лимфоузле использовали термогравиметрический метод. Статистическая обработка данных проведена с помощью программы Excel с внедренным модулем StatFi лицензионной программы StatPlus, AnalystSoft Inc.

Результаты и обсуждение. В зависимости от расположения лимфоузлы отличает разное содержание жидкости и ее фракций. У молодых животных содержание свободной и связанной воды составило соответственно 35,41% и 8,49% в паховом, 61,9% и 24,01% в брыжеечном, 4,88% и 5,83% в трахеобронхиальном лимфоузлах ($P < 0,05$). Свободная фракция воды преобладает в паховом и брыжеечном лимфоузлах, а связанной фракция в трахеобронхиальном лимфоузле, что является отличительным признаком между лимфоузлами. Считается, что структурированная вода важна для сохранения функций клеток [3]. В лимфоузле большая часть движущейся лимфы сосредоточено в синусах и коррелирует с их площадью. Отмечено, что объем лимфы в синусах максимален в брыжеечном ($21,98 \pm 1,02$ мм³), минимален — в трахеобронхиальном ($2,55 \pm 0,21$ мм³) и имеет промежуточное значение в паховом ($5,06 \pm 0,41$ мм³) лимфоузлах. Коэффициент гидратации увеличивается, составляя прогрессивный ряд в зависимости от локализации лимфоузлов: паховый ($0,24 \pm 0,02$) — брыжеечный ($0,39 \pm 0,04$) — трахеобронхиальный ($1,19 \pm 0,06$), указывая на разное их участие в дренаже обслуживаемого лимфатического региона. Показатель гидратации выявляет определенный морфологический вариант структуры лимфоузлов, имеющий регион-зависимый характер. Для пахового лимфоузла характерно развитие синусной системы, как свидетельство преобладания дренажной функции. Не исключая иммунную функцию, дренажная функция пахового лимфоузла связана с двигательной активностью животного. Доминирование коркового вещества определяет особенности фильтрующего аппарата лимфоузла иммунного типа, к которому относится трахеобронхиальный лимфоузел, дренирующий систему органов дыхания и сердца. Для него характерны медленный пассаж лимфы и низкая степень дренажа. Брыжеечный узел занимает промежуточное положение, выполняя одновременно иммунную и дренажную функции в кишечном регионе. Транспорт лимфы интегрируется с тканевыми структурами что необходимо рассматривать в качестве решающего условия поддержания как структурного, так и жидкостного гомеостаза, в том числе и баланса жидкости, в лимфоузлах разной локализации.

Выводы. 1. Лимфоузлы относятся к важным элементам лимфатического региона, участвующих в поддержании жидкостного гомеостаза. 2. Выявлена разная регион-зависимая степень гидратации в

последовательном ряду лимфоузлов: паховый — брыжеечный — трахеобронхиальный, исходя из особенностей их структурно-функциональной организации. 3. Гидратация является адаптивным модификатором для конструкции лимфоузлов, что связано с их функциональной специализацией и интенсивностью циркуляции жидкости (лимфы) в лимфатическом регионе.

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. — 73с.
2. Popov V.V., Demchenko G.A., Gorchakova O.V., Gorchakov V.N. Structural features of lymph nodes in different lymphatic regions at the natural and accelerated aging // European Journal of Natural History, 2020. — № 4. — P.19–23.
3. Visser M., Gallagher D., Deurenberg P., Wang J. et al. Density of fat-free body mass: relationship with race, age, and level of body fatness // Am. J. Physiol., 1997. — V. 272. — E781–787.
4. Горчакова О., Бородин Ю., Горчаков В. Лимфатические узлы разной локализации: старение и коррекция. — Saarbrücken: LAMBERT Academic Publishing, 2017. — 353 с.

ЗНАЧИМОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ 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. В современной урологии лазерная хирургия приобретает все большую распространенность. Лазеры используются при литотрипсиях, лапароскопических вмешательствах, а также при хирургии простаты. В связи с этим, изучение лазеров является

крайне актуальным. Более того, тематика изучения воздействия лазеров на ткани предстательной железы при эндоскопической хирургии простаты включена в перечень приоритетных направлений научных исследований в интересах совершенствования оказания медицинской помощи по профилю «урология» (Приложение к письму от 09.04.2020 №0964/03.02-18/02.02).

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является одним из самых частых заболеваний у мужчин старше 50 лет, при этом существует прямая корреляционная зависимость между увеличением возраста и ростом распространенности заболевания. В настоящее время существуют различные подходы и множество вариантов лечения данного заболевания [1, 2, 3]. Большая часть пациентов получает консервативную терапию. Однако, для пациентов, нуждающихся в хирургическом лечении, проводится тщательный выбор метода оперативного воздействия. Многие десятилетия трансуретральная резекция простаты (ТУРП) является «золотым стандартом» лечения [3], однако, на современном этапе существуют более 20 различных методов хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Одними из самых распространенных хирургических методов лечения ДГПЖ являются трансуретральные (биполярная) энуклеация (ТУЭП), лазерные (гольмиевая (HoLEP) и тулиево-эрбиевая (ThuLEP), лапароскопические и открытые вмешательства.

При использовании тулиево-эрбиевого лазера тулиевый лазер выполняет преимущество функцию рассечения тканей, а эрбиевый — гемостатическую. При выполнении трансуретральной энуклеации простаты с использованием тулиево-эрбиевого лазера хирург вылущивает гиперплазированную транзиторную зону простаты, параллельно выполняя коагуляцию кровоточащих сосудов из тканей периферической зоны предстательной железы (хирургической капсулы). При этом простата сохраняется, в качестве, так называемой в урологии «хирургической капсулы доброкачественно гиперплазированной предстательной железы». В течение всего времени применения лазеров в лечении ДГПЖ ведутся активные дебаты, относительно плюсов и минусов их использования. Множество проведенных исследований, которые сравнивали интра-, послеоперационные и отдаленные результаты лазерного воздействия, не выявили среди лазеров тот, который обладает лучшими клиническими результатами.

Однако, поиск преимуществ того или иного лазера продолжается. В связи с этим, исследование воздействия тулиево-эрбиевого лазера на ткани периферической зоны простаты (хирургической капсулы ДГПЖ) при выполнении ThuLEP является крайне актуальным.

Цель исследования: провести морфологическую оценку для выявления структурных особенностей тканей предстательной железы и стенки простатического отдела уретры, подверженных лазерному и плазменному воздействию в условиях проведения трансуретральной тулиево-эрбиевой энуклеации или трансуретральной плазменной энуклеации простаты при доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Для достижения поставленной цели планируется решить следующие задачи: 1. Изучить влияние тулиево-эрбиевого лазера на ткани периферической зоны предстательной железы, не изменённые доброкачественной гиперплазией предстательной железы при проведении трансуретральной лазерной энуклеации предстательной железы; 2. Выявить влияние плазменного воздействия на ткани периферической зоны предстательной железы, не изменённые доброкачественной гиперплазией предстательной железы и стенки простатического отдела уретры при проведении трансуретральной плазменной энуклеации предстательной железы; 3. Исследовать морфологию клеток простатического отдела уретры мужчин старшей возрастной группы в условиях действия тулиево-эрбиевого лазера при проведении трансуретральной лазерной энуклеации простаты.

Материалы и методы исследования. Объект исследования — биоптаты предстательной железы и мочеиспускательного канала после воздействия тулиево-эрбиевого лазера при проведении трансуретральной лазерной энуклеации предстательной железы. Планируется проведение качественного и количественного морфологического исследования стенки простатического отдела уретры и периферической зоны предстательной железы с использованием светооптической микроскопии, электронной микроскопии, а также иммуногистохимических методов. Для оценки послеоперационных и отдалённых показателей эффективности трансуретральной лазерной энуклеации простаты и трансуретральной плазменной энуклеации простаты планируются к использованию общепринятые в урологии методы клинической оценки результатов.

Выводы. В результате выполнения запланированной работы впервые будут исследованы компоненты периферической зоны пред-

стательной железы и структурные особенности стенки простатического отдела мочеиспускательного канала, которые были подвержены воздействию лазерного тулиево-эрбиевого излучения. Кроме того, планируется сравнить морфологические особенности уретры и простаты не изменённые доброкачественной гиперплазией при плазменном воздействии с особенностями структуры, выше упомянутых органов, на фоне лазерного тулиево-эрбиевого излучения, при проведении трансуретральной плазменной энуклеации предстательной железы.

Литература

1. Ерквич А.А. Эмболизация артерий простаты, как метод выбора у пациентов с высоким хирургическим риском на фоне сопутствующей патологии при доброкачественной гиперплазии предстательной железы / А.А. Ерквич, К.Г. Нотов, Г.В. Ким, И.К. Нотов // International Journal of Medicine and Psychology. — 2019. — Т. 2. № 4. — С. 97-101.

2. Исаенко В.И. Хирургия нефролитиаза на современном этапе / В. И. Исаенко, И. В. Феофилов // Медицина и образование в Сибири. — 2015. — № 3. — С. 64.

3. Нотов К.Г. Опыт освоения трансуретральной монополярной энуклеации простаты при ДГПЖ/ К. Г. Нотов, А.А Ерквич, И.А. Домахин, И.В. Ковров, И.Д. Сазонова, А.Ю. Добряк// Сб. научн. тр. «Актуальные вопросы урологии» V конгресса урологов Сибири с международным участием, 2016. — С. 178-180.

ВЫЯВЛЕНИЕ МАРКЕРА АУТОФГИИ BECLIN-1 В СЕТЧАТКЕ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ГЛАУКОМЕ

Н.А. Обанина

*Кафедра цитологии и генетики, Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет, Научно-
исследовательский институт клинической и экспериментальной
лимфологии — филиал ИЦиГ СО РАН, Новосибирск
Научный руководитель: д.б.н., проф. Н.П. Бгатова*

Актуальность. Глаукома — одно из распространенных офтальмологических заболеваний в мире, характеризующееся прогрессирующим повреждением и гибелью ганглиозных клеток сетчатки, атрофией аксонов, и как следствие, нейродегенерацией зрительного нерва. Известно, что гибель клеток, связанная с глаукомой, происходит по-

средством апоптоза. Последний вызывается окислительным стрессом через повреждение митохондрий, воспаление, дисрегуляцию, дисфункцию эндотелия и гипоксию [1]. Важную роль в поддержании гомеостаза клетки, особенно в стрессовых условиях, играет аутофагия. Это процесс лизосомальной деградации дисфункциональных органелл и белков при дефиците внеклеточных питательных веществ. Аутофагия активируется при стрессе, способствуя структурному ремоделированию путем синтеза питательных веществ и энергии посредством удаления и деградации внутриклеточных долгоживущих или неправильно свернутых белков, а также избыточных или поврежденных органелл и инвазивных микробов [2]. Дисфункция аутофагии в нейронах может приводить к возникновению многих нейродегенеративных заболеваний, в частности глаукомы [3].

Цель исследования. Выявить наличие и локализацию маркера аутофагии Beclin-1 в сетчатке глаза человека при терминальной стадии глаукомы.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили фрагменты сетчатки энуклеированных по медицинским показаниям при терминальной стадии глаукомы глаз пациентов Новосибирского филиала ФГБУ МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова. Забор материала осуществлялся сотрудниками МНТК «Микрохирургия глаза». Все исследования проводили с разрешения биоэтического комитета Новосибирского филиала МНТК «Микрохирургия глаза». От всех пациентов было получено письменное информированное согласие на исследование биологического материала и использование полученных данных в научных целях. В качестве контроля использовали фрагменты сетчатки глаз, энуклированных по медицинским показаниям при увеальной меланоме.

Иммуногистохимическое окрашивание парафиновых срезов включало следующие стадии: депарафинизация срезов путем поочередного погружения в ксилол, этиловый спирт 100% и этиловый спирт 95%; демаскирование антигена в цитратном буфере (pH 6,0); блокирование эндогенной пероксидазы с помощью 3% H₂O₂; инкубация с первичными антителами к Beclin-1 и далее с соответствующими вторичными антителами; окраска гематоксилином; дегидратация в этиловом спирте 96%, в этиловом спирте 100%, и затем в ксилоле; заключение в монтирующую среду. Полученные препараты сетчатки глаза изучали с помощью светового микроскопа «LEICA DME» (Германия).

Морфометрический анализ (измерение объемной плотности окрашенных маркером Beclin-1 участков) проводили с помощью компьютерной программы Image J (Wayne Rasband, США). Интенсивность окрашивания оценивалась гистохимическим индексом H-score по формуле $H\text{-score} = \sum (P_i \times i)$, где, i — интенсивность окрашивания, выраженная в баллах от 0 до 3 (0 — отсутствие окрашивания, 1 — слабое окрашивание, 2 и 3 — умеренное и сильное соответственно); P_i — процент ткани, окрашенной маркером Beclin-1 (VV). Статистическую обработку полученных результатов производили с использованием программы STATISTICA 10 (StatSoft Inc., США). Значимость различий вариационных рядов в несвязанных выборках оценивали, используя U-критерий Манна-Уитни, при уровне достоверности 95% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. При анализе препаратов сетчатки глаза контрольной группы было выявлено окрашивание на маркер аутофагии Beclin-1. Его локализация была отмечена, в основном, во внутреннем сетчатом слое, ганглиозном слое и слое нервных волокон. С помощью морфометрического анализа была подсчитана объемная плотность Beclin-1, она составила 12,97%. Гистохимический индекс равнялся 32,45%.

При иммуногистохимическом анализе содержания маркера аутофагии Beclin-1 в препаратах сетчатки при глаукоме была показана его локализация во всех слоях сетчатки. При морфометрическом анализе выяснилось, что при глаукоме объемная плотность участков, содержащих Beclin-1, составила 19,22%. Степень окрашивания была оценена в 45,99%.

Сравнительный анализ выявил, что объемная плотность маркера аутофагии Beclin-1 в сетчатке с глаукомой выше на 6,25% этого показателя в группе контроля. Кроме того, в группе с глаукомой интенсивность окрашивания выше на 13,54%. По литературным данным, Beclin-1 связывается с Vps34, p150, ATG14, образуя один из главных комплексов аутофагии — PI3K класса III, который участвует в стадии нуклеации аутофагии [4]. Следовательно, в группе с глаукомой процесс аутофагии более активен. Полученные результаты подтверждают данные ультраструктурных исследований [5] о повышении уровня аутофагии в сетчатке человека при глаукоме.

Выводы. Таким образом, при терминальной стадии глаукомы выявлена повышенная экспрессия маркера инициации аутофагии

Beslin-1 во всех слоях сетчатки глаза человека. В связи с известными данными о том, что аутофагия может способствовать как нейропротекции, так и приводить клетки к гибели путем апоптоза, в дальнейшем планируется исследование апоптоза клеток сетчатки глаза человека при глаукоме.

Литература

1. Газизова, И.Р. Роль митохондриальной дисфункции при глаукоме / И.Р. Газизова, И.Ю. Тихомирова // Медицинский вестник Башкортостана. — 2015. — Т.10, №2. — С. 153-156.
2. Lin, W., Xu, G. (2018). Autophagy: A Role in the Apoptosis, Survival, Inflammation, and Development of the Retina. *Ophthalmic Research*, pp. 1–8.
3. Кочергин, И.А. Роль аутофагии при нейродегенеративных заболеваниях / И.А. Кочергин, М.Н. Захарова // Нейрохимия. — 2016. — Т.33, №1. — С. 12-24.
4. Mercer, T. J., Gubas, A., & Tooze, S. A. (2018). A molecular perspective of mammalian autophagosome biogenesis. *Journal of Biological Chemistry*, 293(15), pp. 5386–5395.
5. Obanina N.A., Bgatova N.P., Chernykh V.V., Trunov A.N., Eremina A.V., Konenkov V.I. Human retinal photoreceptor cells in glaucoma: destructive changes of mitochondria and mitophagy. *Bioinformatics of Genome Regulation and Structure/Systems Biology (BGRS/SB-2020): The Twelfth International Multiconference (06–10 July 2020, Novosibirsk, Russia); Abstracts / Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Novosibirsk State University. — Novosibirsk: ICG SB RAS, 2020. pp. 494-495.*

ОЦЕНКА ХАРАКТЕРА УЛЬТРАСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КАРДИОМИОЦИТОВ МИОКАРДА ПРИ ТЯЖЕЛОМ ОЖОГОВОМ ШОКЕ

Н.Г. Оценкова

*Кафедра судебной медицины,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. С.В. Савченко,
д.м.н., проф. В.П. Новоселов*

Актуальность. На протяжении последних десятилетий лет термическая травма занимает третье место среди всех видов поврежде-

ний, согласно данным Всемирной организации здравоохранения [1,2,3,4]. Обширные и глубокие термические повреждения осложняются ожоговой болезнью, при которой развиваются патологические процессы в организме человека. Ожоговый шок является одной из ведущих причин летальности пациентов с ожоговыми повреждениями. При ожоговом шоке происходят значительные изменения гемодинамики за счет уменьшения объема циркулирующей крови в результате плазмопотери, повышения периферического сопротивления сосудов, что приводит к снижению ударного и минутного сердечного выброса. Анализ клинико-морфологических данных у ожоговых пациентов с развитием сократительной недостаточности левого желудочка, позволяет высказаться о недостаточной изученности вопросов морфофункциональных изменений сердца в различные периоды ожоговой болезни, связанных, в том числе, с выраженными микроциркуляторными расстройствами. На современном этапе, электронно-микроскопическое трансмиссионное исследование может быть использовано как важный метод позволяющий провести оценку ультраструктурных изменений при острых очаговых повреждениях миокарда в случаях развития ожогового шока. В связи с изложенным, очевидна необходимость изучения изменений, лежащих в основе ультраструктурных изменений саркоплазматического ретикула кардиомиоцитов миокарда при ожоговом шоке.

Цель исследования. Изучить характер ультраструктурных изменений кардиомиоцитов миокарда при ожоговом шоке.

Материалы и методы. Для проведения электронной микроскопии использовали образцы миокарда из области передней стенки левого желудочка, полученных при аутопсии умерших в результате ожогового шока. Образцы миокарда были забраны при проведении ранних аутопсии через 2 часа после констатации биологической смерти (n=3, 2 мужчин и 1 женщина, в возрасте 35-52 лет). В качестве контрольной группы использовали аутопсийный материал при исследовании скоропостижно умерших мужчин от «острой коронарной смерти», которая наступила внезапно, без предшествующих клинических проявлений (n =3, в возрасте 35-45 лет). Фотографии ультратонких срезов получали с помощью электронного микроскопа JEM 1400 (JEOL, Япония), морфометрировали при увеличении $\times 30000$ с помощью компьютерной программы Image J (Wayne Rasband, США). Определяли объемные плотности структур кардиомиоцитов с ис-

пользованием открытой тестовой системы с шагом 60 нм. Статистическую обработку полученных результатов производили с использованием пакета программ STATISTICA 6.0 (StatSoft Inc., США).

Результаты и их обсуждение. В контрольной группе кардиомиоциты миокарда имели характерную ультраструктуру. По данным ультраструктурного исследования миокарда, во всех наблюдениях ожогового шока, отмечали значительные внутриклеточные изменения кардиомиоцитов. Изменения ультраструктуры кардиомиоцитов при ожоговом шоке характеризовались очаговыми деструктивными изменениями митохондрий и очаговыми литическими изменениями миофибриллярных пучков. Кроме того, при трансмиссионной электронной микроскопии миокарда в случаях ожогового шока было отмечено выраженное расширение везикул агранулярной саркоплазматической сети ($p < 0.05$), по сравнению с контрольной группой.

При тяжелом ожоговом шоке, сопровождающимся систолической и диастолической недостаточностью миокарда левого желудочка в кардиомиоцитах было выявлено увеличение объемной плотности митохондрий, саркоплазматической сети и лизосом ($p < 0.05$), по сравнению с контрольной группой.

Выводы. Выявлен характер ультраструктурных изменений кардиомиоцитов миокарда при тяжелом ожоговом шоке. Ультраструктура кардиомиоцитов характеризуется деструктивными изменениями митохондрий, очаговыми литическими изменениями миофибриллярных пучков, расширением везикул агранулярной саркоплазматической сети, а так же увеличение объемной плотности митохондрий, саркоплазматической сети и лизосом. Проведение ультраструктурного анализа кардиомиоцитов левого желудочка сердца является структурным обоснования развития систолической и диастолической недостаточности с последующим развитием летальным исходом при тяжелом ожоговом шоке.

Литература

1. Lavrentieva, A. Determination of cardiovascular parameters in burn patients using arterial waveform analysis: A review / A. Lavrentieva, T. Palmieri // Burns. — 2011. — №2 (37). — P. 196–202.
2. Porter C., Tompkins R.G., Finnerty C.C., Sidossis L.S., Suman O.E., Herndon D.N. The metabolic stress response to burn trauma: current understanding and therapies // Lancet. — 2016. — Vol. 388, N 10052. — P. 1417–1426.

3. Weber J., McManus A. Nursing Committee of the International Society for Burn Injuries. Infection control in burn patients // Burns. — 2004. — Vol. 30. — № 8. — P. A16–24.

4. Williams, F.N. Changes in cardiac physiology after severe burn injury / F.N. Williams [et al.] // J. Burn. Care Res. — 2011. — №2 (32). — P. 269–274.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ЛЕГКОГО, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ПАРАМЕТРАМИ ЛИМФОГЕННОГО МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ

Д.С. Письменный, А.А. Дурова, В.А. Крохмаль

*Кафедра патологической анатомии, Сибирский государственный
медицинский университет, Томск*

*Научные руководители: д.м.н., проф. М.В. Завьялова,
д.м.н., доцент С.В. Вторушин, к.м.н. Н.В. Крахмаль*

Актуальность. Рак легких представляет собой молекулярно-гетерогенное заболевание, являющееся наиболее часто диагностируемой и распространенной злокачественной опухолью, а также одной из самых частых причин смерти среди всех карцином в мире. Гистологически рак легких делится на два основных типа: мелко-клеточная карцинома (почти всегда метастазирует, хорошо реагирует на начальную химиотерапию) и немелкоклеточная карцинома (метастазирует реже, менее чувствительна к химио- и лучевой терапии), на долю которых приходится около 15% и 85% от всех случаев соответственно. Немелкоклеточная карцинома подразделяется на три подтипа: плоскоклеточная карцинома, аденокарцинома и крупноклеточная карцинома, из которых наиболее распространенным вариантом является аденокарцинома легкого. Подобно большинству злокачественных новообразований, рак легких состоит из субпопуляций клеток с различными молекулярными особенностями, что приводит к молекулярной гетерогенности опухолевых клеток. Выраженная молекулярная гетерогенность подразумевает большую склонность к развитию метастазов у пациентов с аденокарциномой легких [1, 2]. Поражение региональных лимфатических узлов метастазами резко ухудшает течение онкологического процесса. При этом есть данные, что количество лимфатических узлов с наличием метастатических очагов может позволить прогнозировать выживаемость.

мость пациентов с мелкоклеточной карциномой легких, в связи с чем точная идентификация вовлеченных в злокачественный процесс лимфатических узлов является важнейшей частью стадирования опухолевого процесса [3, 4].

Цель исследования. Изучить морфологические особенности паренхиматозного компонента первичной опухоли в зависимости от параметров лимфогенного метастазирования при аденокарциноме легкого.

