Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Сборник статей
республиканской научно-практической конференции
с международным участием, посвященной 65-летнему юбилею
кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии

9 октября 2026 года

Гродно
ГрГМУ
2026

УДК 617-089:611.9]:005.745(06)
ББК 54.54я431
А 43

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ГрГМУ (протокол № 14 от 21.09.2026 г.).

Редакционная коллегия: проф. каф. оперативной хирургии и топографической анатомии, д-р мед. наук, проф. И. Г. Жук (отв. редактор);
зав. каф. оперативной хирургии и топографической анатомии, канд. мед. наук, доц. Ю. М. Киселевский.

Рецензенты: зав. 2-й каф. хирургических болезней, канд. мед. наук, доц. В. Н. Колоцей;
зав. каф. нормальной анатомии, канд. мед. наук, доц. А. В. Иванцов.

А 43 **Актуальные проблемы оперативной хирургии и клинической анатомии** : сборник статей республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 65-летнему юбилею кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, 9 октября 2026 г. / отв. ред. И. Г. Жук. – Электрон. текст. дан. и прогр. (объем 3,9 Мб). – Гродно : ГрГМУ, 2026. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ISBN 978-985-36-0133-6.

Сборник содержит материалы Республиканской конференции.

Представленные работы посвящены актуальным теоретическим и практическим вопросам оперативной хирургии и клинической анатомии. Издание будет полезно студентам, научным работникам и врачам всех специальностей.

Авторы статей несут персональную ответственность за точность предоставленных данных.

УДК 617-089:611.9]:005.745(06)
ББК 54.54я431

ISBN 978-985-36-0133-6

© ГрГМУ, 2026

КАФЕДРЕ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ – 65

Жук И. Г., Киселевский Ю. М., Ложко П. М.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии была организована в 1961 году – через три года после открытия Гродненского государственного медицинского института (1958 г.). На кафедре работали заведующий, профессор А. Н. Серебряков (1961–1968), доцент Н. И. Симорот, ассистент Н. И. Жандаров. База кафедры находилась на улице О. Кошевого и занимала один практикум и три вспомогательных помещения. Позднее кафедра была перемещена по адресу ул. М. Горького, 2/2. В этот период своей истории кафедра располагала хорошей материальной и экспериментальной базой: достаточность учебных площадей и служебных помещений, наличие операционной, собственного вивария, хранилища влажных препаратов, отсутствовали проблемы с учебно-вспомогательным персоналом. С 2003 по 2017 г. кафедра находилась на улице Свердлова, 3. С сентября 2017 г. и по настоящее время кафедра занимает новую учебную базу на ул. М. Горького, 81, которую можно считать лучшей за все времена.

В период 1968–1980 гг. кафедру возглавлял профессор Н. И. Симорот. Основным научным направлением в эти годы было изучение пластических свойств сосудистого русла органов брюшной полости, исследование процессов регенерации и адаптации после выполнения реконструктивно-восстановительных операций на желудке, печени, поджелудочной железе, селезенке, разработка способов консервации и трансплантации костной ткани. Итоги этих исследований были представлены в виде успешно защищенных 1 докторской (Н.И. Симорот, 1973) и 6 кандидатских диссертаций (И. П. Протасевич, 1968; И. И. Болдак, 1969; В. П. Дядичкин, 1970; А. А. Биркос, 1971; С. И. Болтрукевич, 1972; В. М. Колтонюк, 1972).

С 1980 по 1990 год кафедрой заведовал профессор И. П. Протасевич – талантливый ученый, педагог, руководитель. Его научно-исследовательская деятельность, проходившая под руководством академика В. В. Кованова, отличалась большой целеустремленностью, оригинальностью подхода к решению актуальных проблем. Он умел предвидеть прогрессивные направления в развитии науки. Одним из первых в республике начал разрабатывать в эксперименте микрохирургические вмешательства на органах брюшной полости. Им предложены оригинальные способы операций на поджелудочной железе, печени. Под руководством И. П. Протасевича сотрудники кафедры разрабатывали вопросы

хирургической анатомии органов брюшной полости, обоснования органосохраняющих операций на желудке и поджелудочной железе, фармакологической коррекции заживления кожных ран и ран органов брюшной полости. Результатом исследований стала защита 1 докторской (И. П. Протасевич, 1983) и 3 кандидатских диссертаций (М. А. Можейко, 1982; К. Н. Угляница, 1986; И. Г. Жук, 1987). И.П. Протасевич уделял много внимания организации учебного процесса на кафедре, был автором ряда методических рекомендаций для студентов, всемерно содействовал пополнению экспозиции анатомического музея кафедры. Он совмещал руководство кафедрой с работой в администрации ВУЗа, являясь деканом лечебного факультета.

С 1990 по 2001 г. кафедрой руководил профессор В. П. Юрченко. Основное направление работы коллектива в те годы – изучение вариантной анатомии органов брюшной полости и разработка органосохраняющих операций при острой патологии поджелудочной железы с использованием микрохирургической и лазерной техники. За этот период сотрудниками кафедры защищены 2 докторские диссертации (И. Г. Жук, 1999; В. П. Юрченко, 2000).

С 2001 по 2006 гг. кафедрой руководил ученик И. П. Протасевича – профессор И. Г. Жук. Коллектив кафедры продолжил научные исследования в области анатомии и хирургии органов желудочно-кишечного тракта. Результатом этой работы стала защита 3 кандидатских диссертаций (П. М. Ложко, 2001; А. Б. Гаврилик, 2003; И. С. Цыдик, 2006). И. Г. Жук совмещал руководство кафедрой с работой первого проректора медицинского университета и проявил высокие организаторские способности. В этот период была значительно обновлена материально-техническая база кафедры, изготовлены новые наглядные учебные пособия, приобретена оргтехника (компьютеры, принтеры, сканер).

С 2006 по 2008 гг. кафедрой руководил профессор В. П. Юрченко. За этот период сотрудниками кафедры защищены 2 кандидатские диссертации (И. В. Кумова, 2007; А. А. Стенько, 2007).

С 2009 по 2020 гг. кафедрой руководил доцент Ю. М. Киселевский. За этот период кафедра обрела статус полноценного структурного подразделения: оптимизирован кадровый состав, улучшено материально-техническое оснащение, после переезда на новую учебную базу (2017) обновлены и реорганизованы музей и конференц-зал кафедры, операционный блок, создан кабинет практических навыков (микрохирургические, лапароскопические тренажеры и др.), расширились научные связи. Защищены 3 кандидатские диссертации (И. Ч. Акстилович, 2013; Р. М. Салмин, 2014; В. В. Кудло, 2017).

С 2020 по 2023 гг. кафедрой руководил доцент В. В. Кудло. С 2023 года по настоящее время кафедру снова возглавляет доцент Ю. М. Киселевский.

Кафедра являлась и является своеобразной кузницей кадров для ВУЗа и лечебных учреждений. Так, стали профессорами и заведующими кафедр: С. И. Болтрукевич (травматология и ортопедия), А. А. Биркос (социальная гигиена

и организация здравоохранения), Н. И. Жандаров, К. Н. Угляница (онкология), В. М. Колтонюк (факультетская хирургия). Доцентами кафедр работали или работают М. А. Можейко (хирургических болезней №1), С. В. Дорошкевич (курс оперативной хирургии и топографической анатомии ГоГМУ), Р. М. Салмин (хирургических болезней №1). Практическими хирургами работают С. А. Визгалов, И. В. Кумова, работниками здравоохранения – А. Б. Гаврилик, И. С. Цыдик. Традицией для сотрудников кафедры стало совмещение педагогической и административной деятельности: П. М. Ложко длительное время работал зам. декана лечебного факультета, А. А. Стенько – декан факультета иностранных учащихся, В. В. Кудло – декан лечебного факультета. И. Г. Жук работал заместителем председателя Гродненского областного исполнительного комитета, председателем Гродненского областного совета депутатов, а в настоящее время возглавляет наш университет.