Материалы и методы. В исследование были включены 40 пациентов с аденокарциномой легкого, проходивших лечение на базе торакоабдоминального отделения НИИ онкологии Томского НИМЦ (2009-2017 гг.). Оперативный этап лечения пациентам был проведен в 39 случаях в объеме лобэктомии с ипсилатеральной медиастинальной лимфодиссекцией (98%), в 1 случае — в объеме пульмонэктомии (2%). Неоадьювантную химиотерапию пациенты не получали. Средний возраст больных составил $59,6 \pm 5,8$ лет. Распространенность заболевания определяли согласно международной классификации по системе TNM (8-е издание, 2017), стадия процесса соответствовала T1-3N0-2M0. Проводилось морфологическое исследование операционного материала, осуществлялась оценка первичной опухоли легкого, а также удаленных во время операции лимфатических узлов. Изготовление гистологических препаратов осуществлялось по стандартной методике. Исследование выполнялось с применением светового микроскопа Carl Zeiss Axio LabA1 и гистосканера Carl Zeiss MIRAX MIDI (Германия). Гистотип опухоли во всех случаях соответствовал аденокарциноме (классификация WHO, 2015). При морфологическом исследовании в ткани первичной опухоли в паренхиматозном компоненте определяли ацинарные, папиллярные, микропапиллярные, солидные структуры, а также одиночные опухолевые клетки и структуры типа лепидик (lepidic) [5]. В каждом случае аденокарциномы легкого определяли наличие указанных типов структур и процент конкретного типа структур к общему числу структур в ткани новообразования. Критерий N оценивали в соответствии с классификацией по системе TNM, в которой критерий N0 определял отсутствие метастазов в регионарных лимфоузлах, критерий N1 — наличие метастазов в ипсилатеральных перибронхиальных и/или ипсилатеральных корневых лимфатических узлах, критерий N2 — наличие метастазов в ипсилатеральных медиастинальных и/или субкаринальных лимфоузлах, N3 — наличие метастазов в контралатеральных медиастинальных, хиларных, любых лестничных

или надключичных лимфатических узлах. При исследовании в лимфоузлах оценивали наличие метастазов, количество лимфатических узлов с метастазами, а также процент пораженных метастазами лимфоузлов от общего количества исследованных лимфоузлов в каждом конкретном случае. В 22 случаях из 40 (55%) не было выявлено метастатического поражения лимфатических узлов (N0), в 17 случаях из 40 (42%) поражение метастазами регионарных лимфоузлов соответствовало критерию N1 и лишь в 1 случае (3%) были обнаружены метастазы в ипсилатеральных медиастинальных лимфатических узлах (N2). Статистическую обработку данных выполняли с использованием пакета программ Statistica 10.0. Применяли критерий Манна-Уитни, тест Краскала-Уоллиса, корреляционный анализ по Спирмену, критерий χ^2 , метод логистической регрессии. Обсуждали результаты с достоверностью различий при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования было обнаружено, что в группе пациентов с наличием метастазов в ипсилатеральных перибронхиальных и корневых лимфоузлах (N1) статистически значимо чаще в паренхиматозном компоненте новообразования регистрировались одиночные опухолевые клетки нежели папиллярные (62% и 27%; $p=0,03$ соответственно) и микропапиллярные (62% и 30%; $p=0,05$ соответственно) структуры. В группе пациентов без лимфогенных метастазов (N0) частота встречаемости разных типов структур статистически не различалась. Достоверных статистических различий в проценте разных типов структур в паренхиматозном компоненте аденокарциномы легкого в зависимости от критерия N (N0-N3), а также в группах с наличием или отсутствием метастазов в лимфоузлах в результате данной работы обнаружено не было. Также не было выявлено статистически значимых различий в частоте встречаемости разных типов структур в паренхиме новообразования в группах с наличием или отсутствием лимфогенных метастазов. Кроме того, исследование показало отсутствие связи между количеством и процентом пораженных метастазами лимфоузлов в зависимости от наличия того или иного паттерна в паренхиматозном компоненте аденокарциномы легкого. При изучении особенностей морфологии опухоли и параметров лимфогенного метастазирования была обнаружена прямая корреляция между процентом пораженных метастазами лимфатических узлов и процентом ацинарных структур от общего числа разных типов структур в паренхиматозном компоненте новообразования ($r=0,49$; $p=0,04$).

Выводы. Данное исследование продемонстрировало скорее факт отсутствия нежели наличия значимых морфологических особенностей паренхиматозного компонента новообразования при аденокарциноме легкого, определяющих параметры лимфогенного метастазирования при опухолях данной локализации.

Литература

1. Herbst R. S., Morgensztern D., Boshoff C. The biology and management of non-small cell lung cancer // Nature. 2018. Vol. 353. P. 446-454.
2. Denisenko T. V., Budkevich I. N., Zhivotovsky B. Cell death-based treatment of lung adenocarcinoma // Cell Death & Disease. 2018. Vol. 9. P. 1-14.
3. Bouget D., Jørgensen A., Kiss G., Leira H. O., Langø T. Semantic segmentation and detection of mediastinal lymph nodes and anatomical structures in CT data for lung cancer staging // International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. 2019. Vol. 14. P. 977–986.
4. Li S., Gao M., Li Z., Song L., Gao X., Han J., Wang F., Chen Y., Li W., Yang J., Han X. Role of microRNAs in the metastasis of non-small cell lung cancer // Frontiers in Bioscience. 2016. Vol. 21. № 5. P. 998-1005.
5. Travis W.D., Brambilla E., Noguchi M., et al. International association for the study of lung cancer/american thoracic society/european respiratory society international multidisciplinary classification of lung adenocarcinoma // J Thorac Oncol. 2011. Vol. 6(2). P. 244-285.

Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта Президента НШ-2701.2020.7 «Разработка новых подходов к прогнозированию течения карцином молочной железы и легких с учетом морфологической и молекулярно-генетической гетерогенности опухоли»

ВАРИАТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ТИПАХ

Т.Е. Прокопович, Д.А. Мухитдинов, А.А. Соколов

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет,
Научные руководители: к.м.н., доц. Л.Ю. Костина,
ассистент Е.А. Лазуткина*

Актуальность: достаточно большую часть в структуре заболеваний и причин смерти составляют алкогольные, порталные и би-

лиарные циррозы печени. В терминальной стадии этого заболевания возможно развитие портальной гипертензии, которая может сопровождаться рядом таких неотложных состояний как, например, пищеводное кровотечение, ведущее к быстрой гибели пациента. Следовательно, для оказания неотложной помощи пациентам хирургу важны знания о возможных вариантах формирования воротной вены и анастомозов.

Цель исследования: изучить взаимосвязь между типами формирования воротной вены и типом конституции человека.

Материалы и методы: Исследование проведено на 31 трупах (23 мужчин и 8 женщин). Проведена антропометрия, препаровка и морфометрия сосудов системы воротной вены.

Результаты и их обсуждение: нами было выявлено 6 типов формирования системы портальной вены (согласно классификации Л.Л. Гугушвили): 1 тип (селезеночная вена впадает в в общий ствол брыжеечных вен, в нижний отдел портальной вены впадает венечная вена желудка) — выявлен в 21 % вскрытий; при этом у астеников он встречался в 66% случаев, а у нормостеников — 33%; 2 тип (воротная вена формируется из общего ствола брыжеечных вен и общего ствола селезеночной и венечной вены желудка) — выявлен в 7% вскрытий, при этом встречался у нормостеников в 100% случаев; 3 тип (верхняя брыжеечная вена присоединяется к общему стволу нижней брыжеечной, селезеночной и венечной вены желудка) выявлен в 21 % вскрытий в 100% случаев встречался у нормостеников; 4 тип (воротная вена формируется из четырёх вен: верхней брыжеечной, нижней брыжеечной, селезеночной и венечной вены желудка) — выявлен в 7% вскрытий и в 100% случаев встречался у астеников; 5 тип (воротная вена формируется из трёх вен: в общий ствол верхней и нижней брыжеечных вен вливается селезеночная и венечная вены желудка, имеющие общее расширенное устье) — выявлен в 7% вскрытий в 100% случаев встречался у астеников; 8 тип (воротная вена формируется из трёх вен, а венечная вена желудка вливается в средний отдел воротной вены — выявлен в 21% вскрытий, при этом у нормостеников он встречался в 66% случаев, а в 33% — у астеников,.

Выводы:

1. Между типом конституции и вариантом формирования воротной вены имеется прямая корреляционная взаимосвязь.

2. У разных типов конституции преобладает (в процентном соотношении) вариант формирования воротной вены из трёх стволов (2 тип согласно классификации Л.Л. Гугушвили).

Литература

1. Гранов Д. А., Таразов П. Г. Рентгеноэндovasкулярные вмешательства в лечении злокачественных опухолей печени. СПб.: «Фолиант»; 2002. С.228.

2. Гранов А. М., Таразов П. Г., Гранов Д. А. и др. Современные тенденции в комбинированном хирургическом лечении первичного и метастатического рака печени. // *Анналы хирургической гепатологии*. 2002; 7(2). С.9–17.

3. Колсанов А. В., Манукян А. А., Зельтер П. М. и др. Виртуальное моделирование операции на печени на основе данных компьютерной томографии. // *Анналы хирургической гепатологии*. 2016; 4(21). С.16–22.

4. Костина Л.Ю. Лимфатические регионы пищевода и печени при портальной гипертензии и облучении лазером / Волков А.В., Надеев А.П., Рынгач Г.М. // *Медицина и образование в Сибири*. — 2012. — № 3. — 4 с.

5. Малышев А. Ф., Пузаев В. И. Применение баллонно-катетерных устройств для селективного введения лекарственных препаратов в ветви воротной вены. // *Хирургия*. 1991; 5. С.136–143.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА. ВАРИАНТЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ

Т.Е. Прокопович, Д.А. Мухитдинов, А.А. Соколов

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научные руководители: к.м.н., доц. Л.Ю. Костина,

ассистент Е.А. Лазуткина

Актуальность. Активное вовлечение лимфатической системы забрюшинного пространства в патологический процесс при различных заболеваниях, позволяет предположить её активное участие в метастазировании при онкологических патологиях. Исследование лимфатических узлов забрюшинного пространства позволит изучить наиболее вероятный путь метастазирования злокачественных

новообразований органов малого таза и забрюшинного пространства.

Цель исследования. Изучить особенности морфологического строения лимфатических узлов забрюшинного пространства.

Материалы и методы. Исследование проводилось на гистологических препаратах лимфатических узлов забрюшинного пространства, взятых от 50 трупов в патологоанатомическом отделении ГБУЗ НСО «ГКБ №1». Забор материала производился по ходу крупных сосудов забрюшинного пространства: аорты и нижней полой вены. Морфометрическое исследование лимфатических узлов проводили методом световой микроскопии.

Результаты и их обсуждение. Нами установлены особенности строения лимфоузлов забрюшинного пространства. Лимфоузлы данной области больших размеров (более 1 см); в пределах общей капсулы этих лимфоузлов определяются своего рода «отсеки», или компартменты. Каждый компартмент имеет свое корковое и мозговое вещество, а также свой приносящий и отводящий лимфатические сосуды. Каждый компартмент имеет автономную синусовую систему за счёт того, что они ограничены с боков промежуточными синусами, которые расположены вдоль трабекул. К лимфатическим узлам компартментного типа мы отнесли преаортальные, ретроаортальные, прекавальные и латерокавальные лимфоузлы (по классификации Д.А. Жданова).

Выводы.

1. В пределах общей капсулы лимфоидная паренхима крупных лимфатических узлов забрюшинного пространства имеет выраженную дольчатую структуру и состоит из относительно обособленных лимфоидных долек (компартментов).

2. Компартменты имеют свою автономную синусовую систему, приносящие и отводящие лимфатические сосуды.

3. Компартмент лимфатического узла собирает лимфу от определенного лимфатического региона.

Литература

1. Костина Л.Ю. Лимфатический регион пищевода и печени в различных экспериментальных условиях / Волков А.В., Рынгач Г.М. Медицина и образование в Сибири. — 2014. — № 2. — 4 с. <http://www.ngmu.ru/cozo/mos/archive/index.php?number=53>

2. Пивник А. В., Коровушкин В. Г., Пархоменко Ю. Г., Тонкоглаз В. Н., Павлова Л. Е., Литвинова Н. Г., Перегудова А. Б., Дегтерев Д. А., Груздев Б. М. Дифференциальная диагностика лимфаденопатий при ВИЧ/СПИД // Терапевтический архив. — 2006. — № 4. — С. 28-32.

3. Плоткин Д. В., Решетников М. Н., Родоман Г. В., Сеницын М. В., Харитонов С. В. Диссеминированный процесс на брюшине: туберкулез или карциноматоз? // Хирург. — 2018. — № 3-4. — С. 59-69.

4. Despierres L., Cohen-Bacrie S., Richet H., Drancourt M. Diversity of *Mycobacterium avium* subsp. *hominissuis* mycobacteria causing lymphadenitis, France // Eur. J. Clin. Microbiology & Infectious Diseases. — 2012. — Vol. 31, № 7. — P. 1373-1379.

5. Hoffmann C., Hentrich M., Gillor D., Behrens G., Jensen B., Stoehr A., Esser S., van Lunzen J., Krznaric I., Muller M., Oette M., Hensel M., Thoden J., Fatkenheuer G., Wyen C. Hodgkin lymphoma is as common as non-Hodgkin lymphoma in HIV-positive patients with sustained viral suppression and limited immune deficiency: a prospective cohort study // HIV Medicine. — 2015. — Vol. 16, № 4. — P. 261-264. <https://doi.org/10.1111/hiv.12200>.

ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВО-ЛИМФОТОКА В ПРОЕКЦИИ ОТРАЖЕННЫХ БОЛЕВЫХ ЗОН СЕРДЦА В НОРМЕ И ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

И.М. Пушкарь, П.В. Новокрещенев, М.В. Улога

Кафедра анатомии человека,

Российский университет Дружбы народов, Москва

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

Актуальность. Не умаляя роль фармакологического лечения у больных с сердечно-сосудистой патологией, все более настойчиво проявляется интерес к немедикаментозным и малоинвазивным методам лечения, а также профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Инфракрасный лазер отвечает обоим данным критериям, отличаясь даже малым временем воздействия на применяемую область для достижения необходимого эффекта.

Учитывая большую роль микроциркуляторного русла в поддержании функций организма и отдельных органов, нельзя было обой-

ти стороной тот факт, что при патологии будет поражаться эта важная часть организма. Исследуя крово-лимфоток в области отраженных зон сердца и сердечного меридиана мы открываем возможность нового терапевтического и диагностического аспекта множества патологий, косвенно или напрямую связанных с сердечно-сосудистой системой и кардиологией в целом. Используя низкочастотное инфракрасное излучение как стимулирующий фактор воздействующий на биологически активные точки (БАТ).

Целью исследования являлось изучение показателей тканевой гемо- и лимфоциркуляции, а так же тонуса микрососудистого русла у мужчин в норме и при воздействии низкоинтенсивного лазерного излучения на биологически активные точки (БАТ) сердечного меридиана на участках кожи пояса и свободной верхней конечности.

Материалы и методы. В работе обследовано 20 мужчин в возрасте от 19 до 21 года, на базе лаборатории кафедры анатомии человека РУДН. Исследование гемо-лимфоциркуляцию проводили методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате ЛАЗМА МЦ-1 (ООО НПФ «ЛАЗМА», Россия) предназначенным для индивидуальной регистрации показателей крово-лимфоциркуляции в коже верхней конечности в отраженных зонах сердца (зоны Захарьина-Геда), в БАТ, соответствующих сердечному меридиану слева: 1– точка С2; 2- точка С4; 3–точка С7; 4– участок кожи в середине *trigonum clavipectorale*; 5– участок кожи в области *trigonum pectorale* по среднеключичной линии; 6- участок кожи на медиальной поверхности плеча в проекции складки кожи локтевого сустава. Исследование проводилось в положении лежа на спине. После регистрации показателей крово-лимфотока в норме, проводили однократный сеанс лазерного облучения в течении 3 минут, последовательно по трем точкам (С2,С4,С7) сердечного меридиана слева, контактным способом, с помощью лазерного инфракрасного терапевтического аппарата «Мустанг-2000» (НПЛЦ «Техника», Россия), длина волны 1300 мкм, частота 90 ГЦ, энергетическая экспозиция 0,5Дж/см². Далее проводили исследование лимфо- и кровообращения в данных точках и зонах Захарьина-Геда (точки 4-6). Регистрируемые при ЛДФ показатели гемомикроциркуляции (ПК) и лимфомикроциркуляции (ПЛ), или величины перфузии тканей (в пф.ед.) обрабатывали с использованием методов

вариационной статистики, определяли достоверности различий с помощью критерия Стьюдента, достоверными считали результаты при $p < 0,05$. Анализируя доплерограммы определяли среднее значение показателя микроциркуляции (показатель перфузии) — (М) в перфузионных единицах (пф.ед), среднее квадратическое отклонение амплитуды колебаний кровотока от среднеарифметического значения— (М), коэффициента вариации — (Kv). Два последних параметра отражают модуляцию кровотока. Показатель тканевой перфузии, определяемый методом ЛДФ, пропорционален произведению числа эритроцитов на среднюю скорость их движения (диапазон 0,5-5 мм/с).

Результаты показали, что в покое в контрольной группе преобладает более артериальная часть микрососудистого русла и методов ее регуляции (миогенный и дыхательный фактор соответственно). При лазерной стимуляции с частотой 80 Гц было выявлено включение нейрогенного и дыхательного компонента для точек С2 и С4, и нейрогенного компонента в сочетании с миогенным для точек в области локтевого сгиба, подмышечной впадины и большой грудной мышцы [рис. 1,2]. Данный фактор может показывать, что лазер стимулирует, в том числе, и нервные окончания находящиеся в данных точках, При лазерной стимуляции в 600 Гц было замечено преобладание миогенного фактора почти во всех точках, кроме С2. [рис. 3]

Обсуждение и выводы. Стимуляция БАТ инфракрасным низкоинтенсивным лазерным излучением оказывает воздействие на сердечно-сосудистую систему, что выражается в изменении показателей кровотока в отраженных зонах сердца и изменения компонентов сосудистого тонуса в данной области. Преобладание миогенного и нейрогенного компонента обусловлено прохождением крупных сосудисто-нервных пучков в проекции исследуемых БАТ.

Оказывая стимулирующее влияние, инфракрасное излучение напротив переключает акцент на дыхательный компонент сосудистого тонуса, так как было обозначено выше, инфракрасное излучение оказывает прогревающее действие на облучаемые структуры, что обуславливает и увеличение дыхательного компонента, а соответственно и усиленное окисление дыхательных ферментов.

При повышении частоты 600 Гц и выше, оказывается прямо противоположное влияние на данные БАТ, обусловлено это тем, что с повышением частоты, инфракрасное излучение уже будет воздей-

ствовать на более глубокие структуры, оставляя без изменения более поверхностные.

Литература

1. Гаваа Лувсан. Очерки методов восточной рефлексотерапии, 1991
2. Суханова Г.И. Лазерная терапия на Дальнем Востоке, 1993
3. Козлов В.И. Лазерная терапия с применением алт “Мустанг”, 1994
4. Куприянов В.В. Микроциркуляторное русло. М., 1975

ОСТЕОПОРОЗ НА ФОНЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

А.Р. Рачков

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М.Я. Субботина,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.В. Саломейна*

Актуальность. По данным ВОЗ, около 35% травмированных женщин и 20% мужчин после 40 лет имеют переломы, связанные с остеопорозом. В России от переломов, обусловленных остеопорозом, страдает 24% населения. Необходимо знать какие факторы приводят к развитию остеопороза, и какие морфологические изменения возникают в костной ткани.

Цель исследования. Определить основные факторы, ведущие к развитию остеопороза, и морфологические изменения, происходящие в костной ткани.

Материалы и методы. Проведен анализ зарубежной и отечественной литературы по данной проблеме.

Результаты и их обсуждения. Костная ткань представляет собой постоянно обновляющуюся и метаболически активную структуру. На протяжении жизни происходят два физиологических процесса: формирование новой костной ткани и её резорбция. Регуляция ремоделирования — сложный и не до конца изученный процесс. Он включает в себя ряд реакций, действующих последовательно или одновременно, но во взаимосвязи и при участии некоторых факторов. Остеопороз — системное заболевание скелета, которое характеризуется снижением массы костной ткани в единице объема и нарушением структуры (образованием полостей), приводящее к увеличению

хрупкости скелета. Следует отметить, что остеопороз представляет собой метаболическое заболевание. Его развитию способствуют такие факторы, как этническая принадлежность (белая раса), генетические — семейная предрасположенность, низкая масса тела (менее 56 кг), возраст (лица старше 40 лет), диета с пониженным содержанием кальция. Гормональное влияние: женский пол, позднее начало менархе, ранняя манифестация менопаузы, аменорея, а также отсутствие беременности [1]. Образ жизни: вредные привычки, неправильное питание, малоподвижный образ жизни, повышенные физические нагрузки. Применение лекарственных препаратов определенной группы.

Главным фактором развития остеопороза при гипогонадизме является дефицит половых гормонов — андрогенов у мужчин и эстрогенов у женщин. Наиболее часто — у 85% пациентов женского пола — выявляется постменопаузальный и сенильный остеопороз (первичный). Механизм остеолиза при женском гипогонадизме аналогичен таковому у женщин в период менопаузы. Это обусловлено активацией костного метаболизма и, как следствие, ускоренной резорбцией костной ткани. В постменопаузальном остеопорозе пусковым фактором является недостаточность эстрогенов, вызывающая резкое ускорение остеолиза. Точный механизм влияния гипоэстрогенного состояния на плотность костей остается не до конца выясненным. Однако доказано присутствие рецепторов к эстрогену на остеобластах, дефицит которого способствует синтезу остеобластами фактора, стимулирующего увеличение количества и активности остеокластов. Это ведет к повышенной резорбции костной ткани и, следовательно, уменьшению её массы [2]. Считается, что дефицит эстрогенов способствует пониженной секреции кальцитонина и повышенной чувствительности костной ткани к резорбтивному влиянию паратгормона. При дефиците тестостерона у мужчин может снижаться секреция кальцитонина.

Помимо перечисленного выше, развитию остеопороза способствует вторичный гиперпаратиреоз, на фоне которого усиливается костный метаболизм. Ускорение резорбции костной ткани может являться причиной гиперкальциемии. Это приводит к увеличению секреции кальцитонина щитовидной железой, активирующего функцию остеобластов. Однако активизация остеосинтеза не в состоянии компенсировать резко увеличенную резорбцию, на фоне этого масса

костной ткани и ее плотность уменьшаются. Наибольший риск развития остеопороза при тиреотоксикозе отмечается у следующих групп: женщины, находящиеся в различных периодах климактерия, пациенты с длительным течением тиреотоксикоза, а также больные, получающие тиреоидные гормоны [3]. Гипотиреоз также влияет на костный метаболизм — наблюдается снижение уровня кальция в крови и его экскреции с мочой. В то же время возрастает содержание паратгормона. При гипотиреозе в 2–3 раза снижается скорость ремоделирования.

Вторичный остеопороз обусловлен ревматоидными и эндокринными заболеваниями. При сахарном диабете имеют место разнообразные поражения опорно-двигательного аппарата, к которым относятся остеопороз и диабетическая остеоартропатия. В патогенезе остеопороза при сахарном диабете важную роль играет микроангиопатия. Стероидный остеопороз развивается вследствие избыточного количества глюкокортикоидов. При экзогенном гиперкортицизме остеопороз наблюдается у 20–40% больных. При эндогенном ОП выявляется уже в 50–90% случаев. Высокая частота объясняется подавляющим действием глюкокортикоидов на остеобласты (понижение их активности). Помимо замедления остеосинтеза, глюкокортикоиды оказывают стимулирующее действие на костную резорбцию [4].

Выводы. Таким образом, основную роль в развитии остеопороза играют: снижение выработки половых гормонов, увеличение количества глюкокортикоидов, нарушение функции щитовидной и околощитовидных желез, наличие сахарного диабета. Обобщая вышеперечисленное, можно утверждать, что развитие остеопороза связано, по большей части, с эндокринными нарушениями, как на прямую, так и опосредованно. Морфологические изменения в костной ткани при этом имеют сходный характер.