Важнейшей составляющей работы кафедры является учебный процесс. На кафедре ведется преподавание двух дисциплин: топографическая анатомия и оперативная хирургия на лечебном, педиатрическом и медико-диагностическом факультетах, факультете иностранных учащихся, а также оперативная хирургия на медико-психологическом факультете и отделении медицинских сестер с высшим образованием медико-диагностического факультета. Изданы типовые учебные и рабочие программы для всех специальностей, подготовлено более 30 учебно-методических пособий, электронных учебно-методических комплексов, ряд из которых с грифом Министерства образования Республики Беларусь. В 2019 году вышло в свет в издательстве «Вышэйшая школа» подготовленное коллективом авторов учебное пособие «Топографическая анатомия и оперативная хирургия», которое затем было переиздано в 2021 году. Вопросы хирургической анатомии органов и систем изучаются на практических занятиях на влажных препаратах (трупе, конечностях), фотокартах (фотографии формата А4 отпрепарированных областей тела человека), качественных муляжах. Большое внимание уделяется овладению студентами практическими навыками и умениями. На кафедре, в связи с этим, организован кабинет практических навыков. Студенты под контролем преподавателя и самостоятельно изучают хирургический инструментарий и правила пользования им, осваивают навыки вязания узлов, разъединения и соединения тканей, гемостаза в операционной ране, выполнения трахеостомии и др. В соответствии с перечнем практических навыков, каждый студент демонстрирует уровень их освоения и получает соответствующую оценку. В конце 6 семестра в соответствии с учебной программой студенты выполняют экспериментальные операции на животных (кроликах и крысах). Наша кафедра – практически единственная в республике, сохранившая этот элемент обучения. В учебном процессе для повышения наглядности широко используются тематические видеофильмы собственного производства (кафедра является пионером в этой

области в университете), компьютерные программы для тестирования и обучения, специальные тренажеры.

На лекциях по преподаваемым на кафедре дисциплинам студенты знакомятся с новейшими достижениями мировой и отечественной хирургии. Все лекции представлены в виде мультимедийных презентаций, подготовленных сотрудниками кафедры, и ежегодно обновляются. По наиболее актуальным вопросам оперативной хирургии на лекциях демонстрируются видеофильмы. На кафедре функционирует факультативный курс «Микрохирургическая техника», а также ряд курсов по выбору.

С 2008 года кафедрой проводится ежегодная внутривузовская предметная олимпиада, цель которой – совершенствование учебной работы со студентами, повышение качества подготовки специалистов, стимулирование мотивации студентов к овладению знаниями, умениями и навыками. Победители и призеры университетской предметной олимпиады участвуют в республиканской олимпиаде по хирургии, где показывают достойные результаты (1 место в 2023 г., 2 место в 2026 г.), выезжают на подобные студенческие форумы в Российскую Федерацию (Москва, Санкт-Петербург, Рязань и др.). В 2025 году впервые при кафедре инициативной группой студентов-старшекурсников была образована хирургическая лига содружества (ХЛС) и проведено ряд студенческих хирургических олимпиад международного уровня с участием команд из России, Казахстана, Средней Азии, а также белорусских медицинских университетов.

Основным направлением научных исследований, проводимых на кафедре, является вариантная анатомия органов брюшной полости и разработка на них органосохраняющих операций. Защищено 4 докторских и 17 кандидатских диссертаций. Опубликовано более 900 научных работ, в том числе 7 монографий, получено около 20 патентов на изобретения и полезные модели и более 100 удостоверений на рационализаторские предложения. Организованы и проведены (с изданием сборника трудов) научная конференция по клинической анатомии (2002) и юбилейная конференция «Актуальные вопросы оперативной хирургии и клинической анатомии» (2011). Сотрудники кафедры являлись и являются членами специализированных советов по защите диссертаций.

С первых лет существования кафедры функционирует студенческий научный кружок (СНК). Основной целью работы СНК кафедры является повышение мотивации студентов к более глубокому изучению предмета и хирургических дисциплин, к освоению практических навыков, экспериментально-хирургических, морфологических и других методик исследования, к обучению работе с научной литературой и умению анализировать полученные данные. Многие участники СНК стали в дальнейшем успешными хирургами и врачами других специальностей. Студентами-кружковцами выполнены сотни экспериментальных операций, опубликовано более 150 научных работ, сделаны десятки докладов на студенческих научных конференциях различного уровня. Кафедра ежегодно участвует в

Республиканском конкурсе студенческих научных работ, где наши кружковцы получают дипломы разной категории и становятся лауреатами (2019; 2023; 2024; 2025). Участники СНК являются соавторами рацпредложений, актов о внедрении результатов научных исследований в учебный процесс.

С целю повышения качества обучения будущих специалистов хирургического профиля, совершенствования обучающимися оперативных навыков, подготовки к олимпиадам по хирургическим дисциплинам, отработки умений способными обучающимися в составе кафедры создан студенческий учебно-экспериментальный центр оперативной хирургии (приказ № 253 от 11.06.2025).

Кафедра успешно сотрудничает с рядом профильных кафедр медицинских университетов разных стран: Медицинский и фармацевтический университет им. Н. Тестемицану (Молдова), Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Россия) и др.

На кафедре регулярно проводится идейно-воспитательная работа со студентами. Основной ее формой являются информационные часы, тематика которых формируется отделом идеологической и воспитательной работы университета. Систематически во время практических занятий со студентами поднимаются актуальные вопросы профессиональной и общественно-политической направленности. Качественная профессиональная организация учебного процесса, чтения лекций и проведения практических занятий способствуют воспитанию у студентов дисциплинированности, усвоению принципов медицинской деонтологии, бережному отношению к поддержанию профессиональных традиций. Преподаватели кафедры периодически выступают в средствах массовой информации, участвуют в чтении лекций для населения, проведении спартакиады «Здоровье».

65 лет – это возраст зрелости, расцвета профессионализма, творческих и духовных сил отдельно взятого человека, когда можно оглянуться назад, оценить сделанное и подумать о планах на будущее. Это 7 заведующих, развивающих то или иное научно-прикладное направление, это 5 поколений преподавателей. Это – напряженный труд всех сотрудников кафедры, учебно-вспомогательный персонал, направленный на обеспечение высокого уровня учебного процесса, учебно-методической, научной и воспитательной работы на всех временных этапах существования кафедры. Это, по самым скромным подсчетам, около 20 тысяч студентов, субординаторов и аспирантов, прошедших обучение на кафедре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гродненский государственный медицинский университет: 60 лет на ниве образования и науки : справочное издание / сост.: В. А. Снежицкий, В. В. Воробьев, И. П. Богданович, Н. Е. Хильмончик ; под общ. ред. В. А. Снежицкого. – Гродно : ГрГМУ, 2018. – 388 с.

ANALYSIS AND COMPARISON OF THE STRENGTH PROPERTIES OF THE PULMONARY ARTERY WALL AND POLYVINYLIDENE FLUORIDE MONOFILAMENT THREADS DURING THE FORMATION OF A VASCULAR SUTURE

Shestiuk A. M., Karpitski A. S., Zhurbenko G. A.

Brest Regional Clinical Hospital
Brest, Belarus

Introduction. Vascular suturing is a crucial stage in the reconstruction of any blood vessel. The creation of a vascular anastomosis is not merely a technical procedure, but a fundamental prerequisite upon which tissue survival, the success of the operation and the patient's overall well-being directly depend. The success of the operation is largely determined by the quality with which this step is performed.

A high-quality vascular anastomosis is achieved through the interaction of a number of factors. These include: a thorough understanding of the structural features and properties of the vessel wall being anastomosed, the correct choice of suture material, and the surgeon's possession of the necessary skills and equipment. Only when these elements are combined do they guarantee the formation of a vascular suture with sufficient strength and optimal haemodynamic properties.

In most cases, surgeons worldwide opt for monofilament sutures made of polypropylene or polyvinylidene fluoride when performing vascular anastomoses. Furthermore, suture material of size 5/0 or 6/0, according to the USP classification [1, p. 1694], [2, p. 876], is usually used to connect segments of the pulmonary artery or a conduit.

Aim. To investigate the tensile properties of the pulmonary artery wall and polyvinylidene fluoride monofilament sutures during the formation of a vascular suture.

Research methods. The study was conducted on 46 specimens of cadaveric pulmonary artery. Sections of the pulmonary vessels were obtained according to the following criteria: time since death not exceeding 12 hours; age between 18 and 68 years.

During the post-mortem examination, the researcher mobilised a section of the pulmonary artery from the bifurcation of the main trunk to the intrapulmonary segments of the vessel. A 10 mm wide section of the mobilised pulmonary artery was then excised. Prior to the assessment of biomechanical properties, the section of the pulmonary artery was stored in saline solution at room temperature for no more than 2 hours.

The biomechanical study was carried out in a laboratory setting. The edge of the cadaveric pulmonary artery wall was rigidly fixed in a machine and sutured with a monofilament thread made of polyvinylidene fluoride (Coralen, Ergonest, Belarus) in

sizes 3/0, 4/0, 5/0 and 6/0 according to the USP standard, at a distance of 1 mm from the edge, maintaining a spacing of 5 mm between sutures. The suture was then secured in a laboratory dynamometer (scale division – 0.1 H). After securing the surgical suture in the dynamometer, traction was applied by moving the dynamometer along the axis of the vessel at a speed of 1 mm/s. The breaking load was recorded at the moment of vessel wall delamination (F1), complete wall rupture (F2), and also when the suture fibre broke. The breaking load is expressed in newtons (N).

Results and discussion. During the investigation of the biomechanical properties of the pulmonary artery at the site of suturing with 3/0–6/0 suture, high elastic properties of the vascular tissue were observed, which virtually prevent its wall from stretching when the suture is pulled.

In our studies, the effect of the surgical suture on the wall of the pulmonary artery at the suture site occurred in two stages.

The first stage was delamination. Segmentation of the pulmonary vessel wall along the course of the circular fibres was observed, beginning at the sutured section of the vessel and spreading in a transverse direction.

The second stage is complete rupture. With a further increase in the tensile load exerted on the surgical suture, destruction was observed in the section of the vessel located between its free edge and the site of the sutured section of the pulmonary artery.

The data obtained showed that the initial signs of destruction of the pulmonary artery wall, in the form of its dissection at the site of suturing with a 6/0 suture, were recorded at a tensile load (F1) of 1.1 N (95%, CI: 1.00–1.40), which increased with an increase in the fibre diameter of the surgical suture.

Analysis of the force required to cause dissection or complete rupture of the pulmonary artery wall revealed that the force needed to damage the vessel wall at the first stage (dissection) was, on average, 46.2% lower than the force required for complete rupture of the vessel wall (Mann–Whitney, $p<0.001$).

As in the previous stage (dissection), the level of breaking load recorded for achieving a complete rupture of a section of the pulmonary artery wall depends on the diameter of the surgical suture fibre. Thus, complete rupture of the pulmonary artery wall at the suture site using a 6/0 suture was recorded at a rupture load (F2) of 1.90 N (95% CI: 1.7–2.2), and using a 3/0 suture – at 3.1 N (95% CI: 2.8–3.5).

When suturing the pulmonary artery wall with a 6/0 polyvinylidene fluoride suture, fibre rupture was recorded in 6 out of 46 cases (13.0%), and with a 5/0 suture – in 1 out of 46 experimental cases (2.1%). No instances of fibre breakage were recorded for similar sutures of sizes 4/0 and 3/0 prior to their delamination and rupture.

According to the results of our studies, fibre breakage of surgical suture under traction was observed in one (2.1%) and in 6 out of 46 (13.0%) cases when using 5/0 and 6/0 monofilament surgical sutures, respectively.

The breaking load when suturing the wall of the pulmonary artery using a 6/0 surgical suture, which leads to its delamination, is 1.1 N, which exceeds the maximum

load requirements for this type of suture material as specified by the FDA. The tensile strength of the 6/ 0 do not correspond to the maximum load that can be applied when forming an inter-vascular anastomosis without damaging the pulmonary artery wall, which will lead, in almost one in seven cases, to anastomotic failure due to suture breakage. When using a 5/0 surgical suture, the highest recorded tensile strength values are 2.7 N and fall within the range of 2.2–2.8 N, which in some cases exceed the values specified by the FDA requirements for this suture material. This also explains the possibility of a fibre in suture of this size breaking when forming a pulmonary artery suture.

When comparing the breaking loads leading to delamination (F1) or complete rupture (F2) of the pulmonary artery whilst suturing its wall with 4/0 and 3/0 Coralen monofilament sutures, no statistically significant differences were observed (Mann–Whitney, $p > 0.05$).

Conclusions. Analysis of the biomechanical properties of the pulmonary artery wall during the formation of a vascular suture and the strength of monofilament sutures (polyvinylidene fluoride, sizes 6/0 and 5/0) showed that their use is inadvisable due to the risk of suture rupture. Consequently, for the creation of a pulmonary artery vascular suture, it is recommended to use suture material with an optimal combination of strength characteristics and the smallest possible fibre diameter. Among monofilament sutures made of polyvinylidene fluoride, the 4/0 suture, which complies with USP standards, is the optimal choice to meet these requirements.

REFERENCES

1. Pulmonary Artery Resection During Lung Resection for Malignancy / M. L. L. Madariaga, A. Geller, M. Lanuti [et al.] // The Annals of Thoracic Surgery. – 2019. – Vol. 108, № 6. – P. 1692–1700.

2. Bronchial and arterial sleeve resection for centrally-located lung cancers / G. Maurizi, A. D'Andrilli, F. Venuta [et al.] // Journal of Thoracic Disease. – 2016. – Vol. 8, suppl. 11. – P. S872–S881.

PERFORMANCE ASSESSMENT OF STUDENTS PREPARATION FOR PRACTICAL CLASSES OF HUMAN ANATOMY

Ndudi I Onyebeke, Krytskaya A.N.

Gomel State Medical University
Gomel, Belarus

Introduction. The study of anatomy plays an important role in medical education. At the same time, the modern world is changing rapidly, and approaches to learning must change as well, which underlies the relevance of this research. I believe that understanding the student experience provides valuable insights into academic quality, student support services, and the effectiveness of an institution. Analyzing student satisfaction helps universities identify and improve strengths and hidden gaps in educational provision, thereby improving and enhancing student retention and promoting maximum academic success [1].

Aim. Evaluate students' experiences preparing for such a fundamental discipline as human anatomy. It is also necessary to identify areas for improvement, thereby enhancing the quality of education, and to provide recommendations based on student feedback. [2].

Research methods. To achieve our analytical study goal, we surveyed 106 students from various years at Gomel State Medical University (GSMU). The survey was administered via a Google Form. The questions focused on the students' methods and time to prepare for classes. This approach allows us to identify hidden gaps in their learning experience [3, p. 697].

Results and discussion. During our research First-year students made up 20% of the total sample. This group demonstrated the highest level of optimism, but also relatively low weekly hours devoted to studying human anatomy due to what they described as its "ease of use." Of these, 19% of first-year students spent only 10-30 minutes per week studying the subject, while 23% spent more than 5 hours per week. This group primarily watched YouTube videos and recorded lectures without taking notes. They merely copied anatomical structures in the textbook to pass exams and memorize the material for assessment. Afterward, they tended to forget and showed less interest in actively memorizing, as most reported satisfaction with their current academic performance. Meanwhile, 73% of first-year students believed they would have time to learn human anatomy again someday, although it was unknown when. One of the most highly rated indicators in the dataset was resource availability. Over 70% of respondents agreed or strongly agreed that they have the necessary tools (textbooks, 3D atlases, various diagrams, access to anatomical models) to succeed. This indicates that the educational institution's physical and digital infrastructure meets students' basic needs.

Second-year students made up 21.9% of the sample. This group in our survey spent the most time preparing for classes – 39.2% devoted more than 8 hours per week to

preparation. However, not a single second-year student spent only 10-30 minutes studying the material. Unfortunately, these students often experience high levels of stress related to their academic workload. This is likely due to the increased complexity of core subjects compared to the general education requirements of their first year. Sixty-four percent of students noted that passively watching videos doesn't produce the desired results and that active involvement is necessary – in-depth analysis of lectures, rereading textbooks, studying 3D models, and independently drawing anatomical structures. This high motivation is due to the final exam in the second year, as well as the fact that neuroanatomy is considered the most complex area of hhuman anatomy. Second-year students, in particular, expressed a desire to gain more practical experience, applying theoretical knowledge. When asked whether they felt "overwhelmed by the workload," responses were mostly "Agree" and "Strongly agree." This feeling of being overwhelmed does not necessarily correlate with poor grades. However, proper time management can help reduce stress.

We observed many first- and second-year students who devoted only 10-90 minutes to studying. These individuals primarily used YouTube videos and recorded lectures to prepare. It's worth noting that they became distracted by their digital tools and began watching social media such as TikTok, Instagram, Facebook, or Snapchat (series). The most common cause of such distraction is usually receiving a text message or a notification sound. They then try to check and lose control of their studies. Unfortunately, with this approach, knowledge does not transfer from short-term to long-term, and after the exam, they forget everything in the blink of an eye.

So 3-year students constituted 18.1% of the sample. They showed improvement in the "attention span" indicator. We hypothesize that successfully completing the first two years of university studies leads to the development of better cognitive endurance and learning strategies. It is noteworthy that the time devoted to study increased, with 78.95% of students spending 3 to 7 hours a day on learning new things, including reviewing and studying human anatomy. They confirmed the active use of anatomical drawings and flashcards (83%). They also reported satisfactory memorization abilities. We believe this is related to their study of pathological anatomy or topographic anatomy. Perhaps they are trying to relearn some of the basics, as they sometimes manage to recall the material.