Литература

1. Доскина Е.В., Аметов А.С., Власова И.С. Взаимосвязь между поздними осложнениями климактерия у женщин // Остеопороз и остеопатии. 1999. № 3. С.12–15.
2. Прилепская В.Н., Ледина А.В., Малышева О.И., Дрожжина К.А. Постменопаузальный остеопороз, контрацепция и заместительная гормонотерапия // Consilium medicum. 2000. №6. С. 257–260.

3. Michaelsson K., Baron J.A., Farahmand B.Y. et.al. Hormone replacement therapy and risk of hip fracture: population based case-control study // Br. Med. J. 1998. Vol. 316. P.1858–1863.

4. Скрипникова И.А., Насонов Е.Л., Насонова В.А. Остеопороз, индуцированный глюкокортикоидами // Клиническая фармакология и терапия. 1996. №1. С. 56–61.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВО-, ЛИМФОТОКА В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ В НОРМЕ И ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

М.С. Рыкова, М.А. Петрунина

Кафедра анатомии человека,

Российский университет Дружбы народов, г. Москва

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

Актуальность. Лимфатическое русло молочной железы (МЖ) является путем распространения метастазов при злокачественных опухолях и инфекционных агентов при воспалительном процессе.

Целью исследования. Изучение показателей тканевой гемо- и лимфомикроциркуляции и их активных и пассивных модуляций в различных участках кожи МЖ у здоровых женщин в норме и при воздействии низкоинтенсивного лазерного излучения.

Материалы и методы исследования. В работе обследовано 20 женщин в возрасте от 19 до 21 года. Изучение гемо-лимфоциркуляцию проводили методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате ЛАЗМА МЦ-1 (ООО НПФ «ЛАЗМА», Россия) в коже МЖ (левая) в точках, соответствующих путям оттока лимфы от МЖ. На доплерограммах определяли динамику среднего значения показателя микроциркуляции — (М) в перфузионных единицах (пф.ед), среднеквадратического отклонения — (\square), коэффициента вариации — (Kv). Изучали ритмическую структуру флуксуций с помощью спектрального анализа ЛДФ-граммы (эндогенные, миогенные, нейрогенные, дыхательные и сердечные колебания). После регистрации показателей крово-лимфотока в норме, проводили однократный сеанс лазерного облучения в течении 4 минут, последовательно по пяти точкам слева с помощью лазерного инфракрасного

терапевтического аппарата «Мустанг-2000» (НПЛЦ «Техника», Россия), длина волны 1300 мкм, частота 90 ГГц, энергетическая экспозиция 0,5 Дж/см²: подключичная область, подмышечная ямка, парастернальная линия, 3 межреберный промежуток; угол ключицы и грудины, локтевая ямка. Показатели обрабатывали с использованием методов вариационной статистики, определяли достоверности различий с помощью критерия Стьюдента (при $p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. После одного сеанса лазерного облучения, в сравнении с контрольными значениями, наиболее выраженные изменения наблюдали в проекции парамаммарных лимфоузлов (ПК (кровоток) возрастал на 17%, ПЛ (лимфоток) на 29%); парастернальных лимфоузлов (ПК возрастал на 32%, ПЛ возрастал на 23%); эпигастральных лимфоузлов (ПК увеличился на 7%, а ПЛ на 3%), значения активных модуляций (нейрогенные и миогенные) уменьшались, а пассивных модуляций (дыхательные и сердечные) возрастали.

Выводы.

1) Низкоинтенсивное лазерное излучение увеличивает показатели крово-лимфотока на парамаммарном, парастернальном и эпигастральном направлениях оттока лимфы от МЖ.

2) Влияние низкочастотного лазерного излучения способствует преобладанию пассивных модуляций кровотока и активных модуляций лимфотока.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ПРИ COVID-19 В РЕГИОНЕ ТУРКЕСТАНА

А. Саканова

*Кафедра патологии человека, Международный Казахско-Турецкий
университет им. Х.А.Ясави, Республика Казахстан
Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.А. Жуманазаров*

Актуальность. Потрясший весь мир своими последствиями новая коронавирусная болезнь, впервые появившись в 2019 году в городе Ухань, провинции Хубэй, все больше становится центром внимания здравоохранения всего мира. Вспышка коронавирусной инфекции затронула более трех миллионов пациентов в 187 странах, с

уровнем смертности 4,2 % и стала главной проблемой здравоохранения во всех странах

Цель исследования. настоящей статьи заключалась в анализе клинических симптомов и данных ПЦР-теста на COVID-19 заболевших и умерших от пневмонии среди жителей юго-западном регионе Туркестанской области.

Материалы и методы исследования. Были анализированы результаты лабораторной и ПЦР-диагностики на коронавирус в период с 14.04.2020 по 05.07.2020 гг. полученные из аппарата Rotor-Gene Q — это:

- амплификаторы в режиме «реального времени» (FRT)
- детекторы флуоресценции по конечной точке (FEP)
- аппараты для плавления с высоким разрешением (HRM)

Спецификация Rotor-Gene Q.

Результаты исследования. Среди 21210 исследованных пациентов 927 пациента были лабораторно подтвержденными случаями COVID-19, ОТ-ПЦР тестом в режиме реального времени на образцах мазка из глотки. Остальные 20238 пациентов, у которых были отрицательные результаты анализа ОТ-ПЦР, были клинически диагностированы как случаи с высокой степенью подозрений в соответствии с уведомлением о выпуске стратегических руководств по диагностике и лечению COVID-19. Если по состоянию 28.05.2020 гг. количество зараженных коронавирусной инфекцией составляла 654, выздоровевших 299 и умерших всего 10 человек, то в период с 14.04.2020 по 05.07.2020 гг общее количество пациентов с пневмонией достиг 12210 пациентов, при этом только у 927 пациентов было зарегистрировано положительный ПЦР тест на коронавирус. Частыми жалобами умерших пациентов от пневмонии легких являлись высокая температура, сухой кашель и усталость.

Обсуждение. По результатам нашей работы среди 21210 заболевших пневмонией легких только у 927 (4,6%) пациентов ПЦР диагностика показала положительный результат на коронавирус, хотя у остальных пациентов наблюдалась схожая симптоматика наводящая на наличие у них COVID-19. Из 21210 заболевших пациентов у 124 наступил летальный исход, при этом коэффициент смертности от инфекции составил 0,58 %, коэффициент летальности 13,4%. Среди сопутствующих заболеваний артериальная гипертензия, сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания являлись лиди-

рующими. Аналогичные выводы сделаны в работе Alejandro Marín-Sánchez .

На основании собранного опыта, строгим ограничительным мерам предпринятым со стороны государственных органов Китая, а также благодаря соблюдения простых правил гигиены со стороны граждан удалось снизить распространение данного вируса в короткие сроки. В настоящее время нет специального лечения или вакцины против COVID-19. Следовательно, в отсутствие фармацевтических вмешательств реализация мер предосторожности и гигиенических мер будет иметь важное значение для контроля и минимизации передачи вируса человеком

Выводы.

1. С точки зрения научного интереса, знание этого синдрома поможет врачу правильно и своевременно поставить диагноз.

2. При выявлении с пневмонией с отрицательным ПЦР тестом на коронавирус COVID-19 необходимо обследовать всех родственников больного, что позволит выявить бессимптомно протекающие случаи данного семейного страдания, своевременно поставить диагноз и при возникновении осложнений(онкопатологии, желудочно-кишечные кровотечения, патологии почек) с определенной степенью уверенности иметь представление об их причинах. Это, несомненно, улучшит прогноз данного заболевания.

3. Пандемия COVID-19 представляет новые проблемы для общественного здравоохранения и нормального функционирования многих аспектов общества, включая психологическое функционирование отдельных лиц и групп.

4. «Коронавирусный синдром» — это острые стрессовые реакции на фоне распространения инфекции и изменений привычного уклада жизни. Однако наиболее тяжелые проявления будут видны через 6 месяцев после начала катастрофы, они будут аналогичны по своей клинической картине посттравматическому стрессовому расстройству.

Литература

1. Hayat Ouassou, Loubna Kharchoufa, Mohamed Bouhrim, Nour Elhouda Daoudi, Hamada Imtara, Nouredine Bencheikh, Amine ELbouzidi, Mohamed Bnouham. The Pathogenesis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Evaluation and Prevention // J Immunol Res. 2020;2020:1357983. doi: 10. 1155/ 2020/ 1357983.

2. Surveillances V. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19)— China, 2020. China CDC Weekly. 2020;2(8):113-22. <https://doi.org/10.46234/ccdcw2020.032> (Vital Surveillances: The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020)

3. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li XW, Yang B, Song JD, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. // N Engl J Med. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>. [2020-01-24]

4. Chan JFW, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KKW, Yuan SF, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. // Emerg Microbs Infect. <http://dx.doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>. [2020-01-24].h

5. Wang C, Hornby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. // Lancet. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9). [2020-01-24]

6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. // Lancet. 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Т.И. Салимова

*Кафедра нормальной анатомии,
НАО «Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан
Научный руководитель: Д.С. Байгамысова*

Актуальность. Лидирующее место в хирургии занимает острый панкреатит, сопровождающийся осложнением панкреонекрозом и последующей летальностью [1, 2]. В тоже время исключительное многообразие вариантов локализации, распространения и характера патоморфологических изменений в панкреатодуоденальной области обуславливает существование столь же многочисленных методов оперативного доступа и лечения этого тяжелого заболевания [3, 4]. Изучение индивидуального анатомического строения кровеносных сосудов этой области становится очень актуальным [5].

Цель. Целью настоящего исследования является изучение доступа, особенностей строения, кровоснабжения и рентгеноанатомии поджелудочно-двенадцатиперстного района живота.

Материал и методы исследования. Изучены 7 сосудистых органокомплексов внутренних органов. Путем макропрепаровки изучены сосуды поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки. Обследованы 10 рентгеновских снимков органов брюшной полости.

Результаты и обсуждение. Для обеспечения доступа к поджелудочной железе, отделили большой сальник от поперечной ободочной кишки и отбросили его вместе с желудком вверх. Таким образом, проникли в полость сальниковой сумки. По верхнему краю поджелудочной железы вместе с соименной веной проходит селезеночная артерия, от которой отходят панкреатические ветви, эти короткие сосуды тупо выделили. На уровне пилорического отдела желудка выделили гастродуоденальную артерию, отходящую от общей печеночной артерии. Гастродуоденальная артерия пошла позади верхней части двенадцатиперстной кишки, где она разделилась на верхнюю панкреато-дуоденальную артерию и правую желудочно-сальниковую артерию. Гастродуоденальную артерию препарировали позади горизонтальной части двенадцатиперстной кишки, где она разделилась на верхнюю панкреатодуоденальную артерию, питающую головку поджелудочной железы и правую желудочно-сальниковую артерию. Верхняя панкреатодуоденальная артерия на уровне головки поджелудочной железы разделялась на две тонкие веточки, одна из них шла по передней поверхности, другая — по задней поверхности железы и двенадцатиперстной кишки. Позади головки поджелудочной железы нашли корень воротной вены, который у четырех органокомплексов был образован слиянием верхней брыжеечной вены и селезеночной вены, у трех органокомплексов нижняя брыжеечная вена впадала в селезеночную вену. Между нижним краем поджелудочной железы и горизонтальной частью двенадцатиперстной кишки проходит верхняя брыжеечная артерия. Проксимальной ветвью верхней брыжеечной артерии является нижняя панкреатодуоденальная артерия, отходящая на уровне нижнего края поджелудочной железы. Эту артерию препарировали по вогнутой стороне нисходящей части двенадцатиперстной кишки. Нижняя панкреатодуоденальная артерия разделилась на переднюю и заднюю ветви. В 50% хорошо прослеживался артериальный анасто-

моз между верхней и нижней панкреатодуоденально артериями. В 30% случаев была хорошо выражена только верхняя панкреатодуоденальная артерия по сравнению с нижней панкреатодуоденальной артерией. В 20 % случаев хорошо прослеживался анастомоз между передними ветвями верхней и нижней панкреатодуоденальными артериями по сравнению с их задними ветвями.

Поджелудочная железа продольно вытянута. Ее размеры на органоконкомпексах были следующие. Ширина от верхнего до нижнего краев железы, равна в области головки 5-6 см, в области тела 3-3,5 см, в области хвоста — 1,7-2 см. Толщина железы в области головки составила — 1,5-2 см, в области тела -1,5-2 см и в области хвоста железы — 1-1,5 см.

При изучении рентгеновских снимков необходимо отметить, что непосредственному рентгенологическому исследованию поджелудочная железа не подвергается. Для ее изучения использовались косвенные признаки, ее тесные связи с соседними органами. В 20% случаев отмечались нарушения со стороны поджелудочной железы, изменение положения, формы желудка и двенадцатиперстной кишки. За счет инфильтрации мягких тканей, лежащих позади желудка и увеличения самой поджелудочной железы изменялось позадижелудочное пространство.

Выводы

Кровоснабжения панкреатодуоденальной области осуществляется за счет артериальной дуги между верхней и нижней панкреатодуоденальными артериями. Наиболее выражена верхняя панкреатодуоденальная артерия по сравнению с нижней панкреатодуоденальной артерией. Панкреатодуоденальная артериальная дуга наиболее выражена спереди, чем сзади. При рентгенанатомии поджелудочной железы необходимо использовать косвенные признаки, ее тесные связи с соседними органами.

Литература

1. Островский В.К., А.А. Орлов, С.В. Макаров Причины перитонита у внезапно умерших вне стационара больных / Ульяновский медико-биологический журнал. -2014.-№4.-С.45-46
2. Кукош М.В., Петров М.С. Острый деструктивный панкреатит. — Н. Новгород: ИГМА, 2006,-124 с.
3. Балныков С.И. Петренко Т.Ф. Лечение больных некротическим панкреатитом // Хирургия.2009.-№10.-С.24-28.

4. Connor S., Neopholemos J.P. Surgery for pancreatic necrosis: «whom, when and what?»//World J.Gastroenterol.2004.-Vol.10-P.1697-1698.

5. Пронин Н.А. Особенности кровоснабжения панкреатодуоденальной области // Фундаментальные исследования.-2013.-№7-3.-С.620-623.

ИЗОСОМНЫЙ И ИЗОХРОННЫЙ ПОДХОДЫ В ОЦЕНКЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ КАК МОДЕЛИ ЛОКАЛЬНОЙ КОНСТИТУЦИИ

Е.В. Сафоненкова

*Кафедра анатомии человека,
Смоленский государственный медицинский университет
Кафедра анатомии и биомеханики, Смоленская государственная
академия физической культуры, спорта и туризма
Научный консультант: д.м.н., профессор В.А. Глотов*

Актуальность. В последние десятилетия XX — начале XXI века все чаще встречаются сведения о несоответствии методик и технологий обучения возрастным и функциональным возможностям детей, подростков и юношей. Требуются новые исследования не только обобщенных характеристик ростовых процессов, но и частных показателей соматического развития отдельных сегментов тела, в том числе конечностей у лиц различных соматических типов (СТ) и вариантов биологического развития (ВБР) определенного региона проживания с целью использования полученных результатов в сфере физической культуры и спорта, медицины, здравоохранения, легкой промышленности и т.д.

Цель исследования: определить ранние проявления соматических особенностей роста и развития верхней конечности, используя ее в качестве модели локальной конституции.

Материалы и методы. В работе использовались следующие методы исследования: ретроспективный анализ и обобщение сведений, представленных в научно-исследовательской литературе; соматометрия; метрическое соматотипирование (по методике Р.Н. Дорохова, 1987); оценка варианта биологического развития (ВБР) (по методике Р.Н. Дорохова, 1987); методы математической статистики.

В исследованиях приняли участие 1476 человек. Из них дети от 4 до 7 лет: мальчиков — 198 человек, девочек — 187 человек, школьники от 7 до 17 лет: мальчики — 363 человека, девочки — 343 человека, абитуриенты и студенты СГАФКСТ с 17 до 20 лет: юноши — 195 человек, девушки — 190 человека.

В период с 2010 по 2018 годы осуществлялись продольно-поперечные обследования лиц 4-20 лет. Измерения проводились с использованием стандартного антропометрического оборудования в первой половине дня с участием медицинских работников в МБДОУ г. Ярцево и Смоленска, на кафедре анатомии и биомеханики ФГБОУ ВО «СГАФКСТ». Для чистоты эксперимента в разработку включены только лица русской и белорусской национальности, коренных жителей Смоленской и Витебской областей I и II групп здоровья.

Результаты и их обсуждение. Показатели, характеризующие общую длину верхней конечности и закономерности роста составляющих ее тканей, являются интегральным отражением комплекса ростовых процессов организма в целом. Это положение необходимо тщательно проанализировать.

Ростовые различия у обследуемых четко начали проявляться после разделения их по метрической методике соматодиагности Р.Н. Дорохова (1978). В период первого детства верхняя конечность достоверно длиннее у мальчиков, разница превышает первый порог значимости ($p < 0,05$) Статистически достоверные различия сохраняются в подростковом возрасте ($p < 0,01$). Длина верхней конечности в период второго детства достоверно выше у лиц женского пола ($0,05 < t < 0,01$), при равной длине тела. Зрелых форм верхние конечности достигают у мужчин MeC типа ВБР «В» к 18 годам, у женщин к 16-17 годам. Изменение показателей верхней конечности напоминают изменения величин длины тела сдвинутые, по шкале времени, на 2 года вперед.

Вариативность длины верхней конечности более выражена у лиц женского пола CV -14%, у лиц мужского пола CV в 2 раза ниже. С возрастом увеличивается процент лиц, входящих в «переходную зону» дальнейшего развития. Ее длительность у лиц мужского пола от 7 до 10,5 лет, у лиц женского пола от 5 до 9 лет.

У лиц различных возрастных групп наблюдается аллометрический процесс роста верхней конечности по отношению к длине тела. Прирост длины верхней конечности у мальков в 6 лет составляет

44,4%, в 12 лет — 47,1%, в 15 лет — 48,7%, в 20 лет он достигает 50% уровня. Аналогичный разновременный процесс роста отмечается и у длины звеньев верхней конечности.

Интенсивность роста (ИР) длины верхней конечности у лиц мужского и женского пола имеет два периода увеличения. Первый длится от 4 до 9 лет. Максимальных значений достигают лица мужского пола МеС и МиС типов. Второй ростовой скачек отмечается в юношеском возрасте у лиц мужского пола в 17,5-20 лет, где наибольших значений достигает МаС тип (прирост — 12%). ИР у лиц женского пола максимальна в период первого детства у всех трех типов телосложения. Второй ростовой скачек у лиц женского пола — в 15-19 лет (прирост — 7%). ИР длины верхней конечности в «переходной зоне» развития у лиц мужского пола отмечается в период первого детства, у лиц женского пола — в период второго детства.

Первое увеличение длины звеньев верхней конечности у лиц мужского и женского пола приходится на период первого вытяжения. Второй период увеличения абсолютной длины плеча у юношей отмечается в 13,5-16 лет, кисти — в 17-19 лет, предплечья — в 17-20 лет. У лиц женского пола второй период увеличения абсолютных значений кисти приходится на возраст 16-18 лет, плеча — 14,5-19 лет, предплечье имеет равномерные изменения от 8,5 до 20 лет.

Величины CV на всем протяжении периода роста выше у лиц женского пола, т.е. они менее однородны. Коэффициенты корреляции прироста длины тела и длины плеча в возрасте 10-12 лет и 17-20 лет минимальны, т.е. по длине тела нельзя судить об абсолютной длине плеча. Показатели роста длины предплечья у лиц мужского пола в период второго детства достоверно более высокие, чем у лиц женского пола ($t < 3,84$ при $p < 0,001$). Исследования показали, что плечевая кость и кости предплечья оканчивают рост не одновременно, а с интервалом в 2-3 года. Достоверные различия абсолютных значений длины кисти наблюдаются после 14 лет, т.е. в подростковом и юношеском возрасте ($t < 3,84$ при $p < 0,001$). ИР длинных размеров звеньев кисти связана, корреляционно, с увеличением ее длины.

Отношение длины кисти к ее матурантной зрелости показало, что в период от 9 до 14 лет девочки опережают в развитии длины кисти мальчиков на 1,5 года, затем различия сглаживаются. В 15-18 лет по длине кисти лица мужского пола опережают женщин.

Костные структуры длины кисти оканчивают рост между 16 и 17 годами, т.е. к этому времени формируется кисть зрелого человека.

В процессе обследования было выявлено, что в период первого и второго детства активно увеличиваются кости запястья — проксимальный отдел кисти. Затем идет увеличение длины пястья и фаланг пальцев. Изменения длины костей пястья и пальцев, ширины кисти незначительны.

Выводы. Установлено, что периоды первого и второго детства характеризуются наличием высоких корреляционных связей продольных размеров тела и верхней конечности, как у девочек, так и у мальчиков. В препубертатном периоде они снижаются. Вырисовываются и более четко определяются связи пропорций тела и верхней конечности, связанные с вариантом биологического развития — особенно у лиц ВБР «С» и ВБР «А». У мальчиков эти различия проявляются позже и формируются к 13 годам.

Выявлена высокая корреляционная связь роста длины тела с ростом длины верхней конечности, следовательно, верхняя конечность может выступать в качестве модели локальной конституции тела человека.

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: МЕНИНГЕАЛЬНАЯ МЕЛАНОЦИТОМА, ЛОКАЛИЗОВАННАЯ В ГРУДНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

М.С. Селякова, А.В. Галятина, А.В. Гончарова

Кафедра патологической анатомии,

Новосибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.м.н., проф. Т.А. Агеева

Актуальность. Первичные меланоцитарные опухоли центральной нервной системы являются редкими новообразованиями. К данной группе опухолей, согласно классификации ВОЗ 2016 г., относятся оболочечные меланоцитоз, меланоцитома, меланома и меланоматоз. В структуре первичных опухолей головного мозга менингеальная меланоцитома составляет лишь 0,06—0,1%. Ежегодная заболеваемость оценивается как 1 случай на 10 млн человек [1]. К настоящему времени, согласно данным мировой литературы [1, 2, 3], заре-

гистрировано от 13 до 30 случаев диагностики подобных опухолей, большинство из которых локализованы в грудном или шейном отделе позвоночника [1]. Гистологически меланоцитомы состоят из хорошо дифференцированных меланоцитов с разной степенью пигментации, демонстрирующих нерезко выраженную клеточную и ядерную атипию и низкую пролиферативную активность (до одного митоза на 10 полей зрения с увеличением $\times 400$) [4].

Цель исследования. Представление редкого клинического наблюдения — менингеальной меланоцитомы, располагающейся в грудном отделе позвоночника.

Материалы и методы. В работе использован операционный материал, проведено гистологическое исследование (окраска гематоксилином и эозином); проведена реакция Перлса (специфическая реакция на железосодержащие пигменты); проведено иммуногистохимическое исследование с использованием антитела — Ki-67 — маркер пролиферативной активности (клон MIB1, mouse monoclonal antibody) — «ДАКО» Дания.

Результаты и их обсуждение. Больная П., 79 лет, поступила в ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России (г. Новосибирск) с жалобами на чувство слабости в левой руке и возникновение тремора при ее сжимании. Болезнь дебютировала в 2018 г. с появления чувства слабости в левой руке, в связи с чем, больная обратилась к неврологу по месту жительства. По рекомендации невролога проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, позвоночника. В результате обследования выявлена интрамедуллярная опухоль на уровне Th7 позвонка, интенсивно и гомогенно накапливающая контрастное вещество, размером $1,5 \times 1,7 \times 1,9$ см. При поступлении состояние больной средней тяжести. Выполнена операция удаления опухоли, материал направлен на гистологическое исследование.