Senior students also participated in our survey: 4-year students made up 23.8% of the total sample, 5-year students – 8.57%, and 6-year students – 7.62%. Senior students emphasized the crucial importance of active engagement in learning the material and the importance of independently reading books and highlighting key points. They also pointed out that passively listening to instructor explanations and watching videos leads to extremely low success in class. Furthermore, 71% of surveyed students indicated that they had to relearn human anatomy in preparation for clinical courses, as passive study left them with no fundamental knowledge.

Conclusions. This study demonstrates the high effectiveness of active learning (repeatedly reading textbooks, drawing anatomical diagrams, taking lecture notes, etc.) of

human anatomy using video tools as a supplementary element, rather than as a primary one.

While all students agree that digital tools are essential for their studies, these data indicate that these same tools are a major source of distraction. Institutions must find a balance between integrating digital technologies and a traditional education. This study demonstrates that students are academically ambitious but increasingly burdened by workload and digital fatigue. While institutional resources were highly valued, mental health support and faculty mentoring are needed for further development to ensure student success and their good psychological health and well-being.

REFERENCE

1. Knof, H. The influence of collaborative learning and self-organisation on medical students' academic performance in anatomy / H. Knof, M. Berndt, T. Shiozawa // Annals of Anatomy. – 2024. – Vol. 251. – Art. 152182.
2. Broklyn, P. Student perceptions of active learning in gross anatomy education / P. Broklyn, L. Doris // Anatomy & Physiology. – 2024. – Vol. 67, № 3. – P. 34–39.
3. Dissecting human anatomy learning process through anatomical education with augmented reality: AEducAR 2.0, an updated interdisciplinary study / I. Neri, L. Cercenelli, M. Marcuccio [et al.] // Anatomical Sciences. – 2024. – Vol. 17, № 4. – P. 693–711.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ У СТАЦИОНАРНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Анисова Н. С., Бовтюк Н. Я., Гинюк В. А., Геврасёва М. В.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Введение. Синдром хронической тазовой боли (СХТБ) относят к наиболее сложным междисциплинарным проблемам современной медицины. Частота хронической тазовой боли у женщин в возрасте от 15 до 73 лет составляет 38 на 1000, что сопоставимо с частотой бронхиальной астмы [1, с. 12]. Хроническая тазовая боль (ХТБ) согласно определению Международной ассоциации боли (International Association for the Study of Pain (IASP) – это повторяющийся или постоянный на протяжении не менее 6 месяцев болевой синдром в нижних отделах живота ниже пупка, в нижней части спины и крестце, в промежности, в проекции наружных половых органов, влагалища у женщин, прямой кишки с возможным распространением по передневнутренней поверхности бедер [2, с. 9]. Выделяют ХТБ, которая возникает при некоторых урологических, гинекологических,

проктологических заболеваниях, хирургических вмешательствах на органах малого таза и ХТБ, при которой затруднена идентификация этиологического фактора.

В отличие от хронических болей другой локализации тазовые боли характеризуются рядом особенностей, связанных с анатомией и функцией органов малого таза. Такие пациенты часто проходят многократное, длительное лечение у терапевтов, хирургов, гинекологов и проктологов по поводу якобы имеющихся у них заболеваний органов малого таза, однако применяемое лечение часто неэффективно, что может говорить о возможном поражении мышечно-связочного аппарата или повреждения нервов в данной области. Рассматривать проблему синдрома ХТБ нельзя без изучения невропатии полового нерва, механизм развития которой связан с анатомическими особенностями его расположения. Пудендальная невралгия является наиболее часто встречающимся типом нейрогенной хронической тазовой боли. Однозначного определения термина «пудендальная невралгия» не существует. Пудендальную невралгию (ПН) можно определить, как хронический нейропатический болевой синдром, обусловленный компрессией и/или нейропатией полового нерва и локализующийся в зоне его сенсорной иннервации [3, с. 84-85]. Однако в настоящее время отсутствуют четкие алгоритмы диагностики СХТБ. Таким образом своевременная диагностика и изучение причин развития синдрома хронической тазовой боли является важной задачей современной медицины.

Цель. Изучить основные причины возникновения синдрома хронической тазовой боли и проанализировать методы его диагностики.

Методы исследования. Ретроспективный анализ данных медицинских карт стационарных пациентов (18 пациентов женского пола) в возрасте с 20 до 70 лет с диагнозом «Боли в области таза и промежности» или «Хроническая тазовая боль» (шифр R 10.2 по МКБ 10), находившихся на лечении в УЗ «3-я городская клиническая больница имени Е.В. Клумова» с 2014 по 2025 год.

Данные были систематизированы в таблице Microsoft Excel и проанализированы с использованием методов описательной статистики.

Результаты и их обсуждение. Средний возраст пациентов – 47,25 лет [30; 55]. Из перенесенных заболеваний наиболее часто отмечались гинекологические заболевания: хронический аднексит (18,75%), эрозия шейки матки (12,5%), миома матки (12,5%), кисты яичников (12,5%) и эндометриоз (12,5%). Среди негинекологических перенесенных заболеваний: язвенный колит и болезнь Крона (12,5%), хронический гастрит (12,5%), а также вертеброгенная люмбоишалгия (6,25%). Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез наблюдался у 85,7% женщин. Перенесенные операции зафиксированы у 75% пациентов. Из оперативных вмешательств наиболее часто выполнялись лапароскопические вмешательства – 31,25%, экстирпация матки с придатками или без – 18,75%, кесарево сечение – 12,5%, аппендэктомия – 12,5%. Сопутствующие заболевания диагностированы у 81,25% пациентов. Чаще всего встречались

заболевания мочеполовой системы (31,25% случаев): хронический пиелонефрит, нефроптоз, микролиты почек, кисты почек. Вертеброгенная люмбоишалгия и остеохондроз встречалась в 25% случаев, артериальная гипертензия в 18,75% случаев, геморрой в 6,25% случаев, хронический простатит в 6,25% случаев. У 12,5% пациентов выявлены соматоформные болевые расстройства.

Пациентам выполнялись следующие обследования: УЗИ органов брюшной полости (75,0%), эндоскопия толстой кишки (56,3%), УЗИ почек и надпочечников (43,8%), УЗИ органов малого таза (37,5%), гистологическое исследование (31,3%), эзофагогастродуоденоскопия (18,8%), УЗИ брахиоцефальных сосудов (18,8%), электрокардиография (ЭКГ) (12,5%), онкоцитологическое исследование (6,3%), бактериологический посев (6,3%), УЗИ тазобедренного сустава (6,3%), УЗИ вен нижних конечностей (6,3%).

По данным литературы варикозная болезнь вен таза обнаруживается у 10-25% женщин репродуктивного возраста с СХТБ [4, с. 189]. Однако в проведенном исследовании данный диагноз не выставлялся ни одной из пациенток, что, возможно, связано с недостаточным применением УЗИ органов малого таза с оценкой венозного кровотока. Также в виду отсутствия специального оборудования не проводились обследования, направленные на диагностику миофасциального болевого синдрома и поражения нервов данной области: электронейромиография, МРТ органов малого таза, УЗИ нервов, поэтому пациенты направлены на дообследование в специализированные отделения неврологического профиля. В том числе проблема диагностики повреждения полового нерва затруднена в виду его локализации и анатомических особенностей. Поэтому для клинической диагностики заболевания наряду с обследованием наиболее частых зон компрессий: пальпация седалищной ости, крестцово-остистой и крестцово-бугорной связок, грушевидной мышцы, необходимо внедрение новых инструментальных методов исследования.

Выводы. Синдром хронической тазовой боли представляет собой сложную междисциплинарную проблему, в развитии которой сочетаются гинекологические, урологические, проктологические, неврологические и психосоматические факторы. В исследуемой выборке у 85,7% пациенток отмечался отягощенный акушерско-гинекологический анамнез, а у 75% – наличие хирургических вмешательств в анамнезе, что подтверждает роль ятрогенных и посттравматических факторов в формировании нейропатического болевого синдрома. Преобладание в обследовании пациенток методов визуализации органов брюшной полости (УЗИ, эндоскопия) при отсутствии целенаправленной оценки нервно-мышечных структур свидетельствует о пробелах в диагностическом поиске. В обследовании пациентов отсутствовали методы, направленные на диагностику поражения нервов и миофасциального болевого синдрома: электронейромиография, МРТ малого таза с нейрографией, УЗИ периферических нервов.