Макроскопически — фрагменты опухоли черно-коричневого цвета. Микроскопически в материале — фрагменты опухоли с содержанием большого количества пигмента коричневого цвета (меланин?, гемосидерин?) в цитоплазме клеток и между ними, что существенно затрудняет микроскопический анализ. Просматриваемые на светооптическом уровне клетки, которые не содержат пигмент — преимущественно вытянутой и веретеновидной формы, среднего размера. Ядра овальные, довольно мономорфные с глыб-

чатым хроматином, в большинстве клеток довольно оформленное ядрышко.

Для более детальной оценки выполнено:

1. Для определения характера пигмента в цитоплазме клеток проведена реакция Перлса — реакция отрицательная, следовательно пигмент является белком меланином.

2. Проведены реакции обесцвечивания меланинового пигмента, после чего проанализирована морфология клеток: митозов (0 на 50 полей зрения), значительной клеточной атипии не выявлено.

3. ИГХ — окрашивание с маркером Ki-67. Для дифференциальной диагностики меланина и DAB хромогена, имеющих сходную коричневую окраску, после проведения ИГХ — окрашивания срезы были обработаны азуром 2, окрашивающим гранулы меланина в синий цвет, на фоне которого идентифицируются положительные слабо окрашенные в коричневый цвет DAB хромогеном ядра пролиферирующих клеток. Индекс мечения маркера пролиферативной активности Ki-67 составил до 5% опухолевых клеток.

4. ИГХ — окрашивание с антителами к S100, MelanA, HMB45 — в данном случае не целесообразно, поскольку морфологически и гистохимически доказано, что данное образование является меланоцитарным, также данные маркеры не являются диагностически значимыми для проведения дифференциального диагноза между менингеальной меланоцитомой, менингеальной меланомой и метастазами меланомы других локализаций.

Таким образом, учитывая митотическую активность клеток образования, отсутствие выраженной клеточной атипии, низкий индекс мечения Ki 67 данное образование является менингеальной меланоцитомой.

Выводы. Первичные менингиальные меланоцитомы являются редкой патологией и клинически проявляются преимущественно неспецифическими симптомами, характерными и для опухолей другой гистологической природы. Данные опухоли отличаются от остальных меланоцитарных опухолей медленным ростом и относительно благоприятным клиническим прогнозом. Трудности морфологической диагностики могут заключаться в выраженной пигментации опухоли и тем самым затруднению определения степени ее злокачественности.

Литература

1. Brat DJ, Perry A, Wesseling P, Bastian BC. Melanocytic lesions. Chapter 12. In: WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System. International Agency for Research on Cancer: Lyon, 2016.
2. Реутов А.А., Рыжова М.В., Кушель Ю.В. Интрамедуллярная меланодцитома: описание клинического наблюдения и обзор литературы. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2016;80(4):75-80.
3. Horn EM, Nakaji P, Coons SW, Dickman CA. Surgical treatment for intramedullary spinal cord melanocytomas. Journal of Neurosurgery. Spine. 2008;9(1):48-54.
4. Czirják S, Vitanovic D, Slowik F, Magyar A. Primary meningeal melanocytoma of the pineal region. Journal of Neurosurgery. 2000;92(3):461-465.

ПОЛИМОРФИЗМ G-105A ГЕНА SEPS1 КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПАТОСПЕРМИИ

В.И. Сергеева, Г.И. Мяндина

Российский университет Дружбы народов, Москва

Научный руководитель: к.м.н., старший преподаватель Н.Г. Кульченко

Актуальность. Проблема бесплодия у мужчин имеет достаточно распространенный характер [1, 2]. В настоящее время в мире зафиксировано около 31 млн мужчин с бесплодием, и часто врачи не могут точно определить причину данной патологии [1, 3]. Исключая возможные врожденные аномалии, приобретенные заболевания, вызывающие бесплодие, большой процент бесплодия неясного генеза приходится именно генетический фактор [4, 5]. Наиболее распространенными среди них (если следовать статистике, то это практически 20-35% случаев) являются перестройки генетического материала, то есть, полиморфизм генов [1]. И именно эта причина, как было доказано в многочисленных исследованиях, приводит к тяжелым нарушениям сперматогенеза. Это связано по большей части с тем, что в регуляции различных процессов в организме участвуют разнообразные гены, нарушение в которых приводит к значительным сбоям в защите клеточных мембран. Так полиморфизм G-105A гена SEPS1 влияет на избыточное выделение цитокинов, что ослабляет

защиту сперматозоидов от свободных радикалов, в результате чего они повреждаются в следствии оксидативного стресса.

Цель исследования. Выяснить значение полиморфизма G-105A (rs28665122) гена SEPS1 в наличии патоспермии у бесплодных мужчин в Москве и МО.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 141 мужчина, которых разбили на две группы. В 1-ю (n=72) определили мужчин с патоспермией, во 2-ю (n=69) — репродуктивных мужчин. Все они прошли обследование, включающее: анализ эякулята, изучение гормонального профиля, УЗИ органов мошонки. При исследовании периферической крови при помощи ПЦР изучали ДНК лейкоцитов на полиморфизм G-105A (rs28665122) гена SEPS1. Полученные результаты были подвержены статистической обработке.

Результаты и их обсуждение. При клинических исследованиях 1й группы мужчин не было обнаружено патологий в органах, участвующих в репродукции, так что установлено идиопатическое бесплодие. У всех мужчин 1й группы была выявлена тяжелая форма патоспермии: у 27 (37,5%) отмечена астенозооспермия, у 25 (34,72%) — тератозооспермия, у 20 (27,8%) — азооспермия. Объем эякулята среди пациентов с патоспермией был три мл, в контрольной группе — четыре мл. ($p > 0,05$). Ни у одного из пациентов не была зарегистрирована агглютинация сперматозоидов. У 35 мужчин основной группы был генотип GG (48,6%), у 33 — GA (45,83%) и у 4 мужчин — AA (5,56%). Полиморфизм SEPS1 G-105A, генотипы GA + AA чаще выявлялся в 1й группе чем во второй. Оказалось, что 39 мужчин (54,16%) в первой группе исследования были носители генотипа GA + AA, против 18(30,43%) человек второй группы ($p < 0,001$). При дальнейшем изучении наличия полиморфизма гена SEPS1 выяснено, что мужчины с патоспермией обладали аллелем -105A гена SEPS1 практически в 2 раза чаще, нежели фертильные мужчины из второй группы (25,72% и 14,7%, $p < 0,005$).

Выводы. Изучение генетической регуляции сперматогенеза является актуальным направлением для исследования мужского бесплодия, особенно его идиопатических форм. Бесплодные мужчины являются носителями минорного аллеля гена SEPS1 G-105A в два раза чаще по сравнению с фертильными мужчинами. Выявленный полиморфизм гена SEPS1 G-105A влияет на качество спермограммы у мужчин, так как этот ген, отвечает за кодирование селенопротеи-

нов в мембране половых клеток. Диагностика полиморфизма гена SEPS1 G-105A у мужчин с нарушенной фертильностью позволяет выяснить причину патоспермии. Поэтому при скрининге мужчин на бесплодие можно использовать в качестве маркера полиморфизм G-105A гена SEPS1.

Литература

1. Кульченко Н.Г., Мяндина Г.И., Альхеджой Хасан. Генетическое ассоциативное исследование роли полиморфизма G-105A гена SEPS1 при мужском бесплодии // Исследования и практика в медицине. 2018; 5(2): 65-71. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-2-7
2. Ройтберг Г.Е., Кондратова Н.В., Смирнова Е.В. Требования международных стандартов качества к безопасности лекарственной терапии // Менеджмент качества в медицине. 2018;(2):75–79.
3. Костин А.А., Кульченко Н.Г., Алиев А.Р. Применение динамической орхосцинтиграфии в диагностике и лечении идиопатического мужского бесплодия // Андрология и генитальная хирургия. 2012. Т. 13. № 4. С. 29-32.
4. Кульченко Н.Г., Москвичев Д.В. Опыт определения тестикулярного резерва у пациентов с необструктивной азооспермией // Трудный пациент. 2017. Т. 15. № 6-7. С. 53-54
5. Кульченко Н.Г. Прогнозирование успеха вспомогательных репродуктивных технологий с помощью оценки морфологии яичка // Исследования и практика в медицине. 2018; 5(4): 18-25. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-4-2

НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННАЯ SARS-COV-2: НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

В.Н. Силков, Н.Д. Мануйлов

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 1»,
Новосибирск*

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

Актуальность. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) — острое респираторное заболевание, вызываемое одним из штаммов коронавирусов второго типа — штамм вируса SARS-CoV-2 (Между-

народный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г.), предположительно являющийся рекомбинацией между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом [1]. Сопровождается, в ряде случаев, развитием тяжелого острого респираторного синдрома или острого респираторного дистресс-синдрома.

Впервые новый штамм коронавируса был выявлен в декабре 2019 г. в городе Ухань (Китай, провинция Хубэй), где была зарегистрирована серия случаев пневмонии неясного генеза. Первоначально ВОЗ об этом было сообщено 31 декабря 2019 года, а уже 30 января 2020 года ВОЗ объявила вспышку COVID-19 глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения. 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила COVID-19 глобальной пандемией, впервые назвав пандемией инфекционный процесс после пандемии гриппа H1N1 в 2009 году [2].

Случаи смерти, связанные с COVID-19 в Китае, в основном наблюдались в группе пожилых людей старше 60 лет и с серьезными сопутствующими заболеваниями. В США относительная смертность была наиболее распространена среди людей в возрасте старше 85 лет — 10% — 27%, в возрасте 65-84 лет — 3% — 11%, 55-64 лет — 1% — 3%, 20-54 лет менее 1%. По состоянию на 16 марта 2020 года не было зарегистрировано смертельных случаев среди лиц в возрасте 19 лет и моложе [3].

На 27 ноября 2020 г. согласно данным сайта Interfax-Russia.ru зарегистрировано около 61 млн. случаев COVID-19 в мире (2,2 млн. человек в России, 5 место в мире) с летальностью в 1,5 млн. человек (50 тыс. человек в России).

Количество новых случаев заболеваемости и летальность неуклонно возрастают, методов специфического противодействия COVID-19 не выработано. Экономически ущерб пандемии оценивается в 3% мирового ВВП (\$2,7 трлн.) потерь за год и около 7 — 10% мирового ВВП в течение последующих 2-3 лет, необходимых для восстановления глобальной экономики [2].

Инфекция COVID-19 вызвана коронавирусом штаммом SARS-CoV-2, тропным к рецептору ангиотензин-превращающего фермента 2 (ACE2). Взаимодействие с этим рецептором является начальным звеном патогенеза. Морфологическая картина сходна с пневмониями, вызванными SARS-CoV и коронавирусом ближневосточного

респираторного синдрома (Middle East respiratory syndrome coronavirus — MERS-CoV): на начальной стадии развивается картина шоковых легких, в последующем она завершается фиброзом и организирующейся пневмонией [4, 5].

Цель исследования. Изучить нозологическую структуру и морфологические изменения в легких умерших с подтвержденным диагнозом новой коронавирусной инфекции методом ПЦР-теста РНК коронавируса SARS-CoV-2.

Материалы и методы. Нами проанализировано 59 протоколов патологоанатомического вскрытия умерших пациентов с подтвержденным диагнозом новой коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2), проведенных в патологоанатомическом отделении ГБУЗ НСО ГKB № 1 (г. Новосибирск). Учитывали количество и проводили анализ случаев, разделенных на 3 группы: 1-я группа — SARS-CoV-2 являлась исключительно основным заболеванием; 2-я группа — SARS-CoV-2 сочетались с коморбидными состояниями, 3-я группа — SARS-CoV-2 выступает в роле коморбидного заболевания (конкурирующая или сочетанная патология). Результат выражали в процентах (%).

Результаты и их обсуждение. Учитывая проанализированные протоколы со случаями новой коронавирусной инфекции, гендерных различий среди заболевших не выявили — в равной степени новая коронавирусная инфекция наблюдалась у мужчин и женщин. Средний возраст умерших составил $72,5 \pm 11,6$ лет. Частота летальности в возрастных группах составила: 0-50 лет — 5,08%, 51-65 лет — 16,94%, старше 65 лет — 77,96%.

Среднее количество койко-дней, проведенных в стационаре отделения составило $13,4 \pm 14,8$ дня (минимальное количество — 1 день, максимальное — 72 дня). 28 из 59 больных (50,84%) хотя бы один день провели в реанимации, 5 из них были подключены к аппаратам ИВЛ. Среднее количество койко-дней, проведенных в ОРИТ — $6 \pm 9,6$ дней, среднее количество койко-дней на аппарате ИВЛ — $9,1 \pm 1,1$ день.

Согласно нашим данным, новая коронавирусная инфекция выступала основным заболеванием в 44,06%. Наибольшую долю развившихся вирусных пневмоний при новой коронавирусной инфекции занимала двусторонняя полисегментарная пневмония — 71,18% случаев, при этом тотальное поражение легких — 5,08% случаев,

субтотальное поражение легких — 1,69% случаев. Течение болезни без явлений воспалительного поражения легких с положительным тестом на коронавирусную инфекцию (носительство) наблюдали в 10,16%.

Среди развившихся пневмоний большую часть была представлена серозно-геморрагическими пневмониями — 54,23%, частота неуточненных по морфологии пневмоний составил 10,16%. Основными осложнениями, вызванные новым коронавирусом SARS-CoV-2, стали: кровоизлияния в паренхиму легких — 59,32% (из них мелкоочечных — 62,85%, крупных — 20,00%, сливных — 17,14%); склероз — 37,28%; тромбоз — 30,50%, вторичная бактериальная инфекция — 16,94%; вторичное абсцедирование — 11,86%, ТЭЛА — 1,69%.

Наиболее частыми коморбидными состояниями явились: хроническая ишемическая болезнь сердца (со состояниями стенозирующего атеросклероза коронарных артерий) — 88,46%, гипертоническая болезнь — 88,46%, сахарный диабет 2 типа — 38,46%. Основную группу риска составляют люди старше 65 лет с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой системы, что объясняется патогенозом SARS-CoV-2.

Полученные нами результаты практически полностью совпадают с общей статистикой течения и исходов заболевания [1, 4, 5].

Выводы. 1. Самой многочисленной возрастной категорией пациентов, умерших от осложнений, вызванных SARS-CoV-2, является группа от 65 лет и старше.

2. Новая коронавирусная инфекция выступала основным заболеванием в 44,06%.

3. Наиболее частыми коморбидными состояниями явились: хроническая ишемическая болезнь сердца (88,46%), гипертоническая болезнь (88,46%), сахарный диабет 2 типа (38,46%).

4. Наибольшую долю пневмоний при новой коронавирусной инфекции занимала двусторонняя полисегментарная пневмония (71,18%).

Литература

1. Никифоров В.В., Суранова Т.Г., Миронов А. Ю., Забозлаев Ф.Г. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика, — Москва, 2020. — 48 с.

2. ВШОУЗ-КМК. COVID-19, коронавирусная инфекция, вызванная SARS-COV-2. Версия от 10 апреля 2020 года.

3. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16 2020.

4. Лобанова О.А., Трусова Д.С., Руденко Е.Е., Проценко Д.Д., Коган Е.А. Патоморфология новой коронавирусной инфекции COVID-19. Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. 2020;35(3):47-52.

5. С.В. Савченко, А.П. Надеев, В.А. Грицингер, В.В. Тихонов. Экспертная оценка клинико-морфологических изменений в случаях смерти, связанных с COVID-19; метод. пособие. — Новосибирск, Сибмедииздат, 2020 — 80 с.

СОПРЯЖЕННОСТЬ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ С МОЛЕКУЛЯРНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ И MMR-СТАТУСОМ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ

Л.Е. Синянский¹, С.С. Наумов²

*¹Научно-исследовательский институт онкологии,
Томский национальный исследовательский
медицинский центр СО РАН*

*²Кафедра патологической анатомии,
Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск
Научные руководители: д.м.н., доцент С.В. Вторушин,
д.м.н., проф. С.Г. Афанасьев*

Актуальность. Рак толстой кишки (РТК) является одним из лидеров по заболеваемости и смертности среди злокачественных новообразований в Российской Федерации и в мире [1,2]. РТК занимает 4-е место в структуре общей заболеваемости и 3-е место в структуре смертности от рака среди населения России, на долю данной патологии пришлось приблизительно 45 тысяч новых случаев и более 23 тысяч смертей в 2018 году [3].

Цель. Изучить клинические и гистологические особенности аденокарциномы толстой кишки в зависимости от экспрессии

белков-регуляторов аутофагии, апоптоза и пролиферативной активности и MMR-статуса опухоли.

Материалы и методы. В исследование были включены 100 пациентов с раком толстой кишки T1-4bN0-2bM0, находящихся на лечении в торакоабдоминальном отделении НИИ онкологии Томского НИМЦ. Критерием включения явился гистологически подтвержденный РТК. В качестве критериев исключения учитывалась IV стадия заболевания, неоадьювантная химиотерапия. Средний возраст больных составил $61,7 \pm 10,1$ лет, 49 пациентов — мужчины и 51 женщин. Распространенность онкологического заболевания определялась согласно международной классификации TNM (8 издание). У 10 (10%) пациентов была установлена I стадия заболевания, у 18 (18%) — ПА стадия, у 14 (14%) — ПВ стадия, у 13 (13%) — ПС стадия, у 7 (7%) — ПИА стадия, у 35 (35%) — ПИВ стадия и у 3 (3%) — ППС стадия. Хирургическое лечение было выполнено всем пациентам в объеме гемиколонэктомии или резекции кишки. В послеоперационном периоде 46 пациентов получили по показаниям различные варианты адьювантного лечения, в соответствии с клиническими рекомендациями. Морфологическому исследованию подвергался операционный материал. Оценивалась форма опухоли, глубина ее прорастания, состояние краев резекции, проводилось исследование всех лимфатических узлов на предмет наличия метастазов. Диагноз устанавливался согласно «Гистологической классификации опухолей желудочно-кишечного тракта» (ВОЗ, 2020). У 87 (87 %) больных опухоль была неспецифической аденокарциномой (NOS) толстой кишки различной степени дифференцировки, у 13 (13%) пациентов — муцинозная аденокарцинома. Изучение различных экспрессионных параметров рака толстой кишки проводили на парафиновых срезах опухолевой ткани иммуногистохимическим способом. Исследование выполнялось на автоматическом иммуногистостейнере Bond MAX (Leica Biosystem). Применяли следующие антитела к Ki-67, к онкопротеину p53, к Bcl-2, Anti-Beclin 1 antibody, Anti-human m-TOR Polyclonal. Оценка белков мисматч-репарации (MMR) проведена с использованием антител к белкам MLH1, MSH2, MSH6, PMS2, MDM2. Оценка результатов иммунного окрашивания проводилась с помощью микроскопа

«AxioScope A1», (Carl Zeiss). Анализ полученных данных проводился методами описательной статистики, дисперсионного анализа, непараметрического критерия — χ^2 с использованием пакета программ «Statistica 10.0».

Результаты и их обсуждение. На первом этапе исследования был проведён анализ частоты встречаемости и особенностей экспрессии молекулярных маркеров в зависимости от ряда клиникo-морфологических параметров. Было показано, что экспрессия всех изученных белков в опухоли существенно не зависела от возраста и пола пациентов, гистологического типа новообразования. При дальнейшем анализе пациенты были разделены на подгруппы в зависимости от локализации опухоли в правой или левой половине толстой кишки: у 28 больных опухоль диагностирована в правой половине, а у 72 пациентов — в левых отделах толстой кишки. При оценке связи процента, наличия и уровня экспрессии белка регулятора аутофагии m-TOR значимых отличий в опухолях правой и левой половины толстой кишки обнаружено не было ($p=0,34$; $\chi^2=0,33$, $p=0,58$; $\chi^2=2,64$, $p=0,25$, соответственно). Однако анализ частоты экспрессии Beclin-1 в зависимости от локализации новообразования показал статически значимые различия. Так, в подгруппе больных с наличием опухоли в правой половине толстой кишки позитивная экспрессия Beclin-1 обнаруживалась в 94% случаев, в то время как при опухолях левой половины она составила 76% ($\chi^2=4,78$, $p=0,04$). Важно отметить, что уровень экспрессии белков аутофагии существенно отличался при разной степени дифференцировки аденокарциномы толстой кишки. Наименьший процент экспрессии Beclin-1 и m-TOR наблюдался в карциномах низкой степени дифференцировки ($p=0,006$ и $p=0,002$ соответственно). Уровень пролиферативной активности в опухолевых клетках был сопряжен с глубиной инвазии опухолью. В тех случаях, когда регистрировалась высокая пролиферация (индекс Ki-67>70%) инвазия была ограничена мышечным слоем. При снижении пролиферативной активности чаще отмечено распространение карциномы за пределы мышечного слоя стенки кишки ($p=0,001$). Некроз в опухоли было ассоциирован с высокими уровнями экспрессии белка аутофагии m-TOR ($p=0,009$), протеина p53 ($p=0,04$) и высоким индексом пролиферации ($p=0,043$). Наличие

метастазов в регионарных лимфатических узлах является важным фактором прогноза при колоректальном раке. В связи с чем представляло интерес проанализировать изучаемые молекулярные паттерны в опухоли с частотой развития данной формы опухолевой прогрессии. Согласно нашим результатам индекс пролиферативной активности был взаимосвязан с частотой лимфогенного метастазирования. Так, в диапазоне уровня пролиферации от 35 до 70% выявлена большая частота опухолевого поражения лимфатических узлов ($p=0,003$). Снижение уровня экспрессии в опухоли m-TOR было связано со статусом N+ ($p=0,03$), в то время как уровень экспрессии Beclin-1 существенно не различался в группах больных с наличием (N+) и отсутствием регионарных метастазов (N-). Определение белков мисматч-репарации (MMR-статуса) показало, что дефицит данных белков в исследованной группе больных выявлен у 14% пациентов и был ассоциирован с низкодифференцированными опухолями и с карциномами, имеющими муцинозную морфологию. Однако уровень экспрессии белков аутофагии Beclin-1 и m-TOR не был связан с MMR-статусом (соответственно $p=0,53$ и $p=0,67$).

Выводы. Результаты проведенного исследования отчетливо показывают связь изученных молекулярных параметров аутофагии, апоптоза, пролиферативной активности клеток аденокарцином толстой кишки с клиническими и морфологическими характеристиками неоплазии. Экспрессия Beclin-1 и m-TOR не отличается в зависимости от MMR-статуса карциномы. Ряд изученных маркеров имеет отличия в опухолях правой и левой половины толстой кишки, связан со степенью дифференцировки, глубиной инвазии в стенке кишки, наличием некроза опухоли.

Литература

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году. Москва 2020. 72-75.
2. Cancer Facts and Figures-2020. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2020: P. — 13-15.
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (Заболеваемость и смертность). Москва 2019. 4, 135-136.

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПОДРОСТКОВ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

А.А. Сиротченко

*Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии,
кафедра анатомии человека
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет
имени Святителя Луки»*

*Научные руководители: д.м.н., доцент Ю.А. Калиниченко,
д.м.н., доцент Стклянина Л.В.*

Актуальность. «Вездесущность» соединительной ткани, составляющей строму всех органов и тканей, приводит к системности поражения, способствуя, в том числе, и формированию зубочелюстных аномалий (ЗЧА) [1]. Максимальный прирост признаков НДСТ отмечается в возрасте 10–14 лет. Это объясняется манифестацией признаков дисплазии, связанной с увеличением общей массы соединительной ткани, в периоде интенсивного роста организма. Стоматологические проявления, сопровождающие недифференцированную дисплазию соединительной ткани (НДСТ) у подростков известны: черепно-челюстные и зубочелюстные аномалии (дизморфии мозгового и лицевого скелета; дистальный, глубокий, ортогнатический, прямой прикусы, сочетанные нарушения прикуса; тремы, диастемы, скученность зубов и т.д.) [2]. В то же время недостаточно сведений об изменениях основных морфометрических параметров у подростков с НДСТ, в то время как наибольшие отклонения роста отдельных анатомических частей черепа наблюдаются в период смены зубов. Поэтому данный период требует особенно тщательного изучения возрастных изменений отдельных морфологических структур лицевого и мозгового отделов черепа [3].