Эффективное ведение пациентов с СХТБ требует внедрения в клиническую практику стандартизированных диагностических алгоритмов, в том числе включающих методы нейровизуализации (МРТ малого таза с нейрографией, УЗИ периферических нервов). Своевременная диагностика неврологического компонента хронической тазовой боли, в частности пудендальной невралгии, позволит перейти от симптоматической терапии к патогенетически обоснованному лечению, что может существенно улучшить качество жизни пациентов и снизить частоту необоснованных хирургических вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хроническая тазовая боль: от правильной диагностики к адекватной терапии / С. А. Рачин, М. Н. Шаров, А. В. Зайцев [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – Т. 12, № 2. – С. 12–16.

2. Современная терминология хронической боли / В. А. Корячкин, А. П. Спасова, В. В. Хиновкер [и др.] // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2021. – Т. 15, № 1. – С. 9–17.

3. Бородулина, И. В. Пудендальная невралгия / И. В. Бородулина, Г. В. Ковалев // Нервно-мышечные болезни. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 83–96.

4. Бердигулова, Э. Ф. Гемодинамические факторы возникновения синдрома хронической тазовой боли у женщин / Э. Ф. Бердигулова, А. Р. Янбарисова // Академическая публицистика. – 2020. – № 10. – С. 189–200.

ОПЫТ ПОДГОТОВКИ КОМАНДЫ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА К ОЛИМПИАДЕ ПО АНАТОМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОГО СТОЛА «ПИРОГОВ II»

Балако А. И.[1], Жданович В. Н.[1], Угольник Т. С.[1], Фархат М. Х.[2]

[1]Гомельский государственный медицинский университет
[2]Гомельская центральная городская детская поликлиника филиал № 5
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. Интерактивный анатомический стол «Пирогов II» на кафедре анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии Гомельского государственного медицинского университета используется для обучения студентов всех факультетов. В зависимости от учебной задачи задействуются разные разделы стола: «Анатомия человека» (базовое строение органов и систем), «Топографическая анатомия» (послойное строение областей,

синтопия), «Радиология» (КТ- и МРТ-изображения в аксиальной, корональной и сагиттальной проекциях) [1]. Аналогичный опыт организации анатомических игр с использованием стола «Пирогов» описан в практике симуляционного обучения в медицинских вузах [2], а также при подготовке школьников к экзаменам по биологии [3, с. 52]. В 2026 году кафедра получила запрос от Гомельского государственного медицинского колледжа на подготовку команды учащихся к национальному отборочному этапу Международной олимпиады. Олимпиада проводилась в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь и включала четыре тура с использованием стола «Пирогов II».

Цель. Описать опыт подготовки команды медицинского колледжа к олимпиаде по анатомии человека с использованием интерактивного стола «Пирогов II» и выявить наиболее сложные для учащихся элементы работы с трёхмерной моделью.

Методы исследования. Подготовка команды проведена в форме цикла практических занятий общей продолжительностью 12 академических часов. Состав команды – 5 учащихся выпускных курсов специальностей «Сестринское дело» и «Лечебное дело». Занятия проводились на базе кафедры с использованием стола «Пирогов II». Был разработан комплект заданий, имитирующих все четыре тура олимпиады: вопросы устного конкурса «Своя игра» (45 вопросов разного уровня сложности), задания на соотнесение термина с локализацией на 3D-модели (18 заданий), ситуационные задачи (14 задач), варианты для конкурса капитанов (20 вариантов). Составлена инструкция-памятка для учащихся по работе со столом, включающая описание основных жестов (вращение, масштабирование, отключение слоёв и т.д.).

Результаты и их обсуждение. *Первый тур («Своя игра»).* Учащимся устно задавались вопросы разной сложности с 30 секундами на обсуждение. Примеры вопросов: «Назовите на латыни самую крупную артерию организма и покажите на столе её начало» (ответ: aorta); «Опишите путь спинномозговой жидкости от места образования до впадения в венозную систему». Учащиеся медицинского колледжа продемонстрировали уверенное знание русских анатомических терминов и базовой топографии, однако латинская терминология вызывала заметные затруднения. С простыми латинскими названиями (aorta, vena cava superior, trachea) они справлялись без ошибок. Однако при вопросах на менее очевидные термины (например, «укажите синусы твёрдой мозговой оболочки» или «назовите и покажите мышцы, образующие стенки подмышечной впадины») возникали затруднения – латинские названия называли не все, путали их русские эквиваленты, не ориентировались на 3D-модели.

Второй тур («Мозговой штурм»). За 3 минуты требовалось показать на 3D-модели 4–6 анатомических структур по их названиям. Пример задания: «Соотнесите структуру с областью: foramen spinosum, trigonum vesicae felleae, hiatus semilunaris, tuberculum adductorium femoris». Основная трудность – потеря

ориентации в пространстве: учащиеся забывали про возможность вращения модели и отключения мешающих слоёв. После введения краткого алгоритма («сначала найти костный ориентир, затем от него – к сосуду или органу») скорость выполнения заданий заметно возросла.

Третий тур (ситуационные задачи). Учащимся предлагалось прочитать клиническую ситуацию, назвать вовлечённую анатомическую структуру, показать её на модели и объяснить механизм симптомов. Из всего банка разработанных нами задач выделим три характерных примера.

Первая задача: «Пациент после падения на вытянутую руку жалуется на боль в области "анатомической табакерки", невозможность разогнуть большой палец и кисть. Какая кость повреждена?» Ответ: ладьевидная кость (os scaphoideum). Учащиеся быстро сориентировались по ориентиру («табакерка»), показали кость на модели и объяснили риск аваскулярного некроза.

Вторая: «Пациент после гриппа жалуется на боль в области лба и усиление боли при наклоне головы вперёд. Какие пазухи черепа вовлечены?» Ответ: лобные пазухи (sinus frontales). Учащиеся показали их на модели и дополнительно назвали верхнечелюстные как возможный второй уровень поражения

Третья: «Пациент после резкого поворота головы жалуется на головокружение, шум в ушах, кратковременную потерю сознания. При осмотре – болезненность при пальпации в области верхнешейного отдела позвоночника. Какая артерия могла быть сдавлена?» Ответ: позвоночная артерия, проходящая в канале поперечных отростков шейных позвонков. Учащиеся ошибочно назвали сонную артерию; после демонстрации на модели хода позвоночной артерии и объяснения, что при нестабильности шейного отдела страдает вертебробазилярный кровоток задача была усвоена.

Четвёртый тур (конкурс капитанов). Каждый из учащихся тренировался рисовать интерактивным маркером на модели проекцию органов. Пример задания: «Нарисуйте проекцию поджелудочной железы». К этому туру мы тщательно повторили топографические линии и костные ориентиры: рёберные дуги, среднеключичную линию, гребни подвздошных костей, межреберья, линию, соединяющую пупок и переднюю верхнюю подвздошную ость (точка Мак-Бурнея) и др. Конкурс капитанов прошёл без серьёзных ошибок.

Для закрепления навыков работы со столом мы использовали дополнительные задания, не входившие в официальную программу олимпиады, но полезные для клинического мышления. Например, отрабатывали постановку мочевого катетера: включали режим прозрачности, находили уретру, мочевой пузырь, ориентировались по лобковому симфизу. Аналогично с подключичным катетером: убирали кожу и мышцы, находили подключичную вену, ключицу и I ребро, отмечали места пункции. Эти упражнения не были самоцелью, но они повысили уверенность учащихся в навигации по трёхмерной модели.

Итоги подготовки. По завершении цикла занятий команда колледжа успешно выступила на национальном отборочном этапе олимпиады. Кафедра получила официальную благодарность от администрации колледжа.

Выводы. 1. Разработанный комплект заданий может быть использован для подготовки учащихся медицинских колледжей к олимпиадам с применением стола «Пирогов II». 2. Наиболее успешно учащиеся выполняют задания с чёткой пальпаторной проекцией (почти 100% точности); основными трудностями являются латинская терминология и навигация по глубоким структурам на 3D-модели. 3. Преподаватели кафедры анатомии человека ГомГМУ имеют необходимый опыт работы со столом «Пирогов II» во всех его режимах («Анатомия человека», «Топографическая анатомия», «Радиология»), что позволяет эффективно готовить команды медицинского колледжа. 4. Целесообразно продолжить и расширить практику подготовки команд медицинского колледжа на базе университета, дополнив цикл занятий тренировками по анатомической номенклатуре (в частности, на латинском языке) и упражнениями на нахождение органов и сосудисто-нервных пучков в режимах «Топографическая анатомия» и «Радиология».