Цель исследования. Совершенствование диагностики нарушения зубочелюстной системы у подростков с недифференцированной дисплазией соединительной ткани с помощью оценки морфометрических параметров.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 160 учеников (51,2% девочки), средний возраст $12,9 \pm 1,20$ лет с фенотипическими признаками НДСТ (не менее 4-х на одного обследуемого), составившие основную группу исследования (ОГ). Проводилось исследование 38 отдельных морфологических структур лицевого и мозгового отделов черепа с оценкой основных линейных и угловых параметров. Анализировались антропометрические базовые показатели оценки физического развития (рост, массо-ростовые индексы). Контрольную группу (КГ) составили 50 подростков, сопоставимых по возрасту, без признаков НДСТ.

Результаты и их обсуждение. Анализ антропометрических показателей выявил статистически значимые различия между группами по росту и массо-ростовым индексам, отражающим пропорциональность телосложения (Кетле, Варги): в среднем подростки с НДСТ более высокие и худощавые. Кроме того, обращает на себя внимание высокая доля подростков с дефицитом ($p=0,008$) и выраженным дефицитом ($p=0,018$) массы тела в ОГ. Сопоставление средней величины параметров мозгового отдела черепа в норме и при НДСТ показала, что размер всех параметров не имел достоверных отличий.

Интенсивность увеличения длины тела верхней и нижней челюстей была одинаковой. Интенсивность уменьшения длины апикального базиса верхней и нижней челюстей мало отличалась, соответственно 2,3 % и 2,7 %. Интенсивность уменьшения длины верхнего зубного ряда при НДСТ была выше, чем нижнего, и составляла соответственно 3,9 % и 1,1 %. Интенсивность изменения угла наклона резцов к основаниям челюстей значительно отличалась. Интенсивность уменьшения угла наклона верхних резцов (I_s — SpP) составила всего 0,69 %, а угол наклона нижних резцов увеличился с интенсивностью 5,5 %. Это свидетельствует о том, что наклон верхних резцов практически не менялся, а нижние резцы значительно отклонились вестибулярно.

Сравнение интенсивности изменений вертикальных параметров черепа при НДСТ выявило, что наибольшую интенсивность увеличения (15,9 %) имеет задняя зубоальвеолярная высота верхней челюсти ($prpr$ — SpP). С интенсивностью 13,7 % происходит увеличение высоты ветви нижней челюсти ($MT2$). Общая задняя лицевая высота

(Se — Go) увеличивается с интенсивностью 12,3 %, а задняя высота нижней челюсти (ppro — Mr) — с интенсивностью 10,8 %. Интенсивность увеличения всех передних высот лицевого отдела черепа значительно ниже интенсивности увеличения размера задних его высот. Так интенсивность увеличения общей передней высоты лица (N — Me) меньше интенсивности увеличения общей задней высоты лица (Se — Go) на 5,11 %. Интенсивность увеличения передней зубо-альвеолярной высоты верхней челюсти (Is — SpP) меньше задней (ppro — SpP) на 13,1 %, передней высоты нижней челюсти (N — Mr) на 5,85 % ниже задней (ppro — Mr).

Выводы. Данное исследование проводилось с целью выявления особенностей интенсивности и направленности роста отдельных морфологических структур черепа, являющихся причиной нарушения конфигурации лица и окклюзии. У подростков с НДСТ выявлены линейные и угловые параметры мозгового и лицевого отделов черепа, отличающиеся от нормы интенсивностью и направленностью возрастных изменений. Это позволит проводить более целенаправленно диагностику нарушений лицевого и мозгового отделов черепа при клиническом и рентгенологическом обследовании пациентов. Как показали полученные в работе данные, для профилактики усугубления нарушения конфигурации лица и окклюзии необходимо начинать лечение подростков с НДСТ в раннем периоде смены зубов.

Литература

1. Арсентьев В.Г., Шабалов Н.П. Дисплазия соединительной ткани у детей как конституциональная основа полиорганных нарушений: вопросы классификации, критерии диагностики // Вопросы практической педиатрии. — 2011. — Т.6. — № 5. — С. 59–65.
2. Полиорганные нарушения при дисплазиях соединительной ткани у детей. Алгоритмы диагностики. Тактика ведения. Проект российских рекомендаций. Часть 2. — Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2016, Т. 11, Выпуск 2. — № 1. — С. 242 — 290.
3. Калаева Г.Ю. Распространенность и клиническая характеристика дисплазии соединительной ткани у подростков / Г.Ю. Калаева, О.И. Хохлова // Педиатрическая фармакология. — 2017. — № 5. — С. 373 — 379.

СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ПОВЕРХНОСТНОГО ШЕЙНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ХОНДРО И ОСТЕОТРАНСПЛАНТАТА В НИЖНЮЮ ЧЕЛЮСТЬ

А. В. Сухих, А.А. Пагалин, О.А. Залавина

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф.
М. Я. Субботина, кафедра ортопедической стоматологии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: д.м.н., профессор С.В. Залавина*

Актуальность. В настоящее время ведутся активные поиски методик создания новых костнозамещающих материалов, отвечающих современным стандартам стоматологии и медицины. Восстановление утраченных костных структур челюстей после удаления зубов имеет огромное значение перед ортопедическим лечением дефектов зубных рядов. В Новосибирском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии методом тканевой инженерии культивирован хондротрансплантат а затем, остеотрансплантат. Исследованы остеорегенераторные возможности этих трансплантатов для регенерации костной ткани нижней челюсти. Функциональные и морфологические признаки процессов иммунной защиты и адаптации организма в ответ на введение трансплантата возникают в первую очередь в лимфатической системе. Лимфатические узлы являются маркерами выраженности воспалительного процесса в тканях и по изменениям в их структуре можно точно оценивать реакцию организма на введение трансплантатов. В последние годы проводится совместная исследовательская работа кафедр НГМУ ортопедической стоматологии и кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии им. проф. М. Я. Субботина. по изучению структурных перестроек лимфоидных органов при введении различных тканевоинженерных материалов

Цель исследования — сравнить зональные перестройки поверхностного шейного лимфатического узла при введении хондротрансплантата и внедрения остеотрансплантата.

Материалы и методы. Исследовали поверхностные шейные лимфатические узлы крыс, которые являются регионарными по отношению к нижней челюсти. В области угла нижней челюсти крыс под наркозом создавалось отверстие примерного диаметра 2 мм.

Одной группе животных в область дефекта челюсти вводили хондротрансплантат, а другой группе остеотрансплантат. Животных выводили из эксперимента через 2 недели после операции. Контролем служили две группы животных — интактные животные и животные с формированием дефекта нижней челюсти без заполнения костно-замещающим материалом. Каждая группа состояла из 10 животных.

Лимфатические узлы фиксировали в нейтральном формалине и обрабатывали по стандартной методике для приготовления парафиновых срезов и дальнейшего исследования методом световой микроскопии. Для проведения морфометрического исследования приготавливали парафиновые срезы толщиной 5 — 7 мкм по максимальной площади органа, выполненные по длинной оси лимфоузла. Морфометрию выполняли классической методикой точечного счета. 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. В контрольной группе с хирургическим вмешательством без заполнения дефекта выявляются перестройки, отражающие активацию В-зависимых зон и депрессию Т-зависимых зон. Значимых изменений в структуре лимфоузла через 2 недели после введения хондротрансплантата не выявлено, выявлялась лишь тенденция к увеличению суммарной площади В-зависимой зоны. Соотношение площадей коркового и мозгового вещества сохранено [1].

При введении остеотрансплантата площади фолликулов со светлыми центрами и капсулы лимфоузла возвращаются на уровень интактного контроля, а площадь краевого синуса достоверно снижается в 3 раза по сравнению с интактным контролем и с группой при хирургическом воздействии без замещения дефекта.

Выводы:

1. Введение хондротрансплантата не вызывает грубых суммарных изменений в структурной организации поверхностного шейного лимфатического узла.

2. Заполнение костного дефекта области угла нижней челюсти остеотрансплантатом через 2 недели приводит к возвращению площадей зон поверхностного шейного лимфатического узла на уровень интактного контроля по сравнению с группой, в условиях хирургического вмешательства без замещения костного дефекта [2].

3. Структурные перестройки зон в поверхностном шейном лимфатическом узле через 2 недели в условиях применения остеотрансплантата менее выражены по сравнению с изменениями, происходящими при введении хондротрансплантата [3].

Литература

1. Залавина С.В. Структурная перестройка поверхностного шейного лимфоузла при введении хондротрансплантата в нижнюю челюсть крыс / С.В. Залавина, А.В. Сухих, Н.А. Иванова // В сборнике: Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям. материалы XII международной конференции, посвященной 25-летию Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии. — Новосибирск, 2016. — С. 91 — 94.

2. Сухих А. В. Морфологические изменения в лимфатических узлах на фоне применения остеотрансплантата при замещении дефекта нижней челюсти / А. В. Сухих, С. В. Залавина, Н.А.Иванова// Морфология. — 2016. — Т. 149. № 3. — С. 202 — 203.

3. Сухих А.В. Структурная перестройка лимфатических узлов при замещении дефекта нижней челюсти костнозамещающим материалом (экспериментальное исследование) / А.В. Сухих, С.В. Залавина, А.М. Зайдман, Н.А. Иванова, О.С. Косарева // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. — 2018. — Т. 18, № 6. — С. 197–200.

РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ЭУЭНДОМЕТРИЕМ И ГЕТЕРОТОПИЯМИ ПО СОДЕРЖАНИЮ ГЕПАРАНСУЛЬФАТОВ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА

Ю. С. Тимофеева, Я. М. Евсеева

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии им.
проф. М. Я. Субботина, кафедра акушерства и гинекологии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.б.н., проф. С. В. Айдагулова,
д.м.н., проф. И. О. Маринкин*

Актуальность. Эндометриоз яичников — социально значимое прогрессивное эстроген-зависимое воспалительное заболевание с персистенцией эктопических очагов эндометрия за пределами полости матки, клинически ассоциированное с болевым син-

дромом и бесплодием [1, 2]. По оценкам, около 2,5 % пациенток с эндометриозом имеют потенциальный риск развития рака яичников в более позднем возрасте [3]. Несмотря на высокотехнологичные исследования (секвенирование генома и др.), патогенез и лечение эндометриозной болезни по-прежнему привлекают внимание ученых и клиницистов. Поскольку эндометриоз имеет множество общих с опухолевыми процессами фундаментальных характеристик, например, ангиогенез, пролиферация, инвазия и распространение патологических очагов по кровеносным и лимфатическим сосудам, актуально изучение нарушений межклеточных контактов и адгезии. Эти процессы опосредованы крупными гликозилированными молекулами внеклеточного матрикса, в т.ч. гепарансульфат протеогликанами. Среди них ведущие роли принадлежат локализованным на плазмолеммах синдекану-1 (SDC-1) и глипикану-1 (GPC-1), а также перлекану (HSPG2), экспрессируемому в базальных мембранах эпителиальных и эндотелиальных клеток [4].

Цель исследования — изучить содержание гепарансульфат протеогликанов в эутопическом и гетеротопическом эндометрии у пациенток с эндометриозом яичников.

Материалы и методы. Проведено клиническое и гистологическое исследование 11 пациенток в возрасте 29,71 (6,17) лет с наружным генитальным эндометриозом III-й стадии по классификации американского общества по проблемам фертильности, которая основана на подсчете выраженных в баллах общей площади и глубины эндометриозных гетеротопий. Изучен операционный материал эндометриозных кист яичников и биоптаты эндометрия, взятые в первую фазу цикла и залитые в гистомикс. На парафиновых срезах с помощью иммуногистохимии (ИГХ) исследована экспрессия суммарных гепарансульфат протеогликанов, коровых белков SDC-1, HSPG2, GPC-1. Результаты ИГХ-реакции изучали 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/>). Поскольку выборки имели нормальное распределение, применяли критерий Колмогорова-Смирнова. Различия между эуэндометрием и гетеротопиями считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В биоптатах эндометрия суммарные гепарансульфат протеогликаны, визуализируемые с помощью антител к их углеводным цепочкам, локализовались внутриклеточно, на плазмолеммах и в межклеточном матриксе; реакция эпителия желез была очень гетерогенной, межклеточный матрикс эндометрия характеризовался менее интенсивной реакцией. В гетеротопиях эндометрия суммарные гепарансульфаты локализовались в основном в эпителии и межклеточном матриксе цитогенной стромы. Оцениваемая с помощью анализа изображения площадь продуктов ИГХ-реакции статистически значимо ($p < 0,05$) повышена в гетеротопических очагах. Затем с помощью антител к коровым белкам проведен более детальный анализ вклада некоторых представителей семейства гепарансульфат протеогликанов в их суммарную экспрессию. В гетеротопиях реакция на GPC-1 была выраженной в строме и отсутствовала в эпителии; менее выраженной была реакция на HSPG2: существенная в эпителии при очень слабой реакции в цитогенной строме и фиброзной части капсулы эндометриом; наконец, экспрессия SDC-1 отмечена лишь в базальных и базолатеральных цитолеммах эпителиоцитов и была минимальной. Однако ранее было показано, что непосредственно в эпителии эндометриом экспрессия гепарансульфат протеогликана SDC-1 снижена [5]. В целом, выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) повышение экспрессии каждого корового белка гепарансульфат протеогликанов в гетеротопиях по сравнению с эуэндометрием тех же пациенток.

Заключение. У пациенток с эндометриозом яичников III-й стадии сравнительный ИГХ-анализ содержания суммарных гепарансульфатов и экспрессии коровых белков отдельных представителей данного семейства выявил статистически значимые различия между эутопическим и гетеротопическим эндометрием. Эти данные свидетельствуют о важной роли гликозилированных молекул внеклеточного матрикса в патогенезе эндометриоза яичников.

Литература

1. Маринкин И.О., Непомнящих Д.Л., Кулешов В.М., Илизарова Н.А., Семченко Т.О., Айдагулова С.В. Ультраструктурное исследование рецептивности эндометрия в условиях предгравидарной подготовки при привычном невынашивании беременности // Бюллетень Сибирского отделения РАМН. — 2014. — Т. 34, № 2. — С. 29-33.

2. Bulun S.E., Yilmaz B.D., Sison C., Miyazaki K., Bernardi L., Liu S. et al. Endometriosis // *Endocr. Rev.* — 2019 — Vol. 40(4). — P. 1048-1079.

3. Ponandai-Srinivasan S., Saare M., Boggavarapu N.R., Frisendahl C., Ehrström S., Riethmüller C. et al. Syndecan-1 modulates the invasive potential of endometrioma via TGF- β signalling in a subgroup of women with endometriosis // *Hum. Reprod.* — 2020. — Vol. 35(10). — P. 2280-2293.

4. Iozzo R.V., Schaefer L. Proteoglycan form and function: A comprehensive nomenclature of proteoglycans // *Matrix Biol.* — 2015. — Vol. 42. — P. 11–55.

5. Маринкин И.О., Тимофеева Ю.С., Кулешов В.М., Волчек А.В., Макаров К.Ю., Омигов В.В., Айдагулова С.В. Особенности экспрессии синдекана-1 и гепараназы в эпителии эндометриоидных кист яичников третьей стадии // *Акушерство и гинекология.* — 2018. — № 11. — С. 86 — 91.

НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ПЛОДОВ И ДЕТЕЙ В Г. НОВОСИБИРСКЕ

М.В. Кашлинова, Е.В. Третьякова

*Кафедра патологической анатомии, Новосибирский государственный
медицинский университет*

Научные руководители: к.м.н., доц. М.А. Карпов, д.м.н., проф. А.П. Нагеев

Актуальность. Показатели перинатальной и детской смертности характеризуют как состояние здоровья детского населения, так и уровень социально-экономического благополучия общества в целом. Врожденные пороки развития используют как индикатор опасности средовых тератогенных воздействий, ими определяются значительные репродуктивные потери и детская инвалидность.

Большой вклад врожденных пороков развития в такие кризисные показатели, как детская заболеваемость, инвалидность и смертность, определяет необходимость изучения частоты, структуры и распространенности врожденных пороков, прежде всего для планирования оптимального объема диагностических, лечебных, реабилитационных и, несомненно, профилактических мероприятий [1].

Во всем мире врожденные аномалии являются ведущей причиной смерти плода, младенческой смертности и заболеваемости в детском возрасте. По данным Европейского регистра ВПР (EUROCAT), из 5,1 миллионов новорожденных в Европейском сою-

зе (ЕС) каждый год приблизительно 127 000 (2,5%) имеют врожденные аномалии [2] или 23,9 на 1000 рождений [3].

В США основной причиной младенческой смертности также являются врожденные пороки развития, деформации и хромосомные аномалии, на долю которых приходится 20% всех случаев младенческой смертности [4].

В России ВПР в настоящее время занимают второе место в структуре младенческой смертности, составляя в среднем 20,3%. При этом, более чем в 42% случаев смертность прямо или косвенно связана с ВПР. У 15-25% новорожденных, умерших в перинатальном периоде, у 50% детей, умерших в течение первого года жизни и у 70-80% спонтанных абортусов находят пороки развития. В структуре детской инвалидности врожденные пороки составляют 42,4–56,2%.

В Новосибирске в нозологической структуре перинатальной летальности маловесных плодов и новорожденных ВПР с 3-го места в 2000-2002 гг. перешли на 2-е место в 2006-2008 гг. Во все периоды наблюдения в структуре ВПР выявили четыре основных группы: множественные, ЦНС, мочеполовой системы, сердца и сосудов. Среди ВПР ЦНС преобладали гидроцефалия и спинномозговые грыжи; ВПР мочеполовой системы — гидронефроз с мегауретером; ВПР сердца и сосудов — дефект межжелудочковой перегородки [1]. За период 2015 -2017 гг. нозологическая структура ВПР у плодов и детей в Новосибирске не изменилась [5].

Цель исследования: изучить нозологическую структуру ВПР плодов и детей в г. Новосибирске за 2019 г. в сравнении с предыдущими годами.

Материалы и методы. Проведен анализ 108 протоколов патологоанатомического исследования плодов и детей, имевших различные ВПР за 2019 г. Патологоанатомические вскрытия были выполнены на базе патологоанатомического отделения ГКБ № 1. В исследуемую структуру вошли случаи летальности плодов с 22-й недели беременности и детей, родившихся живыми и мертворожденных, доношенных и недоношенных. Полученные данные обрабатывали в приложении MS Excel.

Результаты исследования и обсуждение: Наиболее частыми ВПР в 2019 г. были: множественные ВПР (37,96%), пороки развития сердца и сосудов (14,81%), хромосомные аномалии (12,04%), пороки развития центральной нервной системы — ЦНС (11,11%).

Врожденные пороки развития, несовместимые с жизнью, и как причина смерти у плодов до 22-х недель были представлены преимущественно множественными пороками развития (36,71%). После них по частоте стоят пороки сердца (ВПС) и сосудов и пороки центральной нервной системы (поровну — 13,92%), а также синдром Дауна (12,66%).

Синдром Дауна в комбинации с другими пороками развития и синдромом Эдвардса, как причина антенатальной гибели плода, наблюдались в 5,06%, и 3,80% случаев, соответственно; пороки почек и мочевыделительной системы — также в 3,80% случаев, пороки лица и брюшной стенки — в 2,53% случаев и другие пороки в единичных случаях (за весь год в 1,27% случаев).

Основными причинами смерти в группе недоношенных мертворожденных детей явились также несовместимые с жизнью множественные ВПР — 45,45%, пороки сердца и сосудов — 18,18%. Пороки развития центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта, тимуса, костно-мышечной системы составили по 9,09% каждый. Среди причин смертности у доношенных мертворожденных детей отмечались пороки мочевыделительной системы и пороки тимуса, а также множественные пороки развития (по 33,3%).

В структуре ВПР, явившихся причиной смерти недоношенных и доношенных новорожденных детей, наряду с множественными пороками развития, были пороки развития легких, составившие 38,46% и 50,0% соответственно. На втором месте в группе недоношенных были пороки развития сердца и сосудов — 23,08%. ВПР тимуса, костно-мышечной системы, почек и мочевыделительной системы, а также другой локализации в данных группах за обозначенный период не встречались.

При сравнении с данными за 2005-2007 гг., можно заключить, что нозологическая структура ВПР у плодов и детей в Новосибирске не изменилась.

Выводы:

1. За 2019 г. в структуре ВПР выявлены три основных системных порока: множественные пороки развития, пороки сердца и сосудов, центральной нервной системы.

2. Среди ВПР в группе плодов до 22-х недель гестации преобладали множественные пороки развития, ВПР сердца и сосудов, а также центральной нервной системы.

3. В группах мертворожденных и детей, родившихся живыми, в рассматриваемый период времени чаще всего наблюдались множественные ВПР и пороки развития легких соответственно.

Литература

1. Доброскокова Н.Ф., Аксенова В.П., Надеев А.П., Жукова В.А., Карпов М.А., Чернова Т.Г., Савельева Н.В. Нозологическая структура врожденных пороков развития плодов в Новосибирске. Архив патологии. 2010;72(1):16-19.

2. Agnieszka Kinsner-Ovaskainen, Joan Morris, Ester Garne, Maria Loane, Monica Lanzoni. European Monitoring of Congenital Anomalies: JRC-EUROCAT Report on Statistical Monitoring of Congenital Anomalies (2008 — 2017), 2020.

3. Dolk H, Loane M, Garne E. The prevalence of congenital anomalies in Europe. Adv Exp Med Biol. 2010;686:349-64. doi: 10.1007/978-90-481-9485-8_20. PMID: 20824455.

4. Mathews TJ, MacDorman MF, Thoma ME. Infant mortality statistics from the 2013 period linked birth/infant death data set. National vital statistics reports; vol 64 no 9. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics Statistics. 2015.

5. Надеев А.П., Карпов М.А., Жукова В.А., Чернова Т.Г., Клесова Н.И., Клочин В.Д. Врожденные пороки развития в структуре летальности плодов и детей в крупном промышленном городе. Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. 2018;18(6):68-71.

ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАПИТКА НА ЭПИФИЗАРНУЮ РОСТОВУЮ ПЛАСТИНКУ

Н.С. Трофимов, М.А. Аблаев, Э.Э. Эминов, А.Е. Белеко

Кафедра биологии медицинской, Медицинская академия имени

С.И. Георгиевского (структурное подразделение),

ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», Симферополь

Научный руководитель: д.м.н., проф. С.А. Кутя

Актуальность. В современном обществе, учитывая быстрый темп жизни, человек испытывает острую необходимость в тонизирующих напитках. Такого рода напитки, продаваемые на российском рынке, представлены т.н. энергетическими напитками. Особую по-

пулярность энерготоники приобрели в 2000-х годах и продолжают набирать, о чем свидетельствуют возрастающие объемы продаж и ассортимент [1]. Несмотря на большое разнообразие энергетических напитков, в их состав в большинстве случаев входят такие вещества как женьшень, кофеин, таурин, витамины группы В, которые могут активно включаться в метаболизм. Нормальное формирование кости напрямую зависит от ростковых потенциалов эпифизарного хряща. Ввиду его высокой метаболической активности на него могут оказывать сильное воздействие вещества, входящие в состав энергетических напитков.