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение интерактивного стола Пирогов II в обучении студентов медико-диагностического факультета на кафедре анатомии человека Гомельского государственного медицинского университета / В. Н. Жданович, А. И. Балако, А. В. Кузьменко, А. В. Шкандратов // Весенние анатомические чтения : сб. ст. Респ. науч.-практ. конф., Гродно, 30 мая 2025 г. / Гродн. гос. мед. ун-т ; редкол.: Е. С. Околокулак (отв. ред.), Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович.– Гродно, 2025.– С. 49–51.

2. Попова, Ю. Н. Современные методы визуализации в преподавании морфологических дисциплин / Ю. Н. Попова // Forcipe.– 2020.– Т. 3, № 1.– С. 33-36.

3. Коурова, С. И. Организация и проведение анатомической игры «Подготовка к ЕГЭ на пироговском столе» для обучающихся 11 класса во внеурочной работе по биологии / С. И. Коурова, М. И. Журавлева, Е. А. Тощева // Ученые записки Шадринского государственного педагогического университета. – 2025. – № 4. – С. 48–54.

АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ЧАСТОТЫ ОСЛОЖНЕНИЙ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ ПРИ РЕПЛАНТАЦИИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ПОСЛЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ АМПУТАЦИИ

Безводицкая А. А.[1], Безводицкая Д. А.[1], Руммо Д. Д.[2]

[1]Белорусский государственный медицинский университет
[2]Минский научно-практический центр
хирургии, трансплантологии и гематологии
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. По литературным данным, частота травматических ампутаций в популяции составляет от 1,5 до 39,3 на 100 тыс. населения в год; 68,8% ампутаций пальцев являются результатом травм, полученных при попадании конечности в производственные станки или ручные инструменты (циркулярная пила). В США отмечается 30 тыс. случаев травм циркулярной пилой ежегодно, а стоимость лечения и реабилитации после таких травм достигает 2 млрд долларов в год. [1, с.17]. Приживаемость реплантированного сегмента после операции удовлетворительная даже у пожилых пациентов. Реплантация возможна даже у пациентов с сопутствующей патологией и преклонный возраст не является противопоказанием для реплантации. Реплантация у детей несколько менее успешна, чем у взрослых: приживается лишь около 70% реплантированных пальцев, что может быть связано с меньшим диаметром сосудов у детей [3, с. 93]. Для сравнения, успешность реплантации у взрослых составляет от 57% до 90% [2, с. 613]. Реплантация пальцев и кисти является сложным вмешательством и уровень приживления после реплантации ампутированных частей, как сообщается, достигает от 70% до 97%. Сосудистая недостаточность после операции при реплантации может быть связана с несколькими факторами: травмой, состоянием пациента и т. д. В литературе сообщается о сосудистой недостаточности в 63% случаев, и она обычно связана с венозной недостаточностью. Риск артериальных тромбозов достигает до 10%, а подавляющее большинство артериальных тромбозов развивается в первые 24 часа.

Цель. Определить хирургическую тактику и частоту осложнений в зависимости от возраста пациентов при реплантации пальцев кисти после травматической ампутации.

Методы исследования. В период времени с 29.09.2023 по 29.09.2025 в отделении микрососудистой и реконструктивной хирургии ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» операция реплантации пальцев кисти после травматической ампутации была выполнена

67 пациентам, из них 57 мужчин и 10 женщин, в возрасте от 2 до 78 лет, средний возраст пациентов составил 45,6±17,9 лет. Все пациенты были госпитализированы по экстренным показаниям. В 83,6% случаев травмы носили бытовой характер, в 16,4% случаев – производственный. Из исследования были исключены пациенты с множественными размозженными травмами пальцев кисти, у которых реплантация была невозможна. Были проанализированы показания пациентов к реплантации пальцев кисти: учитывались характер ампутации и условия транспортировки ампутированного сегмента, промежуток времени от момента травмы до обращения в лечебное учреждение и возраст пациента. При анализе частоты осложнений все пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от возраста: пациенты младше 30 лет – 12 человек, пациенты в возрасте от 30 до 60 лет – 38 человек, пациенты старше 60 лет 17 человек Анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics 27.

Результаты и их обсуждение. У исследуемых пациентов травмы носили характер отчленения дисковой пилой и гильотинной ампутации, а промежуток времени от момента получения травмы до обращения за медицинской помощью составлял от 30 минут до 10 часов при хранении ампутированного сегмента в условиях пониженной температуры без замораживания. Данные условия позволили выполнить реплантацию пальцев кисти у данных пациентов. В зависимости от объема травмы, промежутка времени от момента ее получения и общего состояния пациента операция проводилась под местной анестезией, проводниковой анестезией или общей анестезией. Операция проводилась на обескровленной кисти, для чего на верхнюю треть предплечья накладывали пневматическую манжетку. Хирургическое вмешательство складывалась из трех этапов. На первом этапе проводилась первичная хирургическая обработка раны, которая включала иссечение краев мягких тканей и костных отломков, а также выделение и маркировку сосудов. Далее следовал травматологический этап операции, во время которого проводился металлоостеосинтез спицами Киршнера и шов сухожилий сгибателей и разгибателей. Завершающим является микрохирургический этап. На этом этапе производится восстановление целостности сосудов и нервом. Вначале сшивали 2 вены, затем нерв, после чего проводили анастомозирование артерии и запускали кровоток. Состоятельность анастомозов проверяли по цвету реплантированного сегмента: если он розовел – кровоток восстановлен, если оставался бледным – нарушен приток крови, если становился синюшным – имеет место нарушение оттока. Завершением операции являлся контроль гемостаза, кожный шов и наложение асептической повязки. Наблюдалось укорочение реплантиро-ванного пальца на 0,5-1 см. В зависимости от количества реплантируемых пальцев, сопутствующих повреждений кисти, а также уровня и полноты ам-путациии длительность операции составила от 1,5 до 14 часов. В послеоперационном периоде все пациенты получали антикоагулянтную и обезболивающую терапию. У 28 пациентов, что составило 41,2% исследуемых,

наблюдались сосудистые осложнения (артериальные и венозные тромбозы), требующие повторного хирургического вмешательства. 21 пациенту была проведена ревизия микрососудистого анастомоза, у 7 пациентов была выполнена ампутация. В первой возрастной группе частота осложнений составила 50%, во второй – 39,5%, в третьей – 41,2%. Проверка статистической гипотезы с использованием критерия χ^2 Пирсона не выявила значимой ассоциации между возрастной группой и наличием послеоперационных осложнений ($\chi^2 = 0{,}419$; $df = 2$; $p = 0{,}811$). Также показатель линейной тенденции не достиг уровня статистической значимости ($p = 0{,}682$).

Выводы.

1. Травматическая ампутация пальцев кисти, при которой остается возможность восстановления целостности культи и ампутированного сегмента, правильная транспортировка в условиях низких температур без замораживания в промежуток времени до 24 часов являются показаниями к реплантации пальцев кисти.

2. Хирургическая тактика при реплантации пальцев кисти предполагает трехэтапную операцию на обескровленной кисти, включающую первичную хирургическую обработку раны, остеосинтез и шов сухожилий, восстановление целостности нервов и микрососудистый анастомоз артерий и вен с использованием микрохирургической оптики. Завершающим этапом является запуск кровотока, контроль гемостаза, кожный шов и наложение асептической повязки. Выбор метода анестезии и длительность операции определяется объемом травмы, промежутком времени от момента ее получения и общего состояния пациента.

3. Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимой зависимости между возрастом пациентов и риском развития послеоперационных осложнений в данной выборке. Выявленные различия могут носить случайный характер и не позволяют рассматривать возраст как значимый фактор риска в рамках проведённого исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Назарян, Г. А. Реплантация кисти и пальцев / Г. А. Назарян, Т. Ю. Сухинин // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2022. – Т. 20, № 1(60). – С. 17–27.

2. Pediatric Digit Replantation Fol-lowing Traumatic Amputation: Nationwide Analysis of Patient Selection, Out-comes, and Cost / N. Y. Li, J. E. Kleiner, A. P. Harris [et al.] // Hand (N Y). – 2021. – Vol. 16, № 5. – P. 612–618.

3. Survival Rate of Limb Replanta-tion in Different Age Groups / M. Tatebe, S. Urata, K. Tanaka [et al.] // Journal of Hand and Microsurgery. – 2023. – Vol. 9, № 2. – P. 92–94.

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РЕДКИХ ФОРМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

Безводицкая А. А., Дорох Н. Н., Безводицкая Д. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Увеличение продолжительности жизни, совершенствование диагностики, доступность медицинской помощи способствуют все возрастающему объему оперативных вмешательств. В тоже время по данным больших сборных статистик около 10% лапаротомий осложняются образованием грыж, а в группах риска их частота может составлять до 31% [1, с. 117]. По определению Европейского Герниологического Общества послеоперационная вентральная грыжа – это любой дефект брюшной стенки, без или с грыжевым выпячиванием, возникший на месте послеоперационного рубца после оперативного вмешательства на органах брюшной полости, определяющийся при клиническом исследовании или методами медицинской визуализации [1, с. 117]. В подавляющем большинстве случаев послеоперационная вентральная грыжа представляет собой дефект в апоневрозе передней брюшной стенки с образованием грыжевого мешка или мешков, заполненных такими органами брюшной полости как, петли тонкого или толстого кишечника, или прядями большого сальника. Грыжевой мешок, как правило, находится в подкожной жировой клетчатке передней брюшной стенки. Однако, встречаются и более редкие варианты расположения грыжевого мешка при послеоперационной вентральной грыже.

Цель. Описать редкие варианты расположения грыжевого мешка при послеоперационных вентральных грыжах.

Методы исследования. В период времени с 01.09.2023 г. по 01.03.2026 г. в хирургическом отделении № 1 УЗ «5 ГКБ» г. Минска (одна из клинических баз кафедры общей хирургии БГМУ) были прооперированы 2 пациентки с послеоперационными вентральными грыжами, грыжевые мешки этих грыж располагались в правой большой половой губе. Возраст пациенток составлял от 63 и 45 лет. Все пациентки имели лишнюю массу тела, ИМТ женщин составил 33,6±7,9, длительность заболевания от 6 до 10 лет. Все пациентки были госпитализированы в плановом порядке. Ни у кого в анамнезе не было эпизодов ущемления грыжи.

Результаты и их обсуждение. Первая пациентка, женщина 63 лет, была прооперирована в октябре 2023 года. На тот момент в анамнезе у исследуемой 10 лет назад была выполнена операция по поводу рака тела матки. Помимо оперативного лечения пациентка получала сеансы химиотерапии и лучевой терапии до и после операции. Оперативный доступ при лапаротомии был выполнен

разрезом по Пфанненштилю. Первые 4 года после операции жалоб со стороны передней брюшной стенки, области послеоперационного рубца пациентка не предъявляла. Однако, в последующие годы женщина поправилась на 10 килограмм и стала замечать небольшую припухлость в области правой половой губы. Никаких болевых ощущений не было. Полноценно осмотреть область половых губ пациентка не могла из-за увеличенного живота за счет подкожно-жировой клетчатки. С течением времени размеры правой половой губы увеличивались, но никаких других жалоб не было. Пациентка обратилась к хирургу. При тщательной пальпации передней брюшной стенки выявлены дефект апоневроза передней брюшной стенки в области правого края послеоперационного рубца разреза по Пфанненштилю размером 3х3 см. Ниже дефекта пальпировался безболезненный мягко-эластичный тяж, заканчивающийся в подкожной клетчатке правой половой губы. В вертикальном положении описанная клиническая картина сохранялась. Оперативное пособие по поводу послеоперационной вентральной грыжи выполнялось по ходу старого послеоперационного рубца с его иссечением. Тупо и остро выделен грыжевой мешок из подкожной клетчатки передней брюшной стенки и правой половой губы. Грыжевой мешок не имел содержимого, а в области половой губы имелась значительных размеров (4х4х5 см) предбрюшинная липома, плотно спаянная с грыжевым мешком. Операция закончилась пластикой грыжевых ворот местными тканями. Послеоперационный период протекал без особенной. При контрольном осмотре пациентки через год – рецидива грыжи нет. Вторая пациента, женщина 45 лет, была прооперирована в феврале 2026 года. Семь лет назад пациентке было выполнено кесарево сечение (плод 5,2 кг). Оперативный доступ при лапаротомии также был выполнен разрезом по Пфанненштилю. Пациента около года кормила ребенка грудью, при этом масса ее тела увеличилась на 12 кг. Кроме того, как отмечала сама пациентка, первые три года после родов сопровождались значительными физическими нагрузками –- носила часто ребенка на руках, поднимала детскую коляску. Около 2-х лет назад также обратила внимание на увеличение размеров правой половой губы, при этом никаких болевых ощущений не испытывала. За последний год образование в половой губе значительно увеличилось, это заставило пациентку обратиться за медицинской помощью. При физикальном осмотре у женщины выявлен достаточно больших размеров (5х2 см) дефект апоневроза в проекции правого края послеоперационного рубца. Во время оперативного пособия выявлено, что содержимым грыжевого мешка, который спускался в правую половую губу, являлась прядь большого сальника, припаянная к стенкам грыжевого мешка. Прядь сальника удалена. Операция закончена пластикой грыжевых ворот с использованием сетчатого трансплантата. За последние 10 лет в практике нашей клинике это единственные случаи, когда при послеоперационной вентральной грыжи грыжевой мешок находится в половой губе, причем правой в обеих случаях.

Выводы.

1. Послеоперационная вентральная грыжа, при которой грыжевой мешок находится в половой губе, является редким клиническим случаем.

2. Локализацию этой редкой формы послеоперационной вентральной грыжи именно справа мы объясняем большей физической на правую половину туловища и особенностями захвата тканей брюшной стенки хирургом, находящимся справа от пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гогия, Г. Б. Хирургическое лечение пациентов со сложной послеоперационной вентральной грыжей / Г. Б. Гогия, А. Д. Чертова, Р. Р.Аляутдинов // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. – 2022. – № 12. – С. 117–123.

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ СУБОРДИНАТОРОВ-ХИРУРГОВ ПО ПРОГРАММЕ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ПРАКТИЧЕСКИЙ КЕЙС ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА В УСЛОВИЯХ WETLAB»

Бовтюк Н. Я., Анисова Н. С., Волчек Н. В., Ковалевич К. М.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Острый аппендицит остаётся одной из наиболее распространённых причин экстренных хирургических вмешательств. Отработка практических навыков на лабораторных животных – важное звено в комплексной подготовке хирурга [1]. Это связано с возможностью обучения в условиях, максимально приближенных к реальным без рисков для пациента. Такую возможность дает WetLab – современная учебная операционная, где объектом тренировочных операций являются лабораторные животные [2]. Использование тканей животных для обучения базовым хирургическим навыкам высоко оценивается студентами и повышает эффективность усвоения основных хирургических техник.

В связи с этим особую значимость приобретают практико-ориентированные образовательные технологии. Одной из эффективных форм такого обучения является курс по выбору «Практический кейс по диагностике и лечению острого аппендицита в условиях WetLab», разработанный в рамках дисциплины «Топографическая анатомия и оперативная хирургия».

Цель. Представить опыт проведения курса по выбору «Практический кейс по диагностике и лечению острого аппендицита в условиях «WetLab» для субординаторов-хирургов на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии, проанализировать результаты анонимного анкетирования студентов после данного обучения.

Методы исследования. В обучении по программе курса по выбору приняли участие 8 студентов 6 курса лечебного факультета, обучающихся в субординатуре «Хирургия». Занятия проводились в учебных классах симуляционного центра, в практикумах, кабинете ультразвуковой диагностики и учебных операционных кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии УО «Белорусский государственный медицинский университет», оснащенных всем необходимым хирургическим оборудованием и инструментарием. В качестве лабораторных животных использовались кролики массой от 2500 до 4000 г. Все оперативные вмешательства на животных выполнялись согласно биоэтическим нормам и с соблюдением законодательства РБ. Для ультразвуковой диагностики применялся аппарат Mindray DC-70 с использованием конвексного датчика с частотой 2-5 МГц и линейного датчика с частотой 5-12 МГц. После обучения на курсе субординаторы прошли анонимное анкетирование для оценки эффективности проводимого обучения. Обработка данных анонимного анкетирования выполнена при помощи Excel 2016 и Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. Общий объем теоретической и практической подготовки курса составил 35 академических часов, разделенных на 5 занятий (5 часов теоретических занятий и 30 часов самостоятельной работы студентов).

На первом занятии обучающиеся ознакомились с устройством учебного операционного блока, правилами техники безопасности, повторили топографическую анатомию органов брюшной полости и червеобразного отростка, особенности оперативного вмешательства при аппендэктомии, изучили основные принципы ультразвукового исследования органов брюшной полости.

В рамках второго занятия были изучены вопросы асептики и антисептики, виды анестезии, техника выполнения аппендэктомии из открытого доступа, а также основы ультразвуковой диагностики острого аппендицита.