Цель исследования. Данное исследование направлено на выявление структурных изменений, происходящих в эпифизарном хряще длинных трубчатых костей на фоне многократного введения безалкогольного энергетического напитка.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование было проведено на 36 крысах самцах линии Вистар четырехмесячного возраста. Все экспериментальные животные были разделены на 3 группы. Первая группа — животные, получавшие энергетический напиток внутривентрикулярно при помощи зонда калибра G для экспериментальных животных, один раз в день 10 раз. Животные второй группы получали энергетический напиток внутривентрикулярно 30 дней, а третьей группы — 60 дней. В эксперименте использовался энергетический напиток “TORNADO Storm”, в 100 г. которого входят следующие ингредиенты: углеводы — 10,9 г, белки и жиры — 0 г, таурин — 40 мг, кофеин — 30 мг, витамин B5 — 0,6 мг, B6 — 0,14 мг, Bc — 0,02 мг, PP — 1,1 мг. Животные получали энергетический напиток в объеме 10 мл на 1 кг массы тела. Указанный объем рассчитывался для установления соответствия показателей, сходных с тем, что среднестатистический взрослый человек выпивает за один раз такой объем энергетического напитка, который эквивалентен трем банкам объемом 250 мл [2]. Контролем служили животные получавшие дистиллированную воду в аналогичной объеме и с той же кратностью.

Результаты и их обсуждение. При введении животным энергетического напитка в течение 10 дней наблюдались следующие изменения. В сравнении с контрольной группой у в костях крыс, которым вводили энерготоник, толщина эпифизарного хряща уменьшилась на 8,86% ($p \leq 0,05$). В свою очередь зоны индифферентного хряща, пролиферирующего хряща и дефинитивного хряща уменьшились на

5,01% ($p \leq 0,05$), 10,63% ($p \leq 0,05$) и 7,47% ($p \leq 0,05$) соответственно. Одновременно с истончением зоны пролиферирующего хряща уменьшалось количество пролиферирующих клеток на 8,23% ($p \leq 0,05$). В зоне первичного остеогенеза обнаружили в сравнении с данными контроля уменьшение длины трабекул на 7,12% ($p \leq 0,05$) и уменьшение числа остеобластов на 4,31% ($p \leq 0,05$).

В костях животных, выведенных из эксперимента по прошествии 30 дней, были выявлены следующие изменения. Общая толщина эпифизарной пластинки уменьшилась на 14,91% ($p \leq 0,05$). В сравнении с контролем наблюдалось истончение этих зон индифферентного хряща — на 11,26% ($p \leq 0,05$), пролиферирующего — на 13,32% ($p \leq 0,05$) и дефинитивного — на 12,75% ($p \leq 0,05$). Количество пролиферирующих клеток зоны пролиферирующего хряща было меньшим, чем в контроле, на 15,22% ($p \leq 0,05$). В отличие от контрольной группы, длина трабекул первичной спонгиозы в костях животных, которым вводили энерготоник, снизилась на 15,57% ($p \leq 0,05$). Было меньшим, чем в контроле, и количество остеобластов, покрывающие трабекулы первичной спонгиозы на 4,12% ($p \leq 0,05$).

По истечении 60 дней эксперимента у животных, получавших энергетический напиток наблюдались аналогичные с предыдущими сроками наблюдения изменения показателей. В ходе эксперимента общая ширина эпифизарного хряща уменьшилась на 15,09% ($p < 0,05$). Пропорционально сужались его зоны, а именно, зона индифферентного хряща, пролиферативного хряща и дефинитивного хряща. Ширина этих зон уменьшилась на 15,09% ($p \leq 0,05$), 17,90% ($p \leq 0,05$) и 14,06% ($p \leq 0,05$) соответственно. Количество пролиферирующих клеток, находящихся в зоне пролиферации уменьшилось в сравнении с контролем на 15,85% ($p \leq 0,05$). Вслед за уменьшением длины трабекул первичной спонгиозы на 15,57% ($p \leq 0,05$), наблюдалось уменьшение на их поверхности количества остеобластов на 16,65% ($p \leq 0,05$).

Выводы. В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что интрагастральное введение энергетического напитка приводит к заметным гистоструктурным изменениям в эпифизарной ростовой пластинке плечевых костей половозрелых крыс линии Вистар на всех сроках наблюдения, но усугубляющиеся с увеличением кратности. Эти изменения выражаются в уменьшении толщины пластинки в целом и отдельных ее зон, в частности, уменьшении числа

пролиферирующих клеток, а также укорочении трабекул первичной спонгиозы и уменьшения в ней числа остеобластов.

Литература

1. Экспертиза качества безалкогольных энергетических напитков. Маркетинговая компания Академия Сервис. [Дата обращения 11.11.2020]. [Режим доступа] <http://www.asmarketing.ru>.

2. Ferreira S.E. Expression of behavioral sensitization to ethanol is increased by energy drink administration / S.E. Ferreira, K.P. Abrahao, M.L.O. Souza-Formigoni // ELSEVIER — 2013, V. 110. — P. 245-248.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Е.А. Трубников

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

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) смертность от сердечно-сосудистых заболеваний составляет 31%, в Российской Федерации — 57,1%. От ишемической болезни сердца (ИБС) ежегодно умирает множество людей (28,9% случаев). В современной литературе существует достаточно сведений о данном заболевании, к тому же можно найти новые практические методы, способные улучшить состояние пациента. Распространённость ИБС, в первую очередь связана как с наличием вредных привычек, так и общим загрязнением окружающей среды. Актуальность данной работы связана с ростом пациентов с ИБС, что требует разработки новых технологий для лечения поврежденной сердечной ткани [1].

Цель работы: выявить особенности применения клеточных технологий в лечении ИБС.

Материалы и методы исследования. Обзор научной литературы.

Результаты и их обсуждение. В 97–98% случаев ИБС возникает вследствие образования атеросклероза коронарных артерий, сужения их просвета за счёт атеросклеротических бляшек и проявля-

ется недостаточностью кровоснабжения миокарда. Полиморфизм ИБС позволяет выделить несколько форм и несколько вариантов ее течения [1].

В настоящее время ученые активно ищут новые методики, способствующие восстановлению миокарда. Одним из таких является исследование, посвященное влиянию стволовых клеток на восстановление функций клеток сердца. Активнее всего используют в исследованиях моноклеарную фракцию клеток костного мозга. Такие популяции стволовых клеток (СК) как гемопоэтические и мезенхимальные (ГСК и МСК) можно обнаружить в моноклеарной фракции клеток костного мозга. Кроме того, моноклеарные клетки костного мозга (МККМ) не вызывают иммунологических реакций (аутоклетки), что удешевляет проведение исследований с ними. Также это способствует росту интереса к их изучению. Известны положительные результаты при использовании МККМ у пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ) и ишемической кардиомиопатией. Однако в последующих слепых, рандомизированных исследованиях результаты были неоднозначными. В Томском институте кардиологии проводилось рандомизированное исследование ($n=44$), в котором внутрикоронарно были введены аутологичные МККМ больным ОИМ. Изучали распределение МККМ путем внешней детекции ионизирующего излучения от введенного в организм радиоактивного индикатора ^{99m}Tc -НМРАО, а также динамику сократительной функции миокарда. В результате проведенного исследования было получено, что применение клеточной терапии приводит к фиксации клеток в миокарде, не вызывает повреждения миокарда, не провоцирует злокачественные аритмии, снижает уровень интерлейкина- 1β , фактора некроза опухоли α , увеличивает содержание инсулиноподобного фактора роста-1, не влияет на глобальную сократительную функцию ЛЖ [2].

СК стимулируют процессы неоангиогенеза и дифференцировки в полноценные кардиомиоциты как собственных, так и введенных извне СК. Данные методы лечения способствуют улучшению перфузии миокарда, препятствуют процессам апоптоза клеток. При проведении исследований миокарда после трансэндокардиального введения аутологичных моноклеаров костного мозга в месте инъекции поражение миокарда не выявлено. Отмечалась гиперплазия интрамуральных клеток и адвентиции. Введения аутологичных моноклеаров костно-

го мозга приводит к активации процессов ангиогенеза, увеличению перфузии миокарда, улучшению регионального сокращения миокарда, увеличение фракции выброса левого желудочка, что в целом приводит к улучшению качества жизни у пациентов с ИБС.

Однако в настоящее время до сих пор остаётся ряд вопросов, касающихся необходимого количества вводимого клеточного материала, типа СК, критерии назначения данного лечения пациентам с ИБС, длительность наблюдения и критерии эффективности. [3]

Вывод. Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что сердечно-сосудистые заболевания являются одной из наиболее острых стоящих проблем. Применение клеточных технологий при лечении ИБС требует проведение дальнейших исследований. Активное использование стволовых клеток для решения этой проблемы, способно приносить положительный эффект и благополучно влиять как на физическое, так и на эмоциональное состояние пациентов.

Литература

1. Иванов Д. В./ Ишемическая болезнь сердца и клеточные технологии // Вестник медицинских технологий. 2009. № 2, С.177-178.
2. Жукова Н.С., Староверов И.И. Возможности использования стволовых клеток для лечения больных с ишемической болезнью сердца. Часть II. Мононуклеарная фракция клеток костного мозга // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011. Т. 10. № 5. С.99-105.
3. Комок В.В., Белый С.А., Гриненко О.А., Немков А.С. Клеточные технологии в комбинированном лечении ишемической болезни сердца // Практическая медицина. 2015. № 3-2 (88). С. 10-16.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЖИВОТНЫХ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЛОНТРИМОМ

Ж.С. Тургинбаева, А.Ю. Сулейменова

Кафедра патологии человека, Международный Казахско-турецкий университет им. Х.А. Ясави, Туркестан, Республика Казахстан
Научный руководитель: д.м.н. Г.К. Аширбеков

Актуальность. Изменение работоспособности является тонким показателем функционального состояния организма. При действии

токсических веществ изменяются биохимические процессы и морфологическая структура в организме, нарушаются функции отдельных органов и тканей, ухудшается способность организма сопротивляться вредному воздействию. Поэтому изменение мышечной работоспособности постоянно применяется в токсикологическом эксперименте для выяснения действия исследуемых ксенобиотиков [1, 2].

Цель исследования. Изучить в хроническом опыте работоспособность животных при интоксикации гербицидом лонтрим.

Задачи исследования:

1 Выявить способность животных к работоспособности после интоксикации гербицидом;

2 Оценить физическую способность крыс во время интоксикации.

Материалы и методы исследования. Регистрация показателей поведенческих реакций осуществляется визуально в течение 2-х минут, время продолжительности каждого поведения фиксируется с помощью секундомера [3, 4].

Максимальная длительность плавания (до полного утомления), при котором животное не может больше удерживаться на поверхности воды и падает на дно аквариума, является довольно чувствительным показателем хронического действия на работоспособность вредных веществ в небольших концентрациях и дозах. Этим объясняется использование упомянутого теста для дифференциации поражений центральной нервной системы от воздействия химических веществ.

В нашем исследовании плавание проводилось в стеклянном аквариуме размером 50 x 70 см, высотой 65 x 82,5 см, и высота столба воды — 25 x 45 см.

Для определения физической выносливости мы применили пробу с плаванием по М.Л. Рыловой, используя аквариум с высотой стояния воды 35 см, чтобы животные (крысы) не доставали хвостами дна сосуда. Температура воды в аквариуме была ниже комнатной (15-18°C). При этом крысам надевали грузики (10% от массы их тела) для увеличения усилий при плавании. Грузики привязывались к резиновым трубкам, которые надевали на хвост животного ближе к его основанию. Показателем физической выносливости являлось время, в течение которого крысы могли продержаться на воде [5].

Результаты и их обсуждение. Изменение соотношений в физической работоспособности, после отравлении лонтримом, начинается с 10 дня. Особенно видно из рисунка после 2-го, 3-го и 4-го месяца интоксикации, которое сохраняется и после месячного восстановительного периода.

Показатели физической выносливости животных, подверженных длительной интоксикации гербицидом, избраны нами для оценки степени развития в организме функционально-дистрофическим изменениям. Таким образом, показано, что хроническая интоксикация лонтримом вызывает нарушение чувствительности, возбудимости и проводимости от внешних раздражителей. Токсическое воздействие гербицида приводит к постепенному развитию хронической мышечной недостаточности и резкому снижению толерантности к физической нагрузке. По морфогистологической картине миофибриллы были без изменений, лишь в подкорковых структурах головного мозга отмечались незначительные дистрофические изменения.

Выводы: 1. В конце хронической интоксикации лонтримом, у опытных крыс физическая выносливость снижалась в 1,5 раза;

2. Нарушение физической способности у крыс уже начинается с 10 дня отравления.

Литература

1. Мустафина М.О., Аширбеков Г.К. Изменение условных рефлексов от воздействия пестицидов различных классов // Медицина Кыргызстана, Ежемесячный научно-практический журнал, 2013 — № 4, Юбилейная Международная научно-практическая конференция посвященная 75-летию Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина» МЗ КР. — С. 210-213.

2. Аширбеков Г.К., Мустафина М.О., Махмутова М.Т. Состояние поведенческих реакций и условных рефлексов у белых мышей во время определения класса опасности органических серосодержащих соединений // Материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 50-летию НИЦТиПЗ РК. — «Актуальные вопросы охраны здоровья работающего населения». — Караганда, 2008. — С. 153–156.

3. Садирова З.Р., Базарбаева Ш.Т., Алшериева У.А., Аширбеков Г.К., Сарсенбаева Ж.К., Ажиханова Г.Ж. Состояние нервной системы у животных при комбинированном отравлении различными классами пестицидов

// III-й Съезд врачей и провизоров РК. — 18–19 октября. — Астана, 2007. — II том. — С. 205–206.

4. Ажиханова Г.Ж., Байгонова К.С., Алшериева У.А., Базарбаева Ш.Т., Садирова З.Р., Шарасулова Л.С., Аширбеков Г.К., Сарсенбаева Ж.К. Влияние инсектицида суми-альфа и табачной пыли на состояние нервной системы в эксперименте // Центрально-Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. — VI-й ежегодный Международный научно-практический конференция «Современные аспекты общественного здоровья и здравоохранения». — 2–3 ноября 2007 — V. 6. — С. 76.

5. Аширбеков Г.К. Состояние физической выносливости у крыс при изолированном и комбинированном отравлении пестицидами различных классов // Вестник. Серия биологическая. — Алматы, 2007. — № 2 (32). — С. 136–138.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ СОСУДОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

А.Б. Уласбек

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

Актуальность. Нарушение кровоснабжения и венозного оттока от органов и стенок брюшной полости является одной из ведущих причин заболеваемости, смертности и инвалидизации во всем мире [1,2]. Тенденция к переходу к малоинвазивным методам лечения, а также внедрение разнообразных сосудистых реконструкций диктует необходимость наличие глубоких анатомических знаний [3,4,5]. В тоже время в учебном процессе происходит минимизация использования трупного материала из-за этических основ танатологии. В связи с этим мы посчитали актуальным провести препарирование органокомплекса и возможность выявления индивидуальных особенностей ветвления сосудов брюшной полости.

Целью настоящего исследования является изучение особенностей строения парных ветвей брюшной аорты и притоков нижней полой вены и сравнение результатов с имеющимися сосудистыми органокомплексами.

Материал и методы исследования. Путем макропрепаровки изучены парные висцеральные ветви брюшной аорты и притоки нижней полой вены органокомплекса грудной и брюшной полости. Проведен сравнительный анализ с 5 органокомплексами. Просмотрены 10 рентгеновских снимков органов брюшной полости.

Результаты и обсуждение. Для обеспечения доступа к парным висцеральным ветвям брюшной аорты, органокомплекс перевернули на заднюю поверхность. Препаровку начали от уровня диафрагмы. На нижней поверхности диафрагмы отпрепарировали правую и левую нижние диафрагмальные артерии, от которых отходили несколько ветвей верхних надпочечниковых артерий к надпочечникам. Тотчас ниже верхней брыжеечной артерии нашли очень тонкие правую и левую средние надпочечниковые артерии. Правую надпочечниковую вену выделить не удалось и только на нижней полой вене выделили ее тонкостенный короткий ствол. Левую надпочечниковую вену довели до места ее впадения в левую почечную вену. Препарировали правую почечную артерию, раскрыли ветвление ее в воротах почки, где она разделилась на переднюю и заднюю ветви. От передней ветви почечной артерии отходили четыре ветви — верхняя, передне-верхняя, передне-нижняя и нижняя сегментарные артерии. Препарируя правую почечную артерию, выделили тонкую правую нижнюю надпочечниковую артерию, отходящую перед воротами почки. Правую почечную вену препарировали до впадения ее в нижнюю полую вену. Препарируя слева обнаружили две добавочные левые почечные артерии — верхнюю и нижнюю, отходящие от ствола брюшной аорты, которые подойдя к воротам почки образовали сложную почечную ножку. Левая почечная вена имеет большую длину, чем правая почечная вена и пересекает аорту спереди. Препарируя левую почечную вену, раскрыли впадающие в нее левую надпочечниковую вену и левую яичковую вену. На уровне задней полуокружности брюшной аорты нашли сосуды, снабжающие кровью яичко (яичник) — это правые яичковые (яичниковые) артерия и вена. Эти сосуды очень тонкие и извитые. Левая яичковая (яичниковая) артерия отходила не от брюшной аорты, а от левой нижней почечной артерии. Соименные вены отделили от артерии и обнажили место впадения правой вены в нижнюю полую вену, а левой вены в левую почечную вену. На большей протяженности эти сосуды не стали отделять друг от друга для обеспечения большей их сохранности. От

задней поверхности брюшной аорты препарировали поясничные артерии (по четыре артерии справа и слева). Поясничные артерии были толстыми и короткими стволиками. Здесь же препарировали поясничные вены, которые впадали в нижнюю полую вену.

На обзорной рентгенограмме можно ориентировочно судить о положении, величине, форме и очертаниях почек. Почки окружены жировой клетчаткой, которая слабо поглощает рентгеновские лучи и является естественной контрастной средой, позволяющей различать изображение почек. Почки располагаются в жировой клетчатке задней брюшной стенки на уровне двух нижних грудных и трех верхних поясничных позвонков, причем правая почка располагается несколько ниже. Лоханки почек определяются на уровне I-II поясничных позвонков, правая лоханка в верхней трети, а левая лоханка по середине.

Выводы. Сравнительный анализ показал, что ветвление артерий и вен к парным органам брюшной полости соответствует сосудам имеющихся на других органокомплексах. В тоже время на препарируемом органокомплексе были отмечены две добавочные верхняя и нижняя левые почечные артерии. Кроме того левая надпочечниковая артерия отходила не от брюшной аорты, а от нижней левой почечной артерии. Следовательно имело место наличие индивидуальных особенностей ветвления сосудов брюшной полости.

Литература

1. Пути профилактики осложнений хирургического лечения больных с сочетанными поражениями брюшной аорты и ее висцераольных ветвей / Каримов З.З. [и др.] // Материалы Евразийского симпозиума «Проблемы саеногенного и патогенного эффектов эндо- и экзозкологического воздействия на внутреннюю среду организма по вопросам фундаментальной и прикладной медицины». Чолпан—Ата, 2009.-С192-193.
2. Travis S.P. Remission in trials of ulcerative colitis: what does it mean? / S.P. Travis, L. Dinesen // Pract. Gastroenterol. -2010.-№30.-P.17-20
3. Р.Н. Комаров, Н.О. Курасов, Г.И. Салагаев К вопросу о пересечении левой почечной вены для улучшения экспозиции юкстраренального отдела брюшной аорты / Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова, 2015; (11):69-70.
- 4 Russell H. Samson, Michael R. Lepore Jr, David P. Showalter et al. Long-term safety of left renal vein division and ligation to expedite complex abdominal aortic surgery. J Vasc Surg. 2009;50:500-504.

5. Клинический случай одномоментного малоинвазивного хирургического лечения пациента с новообразованием почки и опухолевым тромбом в нижней полой вене / М.С. Мосоян [и др.] // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2018. Том 22, №3

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО И ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВОЛИМФОТОКА ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ И РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

М.В. Улога, И.М. Пушкарь

*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. Наиболее современным и перспективным методом диагностики циркуляторных изменений является лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ).

Цель исследования: выявить закономерности изменения кров- и лимфотока при моделировании тотальной односторонней церебральной ишемии в разные сроки реабилитации.

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). Животные были разделены на четыре экспериментальные группы: 1. Интактные крысы-самцы (10 особей); 2. Крысы-самцы с моделированием тотальной односторонней ишемии в первые сутки после операции (10 особей); Крысы-самцы с моделированием то-

тальной односторонней ишемии на третьи сутки после операции (10 особей); Крысы-самцы с моделированием тотальной односторонней ишемии на седьмые сутки после операции (10 особей). Исследование гемо- и лимфоциркуляции проводились с помощью ЛДФ-аппарата «Лазма МЦ-1» (Россия).

Исследование показателей кровотока и лимфотока проводились под этиминаловым наркозом. Датчик устанавливался последовательно на подушечку левой передней конечности, левой задней конечности, затем, после вскрытия передней брюшной стенки, датчик устанавливался на стенку цистерны грудного лимфатического протока слева. Время измерения каждой области — 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 показали, что значения кровотока резко снижаются в первые сутки, что может быть связано с падением давления в микрососудах и снижением перфузии лимфатического русла. На третьи сутки наблюдается дальнейшее снижение показателей кровотока при возрастании показателей лимфотока. Это может свидетельствовать о подключении компенсаторных механизмов, регулирующих движение жидкости между капиллярами и интерстицием (закон Старлинга). К седьмым суткам, вследствие выравнивания эффективного гидростатического давления, наблюдается некоторое снижение перфузии лимфатического русла при менее выраженном падении значений кровотока.

Считается, что регистрируемый при ЛДФ сигнал характеризует показатели микроциркуляции в микрососудах в объеме около 1 мм³ ткани (Козлов В.И., 2015). Толщина стенки грудного протока по известным данным (Петренко В.М., 2014) варьирует от 0,2 до 0,35 мм. При наложении зонда на стенку грудного протока в область регистрации показателя перфузии попадают кровеносные капилляры стенки (vasa vasorum), а также лимфа в просвете грудного протока.

По нашим данным (Асташов В.В., 1992), при магистральном типе строения грудного протока у крыс его ширина в области проводимых нами измерений варьирует от 1,5 до 2,5 мм. Таким образом, в область регистрации сигнала ЛДФ попадает от 30 до 50 % объема оттекающей лимфы. Это позволяет с высокой вероятностью оценить центральный лимфоток в просвете грудного протока.

Выводы. Результаты проведенного исследования выявили, что, вследствие обширного ишемического поражения головного мозга, в первые сутки после проведения эксперимента показатели кровотока и лимфотока резко снижаются. К третьим суткам, из-за нарастания давления в тканевом русле, значения лимфотока резко возрастают, при продолжающемся снижении показателей кровотока. К седьмым суткам диссоциация между кровяным и лимфатическим руслом выравнивается, в результате чего оба показателя равномерно убывают.

Такая закономерность изменения перфузионных показателей может свидетельствовать о важной роли лимфатического русла в коррекции ишемических поражений головного мозга.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ЛИМФОТИЧЕСКОГО ДРЕНАЖА В СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ХИРУРГИИ XXI ВЕКА — FAST TRASK SURGERY (ХИРУРГИЯ БЫСТРОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ)

Ж.Ж. Умурзаков

*Кафедра госпитальной и факультетской хирургии
Андижанского государственного медицинского института, Андижан,
Республика Узбекистан*

Научный руководитель: д.м.н., проф. Э.С. Джумабаев

Цель работы. Изучить роль лимфатической системы в патогенезе послеоперационных осложнений и возможности региональной лимфатической терапии в их профилактике.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования выполнены совместно с патологоанатомической лабораторией ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова», под руководством профессора И.М.Байбекова, на уровне электронной микроско-

пии, включающие изучение микроциркуляции, иммуноморфологии и радионуклидной региональной гемолимфодинамики (методом Kety), при моделировании различных патологических состояний, а так же клинические наблюдения охватывающие более 2 тысяч пациентов с различными хирургическими заболеваниями.

Результаты. Данные сканирующей и трансмиссионной электронной микроскопии показали, что не редко, хирургические вмешательства сопровождаются отсутствием адекватной адаптации тканей к операционной агрессии, особенно в условиях неблагоприятного преморбидного состояния, в результате острой и хронической хирургической патологии. Развивается, так называемая, картина «шоковой ткани» или «шокового органа», парабиоза и некробиоза тканей, обусловленных избыточным отеком, скоплением белка, продуктов дисметаболизма, аутоиммунных комплексов и микробов в интерстициальном пространстве. Не редко, это состояние усугубляется декомпенсацией лимфатического дренажа, который в рассматриваемой ситуации является основным звеном поддержания гомеостаза тканей. Наши исследования показали, что лимфоциты покидают очаг патологического процесса исключительно через лимфатические капилляры, а проникают в него, через посткапиллярные вены. Развивающиеся расстройства микроциркуляции, и прежде всего лимфостаз, сопровождаются региональным иммунодефицитом с накоплением аутоиммунных комплексов и последующим развитием ранних послеоперационных осложнений и фиброза тканей. Существующие методы «общей» реанимации не всегда эффективны. Пораженные ткани остаются без должного реанимационного пособия, в результате развивающегося, так называемого, «интактного кроволимфообращения». В клинике это проявляется развитием ранних послеоперационных осложнений и «болезней оперированных органов» в отдаленном послеоперационном периоде.

Нами, в течение трех десятилетий, разрабатываются методы региональной лимфатической терапии (патент СССР № 365\98, патент РУз. 3234), включающие в себя региональную стимуляцию лимфатического дренажа, региональную лимфатическую антибиотикотерапию и региональную лимфатическую иммуномодуляцию. Предложена классификация регионов приложения локальной лимфатической терапии через связочные и клетчаточные образования. При этом основывались на теорию сегментарного строения лимфатиче-

ской системы (Д.А.Жданов 1970) и возможность латерального тока лимфы (лимфоперетока) в условиях отека (С.У Джумабаев 1980).

Выводы. Используемые методы способствуют уменьшению развития гнойно-септических осложнений и «болезней оперированных органов», в 2-4 раза и обладают существенной фармакоэкономической составляющей, за счет снижения расхода медикаментов на 30-50%. Все это способствует более быстрой и благоприятной ранней и отдаленной реабилитации оперированных больных, по сравнению с традиционным ведением послеоперационного периода.

Литература

1. Ветшев П.С., Крылов Н.Н., Шпаченко Ф.А. Изучение качества жизни пациентов после хирургического лечения // Хирургия. 2000. — №1. -С.64-67. Ерюхин И.А. Хирургия гнойного перитонита // 50 лекций по хирургии. М.: Media Medica, 2003. — С.320-326.

2. Костюченко А.Л., Гуревич К.Я., Лыткин М.И. Интенсивная терапия послеоперационных осложнений: Руководство для врачей. СПб.: СпецЛит, 2000 — 575с.

3. De Lalla F. Surgical prophylaxis in practice // J. of Hospital Infection. -2002. Vol.50. — Suppl. A. — P.9-12.

4. Multivariate analysis of the risk for pulmonary complication after gastrointestinal surgery // Jang Ihan-Ring, Li Zhi-Ying, Huang Li-wen et al. / World J. Gastroenterol. 2005. — Vol.11, №24. — P.3735-3741.

5. Pezzole F., Generra V., Lorusso D. Morbidity and mortality after elective Bilroth II gastric resection in duodenal ulcer // Minerva chir. 2013. -Vol.48.-P.125-126.

РЕОПОЛИГЛЮКИН КАК СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ У БОЛЬНЫХ С АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Т.Н. Усенбаев, Б.Б. Асанов, А.В. Габайдулин

*Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной
хирургии, Кыргызско-Российский Славянский университет,
Бишкек, Кыргызстан*

Научный руководитель: к.м.н., доц. Бейсембаев А.А.

Актуальность. Спаечный процесс в брюшной полости является основной причиной острой кишечной непроходимости, составляя от

67 до 89 % среди всех видов. Летальность при этом заболевании все еще остается достаточно высокой, достигая, по некоторым данным, 10–18 %. В развитии спаек большую роль играют местные процессы, протекающие по общим закономерностям воспаления. Вместе с тем, ряд авторов определенную роль отводят состоянию реактивности организма. При нарушении равновесия в этой системе, по их мнению, свойство брюшины образовывать сращения может принять характер гиперергической реакции, что приводит к развитию патологического спайкообразования, которое впоследствии может привести к развитию кишечной непроходимости.

За последние десятилетия предложено множество способов профилактики образования сращений в брюшной полости, однако до сих пор хирурги не имеют доступного средства предотвращения спаечного процесса. По данным некоторых авторов, препараты декстранов обладают выраженным противоспаечным действием и являются доступными в применение так как, имеются во всех хирургических стационарах.

Цель исследования. Изучить возможность применения реополиглокина, для профилактики спаечной болезни у больных с абдоминальной патологией в после операционном периоде в эксперименте.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач, нами взяты 30 кроликов породы «Шиншилла», которые были разделены на три группы. Животным всех 3-х групп моделировали спаечный процесс в брюшной полости. Под внутривенным наркозом производилась срединная лапаротомия, в рану выводили участок тонкого кишечника. Спаечный процесс создавали путем десерозирования тонкой кишки сухой марлевой салфеткой, а также, на отдельном участке тонкого кишечника при помощи узлового шва производили сближение краев серозной оболочки. При вскрытии и дальнейшей ревизии брюшной полости у животных производилась цифровая фотосъемка, для оценки распространённости спаечного процесса. Животным первой группы ничего не вводили в брюшную полость, животным второй группы в брюшную полость вводили 15 мл физиологического раствора. В третьей группе десерозированный участок тонкой кишки обрабатывали раствором реополиглокина, 2мл на десерозированный участок и 15мл в брюшную полость. После вмешательства брюшная полость ушивалось наглухо.

Животные выводились из эксперимента на 7-е сутки.

Результаты и их обсуждения. В первой и второй исследуемых группах образование спаек у всех животных было выраженным с припаиванием кишечника, большого сальника к париетальной брюшине. Гистологические исследования внутренних органов животных всех групп патологических изменений не выявили, морфологическая структура спаек в первой и второй группах соответствует нормальным срокам созревания сращений. В опытной третьей группе брюшинный покров в области тонкой кишки на 7-е сутки эксперимента практически не отличался от здоровой брюшины. Следов реополиглюкина в брюшной полости не обнаружено. При гистологическом исследовании зоны восстановленной брюшины, выявлено восстановление мезотелиального покрова с небольшой клеточной инфильтрацией подлежащей соединительнотканной пластинки и с умеренной пролиферацией мезотелия.

Выводы. Проведенная серия экспериментов, направленная на изучение свойств раствора реополиглюкина 10%, и его возможность предотвращать спаечный процесс показали отсутствие отрицательного воздействия реополиглюкина на организм, и также наличие выраженного противоспаечного эффекта. Проведенные исследования показывают возможность применения в интраоперационной профилактике формирования сращений в брюшной полости в клинических условиях.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

В.В. Шалин

Кафедра факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск

*Научные руководители: д.м.н., профессор С.А. Маркосян,
к.м.н. доцент А.Е. Теричев.*

Актуальность. Изучение анатомии желчного пузыря и желчевыводящих путей является одной из основных частей в становлении врача-хирурга. Знание нормальной хирургической анатомии данных

анатомических образований позволяет выявить зону поражения при возникновении патологии, а также предотвратить возникновение интраоперационных осложнений.

Цель исследования. Собрать воедино современные представления о нормальной хирургической анатомии данной анатомической области.

Материалы и методы. Были проанализированы данные научных работ в области анатомии человека, интраоперационные картины желчных путей с использованием современных малоинвазивных методов оперативного лечения и протоколы УЗИ-диагностики.

Результаты и их обсуждение. Желчный пузырь (ЖП) — это полый орган, грушевидной формы, проецируется на переднюю брюшную стенку в правой подвздошной области и области эпигастрия. По отношению к печени он располагается на висцеральной поверхности в соответствующей ямке, следовательно, покрыт брюшиной мезоперитонеально. Анатомически ЖП состоит из нескольких частей: дна, тела, воронки и шейки. Воронка между телом и шейкой носит название кармана Гартмана. Заключительной структурой является шейка пузыря, имеющая в своем составе сфинктер Люткенса. Стенка представлена четырьмя слоями: слизистым, мышечным, субсерозным и серозным. Мышечный слой состоит из мышечных пучков, идущих в циркулярном и продольном направлениях. Между ними могут образовываться так называемые синусы Рокиттанского-Ашоффа, через которые слизистая оболочка срастается с серозной, что может являться одной из причин развития желчного перитонита. На верхней стенке располагаются ходы Люшке, благодаря которым при повреждении ложа происходит истечение желчи в брюшную полость. [1,4,5]

Кровоснабжение осуществляется за счет пузырной артерии. Для ее нахождения, а также в процессе операции необходимо визуализировать треугольник Кало, стенками которого является пузырный проток, общий печеночный проток и пузырная артерия. Иногда бывает вариант наличия добавочной артерии [1,2,3]

Шейка ЖП переходит в пузырный проток, который объединяется с общим печеночным протоком под острым углом, вследствие чего образуется общий желчный проток или холедох. Впоследствии холедох соединяется с Вирсунговым протоком поджелудочной железы и впадает в двенадцатиперстную кишку в области большого дуоденального или Фатерова сосочка. [2,4,5]

Выводы. Описанные выше представления говорят о том, что необходимо знать не только анатомическое, но и гистологическое строение данной области. Это позволяет оперирующему хирургу спланировать ход операции, снизить вероятность осложнений и ускорить время реабилитации пациента.

Литература

1. Тарасенко С.В., Натальский А.А., Песков О.Д., Тараканов П.В. Клинический случай редкой аномалии внепеченочных желчных протоков // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2019. Т. 7, №3. С. 408-414. doi:10.23888/HMJ201973408-414
2. Гарелик П.В., Дубровник О.И., Довнар И.С., и др. Топографо-анатомические особенности строения внепеченочных желчных протоков как фактор риска их повреждения. В кн.: Актуальные вопросы оперативной хирургии и клинической анатомии. Гродно; 2011.
3. Белоус П.В. Вариантная анатомия пузырной артерии и пузырного протока человека II Проблемы здоровья и экологии. 2014. Т. 40, №2. Р. 70-76.
4. Дубина С.А., Зенин О.К. Вариации анатомического строения внепеченочных желчных протоков (обзор литературы) II Украинский журнал хирургии. 2014. Т. 24, №1. Р. 134-139.
5. Самохина А.В. Варианты строения желчного пузыря и желчевыводящих протоков при использовании современных методов инструментального исследования (обзор литературы) II Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2011. Т. 35, №3. Р. 3-6.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ НАБЛЮДЕНИЯ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ГИПОФИЗА С ИНТРА-, ИНФРА-, РЕТРО- И СУПРАСЕЛЛЯРНЫМ РОСТОМ

С.А. Бурдукова, Н. Н. Рогачёва, А.А. Шестакова

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет,
ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 1, Новосибирск
Научный руководитель: к.м.н. О. Н. Слободина*

Актуальность. Аденокарцинома гипофиза — злокачественное образование, возникающее в ткани передней доли гипофиза — аденогипофизе, для которого характерны быстрый инфильтративный рост

и множественные краниоспинальные или системные метастазы. Аденокарцинома гипофиза развивается, как правило, из гормонально активных аденом гипофиза, относится к третьей степени злокачественности и считается относительно редким заболеванием, с частотой встречаемости 0,1-0,2% от числа всех гипофизарных опухолей. К патоморфологическим критериям малигнизации гормонально активных аденом гипофиза относят: ядерная атипия, плеоморфизм, митотическая активность, некрозы, геморрагии, инвазия опухоли в твердую мозговую оболочку и вещество головного мозга. В туморогенезе аденокарциномы гипофиза не исключается роль хромосомных повреждений. В большинстве агрессивных аденом и ряде аденокарцином гипофиза отмечается делеция гена ретинобластомы — еще одного опухолевого гена супрессора, играющего важную роль в контроле клеточной дифференцировки. В аденокарциноме гипофиза обнаружено увеличение экспрессии циклооксигеназы-2 и активности матричной металлопротеиназы, которые вовлечены в ангиогенез опухоли и влияют на ее инвазивность. Аденокарцинома гипофиза сопровождается невральными метастазами, возникающими в любой части ЦНС, но чаще всего в коре мозга, в мозжечке и в области боковой цистерны мозга. Отдаленные метастазы обычно поражают печень, лимфатические узлы, кости и легкие; значительно реже поражается сердце, поджелудочная железа, глаза, яичники и миометрий.

Особенностью аденокарциномы гипофиза является то, что симптоматика заболевания носит разнонаправленный характер. Неврологическая симптоматика — обусловлена значительным увеличением опухоли гипофиза. При этом новообразование оказывает давление на структуры головного мозга, затрудняет нормальную циркуляцию ликвора. У пациентов могут появляться такие симптомы как головная боль, головокружение, приступы потери сознания. Гормональные нарушения — характеризуются признаками, обусловленными действием повышенного количества гормонов, синтезируемых клетками опухоли. При выработке повышенного количества пролактина, например, может развиваться галакторея. Зрительные нарушения — ввиду близости гипофиза к зрительным нервам при развитии аденокарциномы гипофиза возможно появление таких нарушений как выпадение полей зрения, нарушения функций глазодвигательных мышц, выраженное снижение зрения.

Цель исследования. Представление редкого случая аденокарциномы гипофиза с интра-, инфра-, ретро- и супрасellarным ростом.

Материалы и методы. В работе использован аутопсийный материал. Выполнено гистологическое исследование с использованием окраски гематоксилин и эозин.

Результаты и их обсуждение. Пациент К., 35 лет, поступил в нейрохирургическое отделение по поводу объемного образования хиазмально-селлярной области. Из данных анамнеза известно, что с января 2020 года у пациента возникли учащенное мочеиспускание и галлюцинации абортивного типа. В марте появились жалобы на боли в суставах и отечность нижних конечностей. Позже диагностирован вторичный гипотиреоз и присоединился жидкий стул до 4-х раз в день, инфекционная патология исключена. После проведения МРТ ГМ диагностировано объемное образование хиазмально-селлярной области с наличием геморрагического пропитывания, а также признаки кистозно-солидного образования пинеальной области. Состояние пациента расценивалось как тяжелое, из-за вторичных гормональных и электролитных нарушений, неврологического дефицита (глазодвигательных, бульбарных нарушений, когнитивных нарушений). Позже, по данным КТ ГМ, диагностировано увеличение образования, с компрессией 3-го желудочка мозга. По жизненным показаниям, из-за развившихся ликвородинамических нарушений, выполнено наложение наружного вентрикулярного дренирования по Арендту справа. Для исключения развития дренаж-ассоциированного вентрикулита произведено наложение вентрикуло-перитонеального шунта справа с удалением наружного вентрикулярного дренажа, дополнительно произведено наложение вентрикуло-перитонеального шунта слева. У пациента отмечалась некоторая положительная динамика в состоянии, но нарастали глазодвигательные нарушения и гемипарез слева. Через 9 дней после наложения шунта развился сопор и гемодинамические нарушения с резко отрицательной динамикой общего состояния. Смерть пациента наступила в результате нарастающего отека мозга.

При патологоанатомическом исследовании зоны турецкого седла была обнаружена опухоль рыже-коричневого цвета, мягкой консистенции, заполняющая его полость, частично разрушающая его стенки. Опухоль распространялась на средний мозг, с переходом на передние отделы мозолистого тела и вплотную прилежала к эпифизу, который выполнен округлым образованием до 1,2 см темно-коричневого цвета. Размер опухоли 3х3х4 см. Боковые желудочки были деформированы и расширены до 2 см, третий желудочек рас-

ширен и деформирован до 1 см. Борозды и извилины мозга сглажены. Ткань мозга на разрезах с выраженным отеком, в участках, прилежащих к опухоли, отмечались точечные кровоизлияния. На миндаликах мозжечка присутствовала выраженная борозда вдавления от вклинения в большое затылочное отверстие.

Таким образом, у пациента К., 35 лет, на основании анализа клинических проявлений, морфологической картины была верифицирована аденокарцинома гипофиза с интра-, инфра-, ретро- и супраселлярным ростом с кровоизлияниями и некрозами опухолевого узла, с очагами костной деструкции турецкого седла, деформацией третьего желудочка и ростом в среднем мозге и эпифизе.

Выводы. Данный случай представляет собой большой практический интерес в связи с редкостью встречаемости подобной патологии.

Литература

1. Б.Б. Жетписбаев, А.О. Кожаметова, Б.А. Исаханова, Е.Ю. Беликова АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан.
2. Ragel B. T., Couldwell W. T. Pituitary Carcinoma: A Review of the Literature // Neurosurg. Focus. — 2017. — Vol. 16, N 4. — P. 416—425.
3. Ростомян Л.Г., Рожинская Л.Я., Тюльпаков А.Н. Аденома гипофиза и синдром множественных эндокринных неоплазий 1-го типа. В кн.: Клиническая эндокринология. Под ред. И.И. Дедова. М 2016; 257-266.
4. Далантаева Н.С., Дедов И.И. Генетические и обменные особенности семейных изолированных аденом гипофиза. Ожирение и метаболизм 2018; 2: 3-10.

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОДНОПЛОСКОСТНОГО ЧРЕЗКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

А. Шакеров, М. Карипов, Ж. Асанов, А.О. Юрковский

*Кафедра топографической и клинической анатомии им. проф. Н.А. Хлопова, НАО «Медицинский университет Семей», Семей, Республика Казахстан
ФГБОУ ВО «Новосибирский Государственный медицинский университет»*

Научный руководитель: магистр медицины, А.К. Букатов

Актуальность. Переломы длинных костей нижней конечности не только приводят к временной нетрудоспособности, также могут

быть причиной инвалидности больного. В настоящее время, несмотря на многообразные способы лечения, нет точной определённой методики для лечения переломов костей голени. Требованием для всех методов лечения переломов является малотравматичность, малоинвазивность и минимальные осложнения [1,2]. К одним из таких методов лечения переломов костей голени можно отнести внеочаговый одноплоскостной остеосинтез [3,4].

Цель исследования. Экспериментальная оценка эффективности и малотравматичности метода внеочагового одноплоскостного чрескостного остеосинтеза при переломах костей голени.

Материалы и методы исследования. Экспериментальное проспективное исследование. Для исследования использовали 10 трупных препаратов (мужского и женского пола). Для группы исследования (ГИ) использовали метод внеочагового одноплоскостного чрескостного остеосинтеза, а в группе сравнения (ГС) использовали стандартный метод Илизарова. Исследования проводилось на базе кафедры топографической и клинической анатомии имени профессора Н.А. Хлопова, НАО «Медицинский университет Семей».

Результаты исследования. В ГИ использовался одноплоскостной внеочаговый аппарат чрескостного остеосинтеза в котором для фиксации в области голени использовались спицы с упорными площадками проводимые специальным спицефиксатором только во фронтальной плоскости в количестве 4 спиц [5]. А в ГИ использовался компрессионно-дистракционный аппарат Илизарова в котором используется в количестве от 8 и более спиц проводимые перпендикулярно к друг другу. После установки аппаратов на конечности трупных материалов послойно препарировали область голени по ходу проникновения спиц и оценивали повреждения мышц и сухожилия, сосудисто-нервных образований в данной области.

В ГИ мы наблюдали следующую картину: в полученных препаратах 4 конечности не наблюдали повреждения крупных сосудисто-нервных пучков, а также убедились в том, что мышцы голени и сухожилия сгибательных и разгибательных мышц не прошиваются спицами.

В ГС в верхней и средней трети голени в передней области спицами прошиты мышцы (*m. tibialis anterior*), а в нижней трети желудочек длинной разгибатель большого пальца (*m. extensor hallucis longus*). А также в двух случаях были повреждены артерии и нервы голени, путем поршивания спицами из за многочисленного количества.

Обобщив эти результаты, мы убедились в том, что спицы проведенные во фронтальной плоскости не повреждают сосудисто-нервные пучки и мышцы в области голени.

Заключение. Проведение спиц во фронтальной плоскости в области голени приводит к незначительным травмам в процессе фиксации костных отломков. При этом не происходит сдавливания или повреждения сосудисто-нервных пучков голени, а так же повреждения сухожилий мышц, поэтому движение сустава в данной области не ограничивается. Связи с этим можно уверенно сказать, что внеочаговый одноплоскостной чрескостный остеосинтез является более малотравматичным и не ограничивает движения суставов в поврежденной области.

Литература

1. El-Sayed M, Atef A. Management of simple (types A and B) closed tibial shaft fractures using percutaneous lag-screw fixation and Ilizarov external fixation in adults. *International Orthopaedics (SICOT)*. 2012;36(10):2133-38, DOI: 10.1007/s00264-012-1620-8

2. Багиров А.Б., Цискарашвили А.В., Лаймуна Кх.А. и др. Наружный остеосинтез при переломах длинных костей нижних конечности // *Политравма*. 2018. — № 3. — С.27-66.

3. Дюсупов А.З., Букатов А.К. и др. Способ лечения переломов диафиза длинных трубчатых костей: иннов. патент № 32832. 2018. — МЮ РК. — Бюл. № 21. Казпатент

4. Дюсупов А.З., Букатов А.К. и др. Способ лечения переломов диафиза длинных трубчатых костей: иннов. патент № RU2698088 С1. 2019. — РФ. — Бюл. № 24. Федеральная служба по интеллектуальной собственности.

5. Дюсупов А.З., Букатов А.К. и др. Устройство для тракции и фиксации спиц к внешним опорам аппарата для чрескостного остеосинтеза: иннов. патент № 30744. 2015. — МЮ РК. — Бюл. № 12. Казпатент

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАТОЛОГИИ МАТКИ ПО ДАННЫМ БИОПСИЙНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Д.Б.Якуба

*Кафедра патологической анатомии,
Новосибирский государственный медицинский университет
Научные руководители: д.м.н., проф. А.П. Надеев,
д.м.н., проф. С.В. Машак*

Актуальность. Ежегодно в мире регистрируется 12,7 млн новых случаев рака, из них более 1 млн приходится на заболевания женской половой сферы, а воспалительные процессы составляют 60-65% в структуре гинекологической заболеваемости. Заболевания матки являются самой частой причиной негормонального бесплодия, эктопической беременности, невынашивания беременности. Помимо этого, в структуре онкологической заболеваемости женского населения России наибольший удельный вес несут злокачественные новообразования репродуктивной системы (более 35%). Одной из самых важных проблем практического акушерства на данный момент является вопрос невынашивания беременности. Частота невынашивания беременностей составляет 10-25% всех беременностей. Основной причиной данной патологии являются воспалительные заболевания эндометрия. Прижизненное морфологическое исследование биоптатов эндометрия и шейки матки является «золотым» стандартом диагностики в гинекологии и акушерстве. Проведение скрининговых (массовых) исследований позволяет оценить основную патологию женской половой системы, прогнозировать возможные осложнения и организовывать профилактические мероприятия, направленные на сохранение здоровья женщин.

Цель исследования: исследование нозологической структуры патологии матки на основе данных биопсийного исследования.

Материалы и методы: Для анализа нозологической структуры патологии матки было изучено 1442 результатов биопсийного исследования эндометрия и шейки матки, полученных в Медицинском консультативном центре при ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России в промежуток с 2017 по 2019 гг. Количество исследований по годам было следующим: в 2017 году — 687 результатов, что составило 47,64% от об-

щего количества, в 2018 году- 347 данных (24,06%), в 2019 году 408 результатов — 28,3%. Для удобства проведения исследования женщины были разделены на 2 группы: репродуктивного возраста от 18 до 50 лет и периода постменопаузы, к которым были отнесены женщины от 51 года до 80 лет. Заболевания шейки матки разделили на заболевания воспалительного характера, к которым отнесли хронический эндоцервицит, псевдоэрозии (эндоцервикоз) шейки матки в сочетании с хроническим эндоцервицитом; к предопухолевым состояниям отнесли полипы цервикального канала, лейкоплакию шейки матки, цервикальные интраэпителиальные неоплазии (CIN) высокой и низкой степени. При наличии одновременно эндоцервикоза, хронического эндоцервицита, лейкоплакии шейки матки заболевания отнесли к сочетанным патологиям. Заболевания эндометрия также разделили на три группы: к патологии воспалительного характера отнесли хронический эндометрит; в предопухолевые состояния выделены полипы эндометрия, гиперплазия эндометрия (с атипией и без атипии). К сочетанным отнесено наличие одновременно полипов эндометрия, гиперплазии эндометрия и хронического эндометрита. Отдельно учитывали патологию беременности — это децидуиты продуктивного и гнойного характера, неразвивающаяся беременность. Образцы биоптатов фиксировали в 10% *нейтральном* формалине, проводили стандартную гистологическую обработку. Приготовленные срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

Результаты и обсуждения: Из 1442 биопсийных образцов полученных за 3 года в период с 2017 по 2019 год, 835 образцов (57,9%) относились к патологии эндометрия, 442 образца (30,66%) представлены патологией шейки матки, 165 (11,44%) данных касались патологии беременности.

В репродуктивном возрасте женщин среди заболеваний шейки на протяжении всего исследуемого промежутка преобладали воспалительные заболевания: в 2017 году — 75,81%, 2018 году — 78% и в 2019 году — 61,33%. Количество предопухолевых состояний за 3 года варьировалось: 2017 году — 15,68%, 2018 данная патология не выявлялась, а в 2019 году наметился резкий скачок, и объем выявленной патологии составил 18,66%. В отношении сочетанных нарушений самое большое количество выявленных нарушений обнаружено в 2018 году — 21,53%, менее всего в 2017 — 8,6% и в 2019 году

— 15,33%. Лидером среди воспалительных заболеваний шейки матки являлся хронический эндоцервицит в сочетании с псевдоэрозией. Чаще всего эта патология выявлялась у женщин от 18 до 30 лет на всем протяжении интересующего промежутка времени. Предопухоловая патология чаще была выявлена у женщин детородного возраста. При этом необходимо отметить, что от общего количества предопухоловых состояний данные патологии составили по 50%. Наиболее часто данное нарушение определялось в возрастном промежутке от 31 до 40 лет.

В отношении патологий эндометрия преобладали сочетанные нарушения только в 2017 году и составили 57,79%, в 2018 и 2019 годах главенствующее положение заняли предопухоловые состояния: 33% и 33,72% соответственно. В возрасте от 18 до 50 лет преобладали сочетанные нарушения. Наибольшее количество сочетанных патологий приходилось в возрасте от 31 до 50 лет. Чаще всего эта патология выявлена в 2017 году и представлена 78,2%. Частота встречаемости предопухоловых состояний наибольшая в возрасте 41-50 лет и выявлена в 2019 году чаще, чем в остальных исследуемых годах (33,72%). В постменопаузальный период у женщин превалировали предопухоловые состояния, воспалительные заболевания, сочетанные патологии. Предопухоловые состояния имели тенденцию к увеличению от 51 к 70 годам. Хронический эндометрит в период менопаузы, наоборот имел тенденцию к снижению в этот же возрастной промежуток.

Патология беременности носила преимущественно характер развивающейся беременности, в основе которой лежат воспалительные заболевания, осложнившиеся развитием гнойно-некротического децидуита. Стоит отметить тот факт, что количество патологий беременности с 2017 по 2019 год имеет склонность к снижению: 2017 — 21,1%, 2018 год — 18,5%, 2019 год — 14,73. Наибольшее число женщин с патологией беременности выявлялось в возрасте 31-40 лет.

Выводы. У женщин репродуктивного возраста в структуре заболеваемости шейки матки преобладают воспалительные заболевания, в структуре заболеваемости эндометрия — сочетанные заболевания; у женщин периода постменопаузы в патологии шейки матки преобладают воспалительные заболевания, а в патологии эндометрия — предопухоловые состояния. При оценке динамики заболеваемости женщин репродуктивного возраста отмечается тенденция к

снижению количества воспалительных заболеваний и сочетанных состояний шейки матки, но при этом отмечается рост количества предопухолевых состояний шейки матки. В отношении патологии эндометрия у женщин репродуктивного возраста намечается динамика снижения количества сочетанных состояний, воспалительных заболеваний, но так же сохраняется тенденция к росту числа предопухолевых состояний. Основным проявлением патологии беременности явилась неразвивающаяся беременность (замершая), обусловленная воспалительными процессами в эндометрии.

Литература

1. Здравоохранение в России: стат. сб. / Росстат. М., 2017. 170 с
2. Кондриков Н. И., Барина И. В. Патология матки. Руководство для врачей. М.: Практическая медицина, 2019. 352 с.
3. Надеев А. П., Машак С. В., Якуба Д. Б. Возрастные особенности нозологической структуры патологии матки по данным биопсийного исследования // Сиб. мед. вестн. 2020. № 3. С. 3–9.

СОДЕРЖАНИЕ

К 80-летию со дня рождения и 50-летию научно-педагогической деятельности заслуженного деятеля науки РФ, академика РАН, профессора В. А. Шкурупия	3
<i>Ammar Omar A.</i> ANATOMICAL FEATURES OF THE VESSELS AND NERVES OF THE POSTERIOR MEDIASTINUM	15
<i>R. A. Hakobova</i> INGUINAL HERNIA ALLOGRAFT HERNIOPLASTY AND PATHOSPERMIA IN MEN OF REPRODUCTIVE AGE	17
<i>Mir Saqib</i> FEATURES MORPHOFUNCTIONAL STRUCTURE INDICATORS OF THE RED BONE MARROW IN SENILE AGE	19
<i>A.A. Абышев</i> ОСОБЕННОСТИ ГРАНУЛЕМАТОЗНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У МЫШЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ	22
<i>П.В. Агеев, К.Г. Мкртчян</i> ДОБРОКАЧЕСТВЕННАЯ ГИПЕРПЛАЗИЯ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ	25
<i>Ж.М. Ажибекова, Т.М. Нарымбетова</i> СОСТОЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СУМИДАНОМ	27
<i>У.Е. Архипова</i> УШНЫЕ МЫШЦЫ ЧЕЛОВЕКА	30
<i>А.Ж. Баяндинова, А.О. Юрковский, Г. Бауыржанқызы, Г.М. Муфтиева, Айг.А.</i> <i>Дюсупова, Е.М. Оралханова, А.Б. Баяхметов</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЦПМСП № 12 Г. СЕМЕЙ	32
<i>М. Берденова</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЗРАСТА ТРУПА НЕОПОЗНАННОГО ЧЕЛОВЕКА ПО ДЛИНЕ ОКРУЖНОСТИ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ	35
<i>А.С. Бобикова</i> СКРИНИНГ ВЕЩЕСТВ С ВИРОЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ НА МОДЕЛИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПЕТУШКОВ КРОССА SHAVER	37
<i>А.А. Бокешова</i> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА В ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННОСТИ РАЗНЫХ КЛИМАТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСТАНА	40
<i>И.В. Бурнашева</i> ИЗУЧЕНИЕ РАЗНОВИДНОСТЕЙ МАТРИЦ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ КЛЕТОК НЕРВНОЙ ТКАНИ	42
<i>Д.А. Васильев</i> ПРИМЕНЕНИЕ СКЕЛЕТНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ. ОСОБЕННОСТИ ВВЕДЕНИЯ И ХОУМИНГА	45

<i>К. М. Витчук, М. С. Силкин, В. Д. Фомин, А. А. Шантуров, А. В. Деревцова, М. А. Герлах, А. С. Худовекова</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ НА БАЗЕ МИКРОФЛЮИДНОГО ЧИПА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АНГИОГЕНЕЗА EX VIVO ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГИСТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ	48
<i>Д.Д. Воропаев, А.И. Кошкина</i>	
СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ СЕРДЦА ПРИ ВНЕЗАПНОЙ КОРОНАРНОЙ СМЕРТИ В СВЕТЕ УЧЕНИЯ ОБ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ	52
<i>Р.Б. Галенок, В.А. Залавин</i>	
УЛЬТРАСТРУКТУРА ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПОСТУПЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ.	55
<i>Р.Б. Галенок, В.А. Залавин, Е. А. Мозолева, П.Н. Позднякова</i>	
ВЛИЯНИЕ СУБТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ АЦЕТАТА СВИНЦА НА СТРУКТУРУ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК САМЦОВ-ПОДРОСТКОВ КРЫС	57
<i>И.С. Гогаева</i>	
ВВЕДЕНИЕ КАРБОНАТА ЛИТИЯ СТИМУЛИРУЕТ АПОПТОЗ В КЛЕТКАХ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ-29 IN VIVO	60
<i>В.А. Гоголев, Д.С. Еремеева</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ ПРИ SARS-COV-2	62
<i>А.С. Гребенщикова</i>	
УЛЬТРАСТРУКТУРА ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ КРОВЕНОСНЫХ КАПИЛЛЯРОВ МИОКАРДА ПРИ ОЖГОВОЙ СЕПТИКОТОКСЕМИИ	65
<i>И.А. Гусев</i>	
РОЛЬ СИСТЕМЫ ОКСИДА АЗОТА В РЕАЛИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ НЕОПИАТНОГО АНАЛОГА ЛЕЙ-ЭНКЕФАЛИНА НА ПРОЦЕССЫ АУТОФАГИИ КАРДИОМИОЦИТОВ НОВОРОЖДЕННЫХ БЕЛЫХ КРЫС	68
<i>Д.Р. Джураев</i>	
ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛЕТОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПУПОВИННОЙ КРОВИ НА КОЖУ КРЫС.	71
<i>Т.С. Докаева, Л.М. Пашаева, Ш.И. Акбаев</i>	
ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМОВ ПОЧКИ И ЕЕ СОСУДИСТОГО РУСЛА У ЧЕЛОВЕКА В ПРОЦЕССЕ СТАРЕНИЯ	74
<i>М.М. Дробышева, К.С. Баснакьян, Е.О. Тырышкина, Е.С. Гусева</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВО-ЛИМФОТОКА У ДЕТЕЙ В НОРМЕ, ПРИ ДИСКЕНЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ КУРОРТНЫХ ФАКТОРОВ	77
<i>Н.К. Дружинина</i>	79
ЭМБОЛИЗАЦИЯ АРТЕРИЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОБЪЕМОМ >80 CM ³	79

<i>А.А. Дурова, В.А. Ерёмин, В.А. Крохмаль</i> ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ ПРИ АДЕНОКАРЦИНОМЕ ЛЕГКОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ НОВООБРАЗОВАНИЯ	82
<i>П.А. Ермачкова, А.Н. Кравченко</i> ЭТИОЛОГИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ПЕДЖЕТА	85
<i>М.М. Жанетова</i> К ВОПРОСУ ОБ АНАТОМИИ И ТОПОГРАФИИ ВЕТВЕЙ ПОЯСНИЧНОГО СПЛЕТЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПЛОДНОГО ПЕРИОДА ОНТОГЕНЕЗА	88
<i>М.М. Жанетова</i> КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СЕЛЕЗЕНКИ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ ПО ДАННЫМ ПРИЖИЗНЕННОГО МЕТОДА ВИЗУАЛИЗАЦИИ — МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ	91
<i>П.Г. Журавлева</i> САХАРНЫЙ ДИАБЕТ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19	92
<i>Е.В. Задонская, А.В. Узлов, В.Б. Крылова</i> СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ВОРСИН ПЛАЦЕНТ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА, ПРЕЭКЛАМПСИИ И НЕЙРОЭНДОКРИННОМ СИНДРОМЕ	93
<i>В. Д. Зинченко</i> МОРФОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРАНИОФАЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЛИЦ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ	96
<i>З.В. Иванова, Ф.А. Ракитин</i> ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПРЕССИИ МИОЗИНА И MMP-7 В PUBOCERVICAL FASCIA ПРИ ПРОЛАПСЕ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ	99
<i>А.В. Калачнюк</i> МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМБИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	102
<i>Г.Е. Калинычева, О.О. Шархун</i> ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА	105
<i>Д.К. Канат, А.О. Юрковский, А.Ш. Шужебаева, Г.М. Амангалиева, Айг.А. Дюсупова, Т.А. Искаков, А.Т. Жунисбекова</i> САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА ПО ДАННЫМ ЦПМСП №12 Г. СЕМЕЙ И РАЗРАБОТКА МЕР ПО ЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ	107
<i>Е. Қапар</i> МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАНАЛЬЦЕВ ЯИЧЕК ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ КРИПТОРХИЗМА	110
<i>В.Е. Кливер</i> ОЦЕНКА КАРДИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА СО СЛОЖНОЙ ТРАНСПОЗИЦИЕЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ	112

<i>В.Д. Клочин</i> РЕДКИЙ СЛУЧАЙ НАБЛЮДЕНИЯ У РЕБЕНКА НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 НА ФОНЕ ВРОЖДЕННОГО ПОРОКА ГОЛОВНОГО МОЗГА	115
<i>О.И. Ковалев</i> НАЛИЧИЕ СТВОЛОВЫХ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК В АСЦИТИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ С ПОГРАНИЧНЫМИ ОПУХОЛЯМИ И РАКОМ ЯИЧНИКОВ	117
<i>О.И. Ковалев, С.С. Наумов</i> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СОЧЕТАНИЯ ГАНГЛИОНЕВРОМЫ И ПОСТХОЛЕЦИСТЭКТОМИЧЕСКОГО СИНДРОМА	120
<i>Г.А. Колосов</i> ПРИОННАЯ ТЕОРИЯ ДЕПРЕССИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕРАПИИ В ЕЕ РАМКАХ	124
<i>А.Н. Кравченко, П.А. Ермачкова</i> ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЛИМАСТИИ И ПОЛИТЕЛИИ У ЖЕНЩИН	127
<i>А.А. Криницына</i> ИССЛЕДОВАНИЕ УЛЬТРАСТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НЕЙРОНОВ ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА В УСЛОВИЯХ ОТДАЛЕННОГО ОПУХОЛЕВОГО РОСТА И КОРРЕКЦИИ КАРБОНАТОМ ЛИТИЯ	129
<i>В.А. Кузнецов, А.А. Глазков, С.А. Честных, А.Б. Кадышева</i> РАНЕВАЯ ПАРАПРОТЕЗНАЯ ЭКССУДАЦИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТЧАТОГО ПРОТЕЗА В БРЮШНОЙ СТЕНКЕ ПРИ ГРЫЖЕСЕЧЕНИЯХ	132
<i>А.С. Кучерявенко</i> ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «МАТЬ-ПЛАЦЕНТА-ПЛОД» ПРИ ПОЗДНИХ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДАХ	135
<i>А.Н. Ламанов</i> АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ ОТ COVID-19	137
<i>В.А. Леснова, С.В. Свиридова</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ	140
<i>Д.Е. Луганский</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ	143
<i>А.О. Лукьянчикова, М.С. Рыкова, К.С. Баснакьян, Г.М. Томникова, П.Н. Зайцева</i> ОБЗОР КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ: ХРОНИЧЕСКИЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ ОТЕК ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА	145
<i>Н.Е. Лучников, О.А. Эрфурт, Ю.А. Афанасьев</i> ИЗМЕНЕНИЯ ОПОРНО ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ИНДИВИДОВ ИЗ КРИВОШЁКОВСКОГО ПОГРЕБЕНИЯ НАЧАЛА VIII ВЕКА	147

<i>Ц. Магсаржав, И. А. Павлов</i> ВАРИАНТЫ ОПУХОЛЕВЫХ МОДЕЛЕЙ НА ЖИВОТНЫХ И ИХ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ	149
<i>А.А. Макогон</i> СИНДРОМ ЗАДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ПЛОДА И ЕГО СВЯЗЬ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	152
<i>Б. М. Максатбеков</i> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИМФАНГИОНОВ ГРУДНОГО ПРОТОКА У КРОЛИКОВ	154
<i>А.А. Мигель</i> КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ОТ COVID-19 В СЛУЧАЯХ СМЕРТИ В ЛПУ	156
<i>Т.Е. Миронова</i> ИЗУЧЕНИЕ ИММОБИЛИЗАЦИИ ГЕНТАМИЦИНА В КОМПЛЕКСЕ С ЧАСТИЧНО-ДЕНАТУРИРОВАННЫМ АЛЬБУМИНОМ В СОСТАВЕ С БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗОЙ	159
<i>А.В. Миронцев</i> МОРФОЛОГИЯ ФИКСИРУЮЩЕГО АППАРАТА ГЕМОРОИДАЛЬНЫХ УЗЛОВ	163
<i>А.Р. Мусина</i> АНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КРЫС ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ	165
<i>К.М. Николайчук, М.С. Федотова, К.А. Бекенева, О.В. Гочакова</i> ГИДРАТАЦИЯ КАК АДАПТИВНЫЙ МОДИФИКАТОР СТРУКТУРЫ ЛИМФОУЗЛОВ РАЗНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ	169
<i>И.К. Нотов</i> ЗНАЧИМОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	171
<i>Н.А. Обанина</i> ВЫЯВЛЕНИЕ МАРКЕРА АУТОФГИИ VESLIN-1 В СЕТЧАТКЕ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ГЛАУКОМЕ	174
<i>Н.Г. Ощепкова</i> ОЦЕНКА ХАРАКТЕРА УЛЬТРАСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КАРДИОМИОЦИТОВ МИОКАРДА ПРИ ТЯЖЕЛОМ ОЖОГОВОМ ШОКЕ	177
<i>Д.С. Письменный, А.А. Дурова, В.А. Крохмаль</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ЛЕГКОГО, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ПАРАМЕТРАМИ ЛИМФОГЕННОГО МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ.	180
<i>Т.Е. Прокопович, Д.А. Мухитдинов, А.А. Соколов</i> ВАРИАТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ТИПАХ	183
<i>Т.Е. Прокопович, Д.А. Мухитдинов, А.А. Соколов</i> ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА. ВАРИАНТЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ	185

<i>И.М. Пушкарь, П.В. Новокрещенов, М.В. Улога</i> ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВО-ЛИМФОТОКА В ПРОЕКЦИИ ОТРАЖЕННЫХ БОЛЕВЫХ ЗОН СЕРДЦА В НОРМЕ И ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.	187
<i>А.Р. Рачков</i> ОСТЕОПОРОЗ НА ФОНЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	190
<i>М.С. Рыкова, М.А. Петрунина</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВО-, ЛИМФОТОКА В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ В НОРМЕ И ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	193
<i>А. Саканова</i> АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ПРИ COVID-19 В РЕГИОНЕ ТУРКЕСТАНА	194
<i>Т.И. Салимова</i> ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	197
<i>Е.В. Сафоненкова</i> ИЗОСОМНЫЙ И ИЗОХРОННЫЙ ПОДХОДЫ В ОЦЕНКЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ КАК МОДЕЛИ ЛОКАЛЬНОЙ КОНСТИТУЦИИ	200
<i>М.С. Селякова, А.В. Галятина, А.В. Гончарова</i> РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: МЕНИНГЕАЛЬНАЯ МЕЛАНОЦИТОМА, ЛОКАЛИЗОВАННАЯ В ГРУДНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА	203
<i>В.И. Сергеева, Г.И. Мяндина</i> ПОЛИМОРФИЗМ G-105A ГЕНА SEPS1 КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПАТОСПЕРМИИ	206
<i>В.Н. Силков, Н.Д. Мануйлов</i> НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННАЯ SARS-COV-2: НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ.	208
<i>Л.Е. Синянский, С.С. Наумов</i> СОПРЯЖЕННОСТЬ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ С МОЛЕКУЛЯРНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ И MMR-СТАТУСОМ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ	212
<i>А.А. Сиротченко</i> ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПОДРОСТКОВ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ.	216
<i>А. В. Сухих, А.А. Пагалин, О.А. Залавина</i> СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ПОВЕРХНОСТНОГО ШЕЙНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ХОНДРО И ОСТЕОТРАНСПЛАНТАТА В НИЖНЮЮ ЧЕЛЮСТЬ	219
<i>Ю. С. Тимофеева, Я. М. Евсеева</i> РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ЭУЭНДОМЕТРИЕМ И ГЕТЕРОТОПИЯМИ ПО СОДЕРЖАНИЮ ГЕПАРАНСУЛЬФАТОВ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА.	221

<i>М.В. Кашлинова, Е.В. Третьякова</i> НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ПЛОДОВ И ДЕТЕЙ В Г. НОВОСИБИРСКЕ	224
<i>Н.С. Трофимов, М.А. Аблаев, Э.Э. Эминов, А.Е. Белеко</i> ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАПИТКА НА ЭПИФИЗАРНУЮ РОСТОВУЮ ПЛАСТИНКУ	227
<i>Е.А. Трубников</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА	230
<i>Ж.С. Тургинбаева, А.Ю. Сулейменова</i> ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЖИВОТНЫХ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЛОНТРИМОМ	232
<i>А.Б. Уласбек</i> ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ СОСУДОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ	235
<i>М.В. Улога, И.М. Пушкарь</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО И ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВОЛИМФОТОКА ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ И РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ	238
<i>Ж.Ж. Умурзаков</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ЛИМФОТИЧЕСКОГО ДРЕНАЖА В СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ХИРУРГИИ XXI ВЕКА — FAST TRASK SURGERY (ХИРУРГИЯ БЫСТРОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ)	240
<i>Т.Н. Усенбаев, Б.Б. Асанов, А.В. Габайдулин</i> РЕОПОЛИГГЛЮКИН КАК СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ У БОЛЬНЫХ С АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ	242
<i>В.В. Шалин</i> ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ	244
<i>С.А. Бурдукова, Н. Н. Рогачёва, А.А. Шестакова</i> РЕДКИЙ СЛУЧАЙ НАБЛЮДЕНИЯ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ГИПОФИЗА С ИНТРА-, ИНФРА-, РЕТРО- И СУПРАСЕЛЛЯРНЫМ РОСТОМ	246
<i>А. Шакиров, М. Карипов, Ж. Асанов, А.О. Юрковский</i> ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОДНОПЛОСКОСТНОГО ЧРЕЗСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ.	249
<i>Д.Б. Якуба</i> МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАТОЛОГИИ МАТКИ ПО ДАННЫМ БИОПСИЙНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ...	252

МАТЕРИАЛЫ

**V Международной морфологической
научно-практической конкурс-конференции
студентов и молодых ученых
«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ —
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА МЕДИЦИНЫ»,
посвященной 80-летию со дня рождения
и 50-летию научно-педагогической деятельности
Заслуженного деятеля науки РФ, академика РАН,
профессора В.А. Шкурупия**

10 декабря 2020 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 07.12.2020. Формат 60×84/16
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Ризография
Усл. печ. л. 15,84. Изд. № 132с.

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