На третьем занятии студенты отрабатывали навык командной работы при выполнении аппендэктомии открытым и лапароскопическим доступом. Формировалась операционная бригада в составе хирурга, ассистентов, анестезиолога, медсестры, санитарки. Студенты работали на перчаточных симуляторах и влажных препаратах (илеоцекальный угол кролика), используя имитаторы брюшной полости и лапароскопические тренажеры. Дополнительно изучались особенности дифференциальной диагностики хирургической патологии при УЗ-исследовании.

На четвёртом занятии изучался электрохирургический инструментарий (коагулятор «Фотек Е81-М»), особенности его применения и правила техники

безопасности при его использовании. Также рассматривался FAST-протокол ультразвукового исследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

На пятом занятии субординаторы самостоятельно выполняли аппендэктомию на лабораторном животном из открытого доступа. Оперативное вмешательство выполнялось под общей анестезией в сочетании с местным обезболиванием. На занятии присутствовал ветеринарный врач, обучающий студентов анестезиологическому пособию. Студенты приняли участие в катетеризации яремной вены кролика под УЗ-навигацией. Также занятие включало моделирование экстренной интраоперационной ситуации, потребовавшей выполнения трахеостомии быстрой последовательности из переднего шейного доступа. Изучены принципы применения электроотсоса «Магистр А18».

По окончанию обучения проведено анонимное анкетирование среди участников курса. Количество респондентов, участвовавших в опросе, составило 8 человек. Средний возраст составил 22,5 лет, 37,5% – лица женского пола, 62,5% – мужского. На вопрос об общей удовлетворенности курсом положительно ответили 100% респондентов. Полное соответствие содержания курса заявленной программе отметили 100% опрошенных. Среди участников 37,5% указали, что выполняли ранее самостоятельно аппендэктомию на перчаточном симуляторе, 12,5% участвовали в качестве ассистента и 50% никогда не выполняли. На макропрепарате 12,5% студентов ранее выполняли аппендэктомию в качестве оператора, 12,5% в качестве ассистента, и 75% не выполняли вовсе. На лапароскопическом тренажере выполняли оперативное вмешательство по поводу аппендэктомии 12,5% опрашиваемых, 87,5% никогда не выполняли. На лабораторном животном выполняли аппендэктомию только 12,5% участников курса, и 75,5% никогда не выполняли. В качестве ассистента при проведении аппендэктомии у человека участвовали 37,5%, никогда не принимали участие 50% и воздержались от ответа 12,5%. Эффективность использования кейс-технологии в обучении практическим навыкам в хирургии отметили 100% респондентов. Количество времени, отведенного для отработки практических навыков, 87,5% студентов посчитали достаточным, 12,5% – недостаточным. Самой полезной формой обучения является работа с лабораторными животными, что отметили 100% обучающихся. За работу на перчаточных симуляторах, влажных препаратах и лапароскопических тренажерах проголосовали 62,5% участников, 75% отметили важность отработки практических навыков по УЗ-диагностике и 62,5% работу с электрохирургическим оборудованием. В роли хирурга и ассистента в оперативном вмешательстве участвовали 87,5% респондентов, только в роли ассистента – 12,5%. Благодаря работе в составе операционной бригады 100% участников отметили улучшение навыков командной работы. Также субординаторы отметили вовлеченность преподавателей в образовательный процесс и возможность использования УЗ-диагностики.

Выводы. Курс по выбору «Практический кейс по диагностике и лечению острого аппендицита в условиях «WetLab» для субординаторов-хирургов по данным анонимного анкетирования является эффективной формой обучения практическим навыкам в условиях максимально приближенным к реальным, что позволяет внедрить отработку важных этапов хирургического вмешательства на живых тканях на доклиническом этапе. Эффективность использования кейс-технологии и симуляционного обучения, улучшение навыка командной работы по данным анкетирования подтвердили 100% участников, высоко оценив включение в курс ультразвуковой диагностики, работы с электрохирургическим оборудованием и электроотсосом. Поэтому курс по выбору «Практический кейс по диагностике и лечению острого аппендицита в условиях «WetLab» может быть рекомендован к внедрению в программы подготовки субординаторов-хирургов как эффективный инструмент повышения качества практической подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Система подготовки специалиста по лапароскопической хирургии в учебной операционной wet-lab / Д. А. Хубезов, В. П. Сажин, А. Ю. Огорельцев [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2018. – № 4. – С. 31–35.

2. Бовтюк, Н. Я. Опыт использования лабораторных животных в обучении студентов практическим навыкам на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии / Н. Я. Бовтюк, Н. С. Анисова, Я. А. Острожинский, Ж. А. Макаревич // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики / Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. С. П. Рубниковича, М. Ю. Ревтовича. – Минск, 2025. – Вып. 15. – С. 104–108.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕЧЕНИЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Бовтюк Н. Я., Анисова Н. С., Желенговская М. Н., Гинюк В. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) представляет собой одну из наиболее распространенных патологий гепатобилиарной системы, традиционно ассоциированную с лицами старшей возрастной группы [1, с. 98], [2, с. 36]. Однако, в последние десятилетия наблюдается тенденция к «омоложению» заболевания с увеличением частоты выявления ЖКБ у женщин репродуктивного возраста, что обусловлено комплексом метаболических, гормональных (беременность, прием

комбинированных оральных контрацептивов, заместительная гормональная терапия), поведенческих факторов (изменение структуры питания, гиподинамия), врожденными или приобретенными аномалиями формы желчного пузыря [3, с. 62], [4, с. 72].

Несмотря на значительные успехи в диагностике и лечении ЖКБ, прогнозирование характера течения заболевания у пациенток репродуктивного возраста остается нерешенной клинической задачей. Вместе с тем, ультразвуковые критерии (размеры и количество конкрементов, наличие деформаций желчного пузыря, состояние его стенки, признаки билиарного сладжа) до настоящего времени недостаточно учитываются в клинической практике при прогнозировании риска рецидивов и выборе оптимальной лечебно-тактической стратегии у данной категории пациенток [5, с. 110].

Цель. Изучить особенности желчнокаменной болезни у женщин репродуктивного возраста разных возрастных групп для выявления клинико-анатомических факторов, влияющих на течение и исход заболевания.

Методы исследования. Проведен ретроспективный анализ данных 142 медицинских карт стационарных пациенток репродуктивного возраста (от 15 до 49 лет), находившихся на лечении в хирургическом отделении УЗ «3-я городская клиническая больница имени Е. В. Клумова» г. Минска по поводу желчнокаменной болезни с 2021 по 2025 гг. Хирургическое отделение является городским центром на функциональной основе для оказания неотложной хирургической помощи подросткам г. Минска.

Исследование одноцентровое, когортное, в ходе которого применялись статистические и аналитические методы. Обработка собранных данных осуществлялась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 2020.

Результаты и их обсуждение. Пациентки распределены на 4 целевые группы по возрасту, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Первую целевую группу составили 25 (17,6%) женщин в возрасте от 15 до 20 лет. Среди них диагноз острый калькулезный холецистит (ОКХ) был выставлен в одном случае, диагноз хронический калькулезный холецистит (ХКХ) в 24 (96,0%) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 6 (24,0%) женщин. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (УЗИ ОБП) выполнено в 25 (100,0%) случаях, в 9 (36,0%) случаев выявлены аномалии формы желчного пузыря. Размер камней составил от 3 до 60 мм. Из них, камни до 5 мм – в 8 (32,0%) случаях, до 10 мм – в 7 (28,0%) случаях, свыше 10 мм – в 10 (40,0%) случаях. В этой группе выполнено 8 (32,0%) операций. Средний срок лечения в стационаре составил 6,3 койко-дня (к/д).

Вторую целевую группу составили 29 (20,4%) женщин в возрасте от 21 до 30 лет. Среди них диагноз ОКХ выставлен в 4 (13,8%) случаях, ХКХ – в 25 (86,2%) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 2 (6,9%) женщин.

УЗИ ОБП выполнено в 29 (100,0%) случаях, в 5 (17,2%) случаях выявлены аномалии формы желчного пузыря. Размер камней составил от 3 до 25 мм, из них, камни до 5 мм – в 11 (38,0%) случаях, до 10 мм – в 9 (31,0%) случаях, свыше 10 мм – в 9 (31,0%) случаях. В этой группе выполнено 17 (58,6%) операций. Средняя продолжительность госпитализации составила 5,3 к/д.

Третью целевую группу составили 46 (32,4%) женщин в возрасте от 31 до 40 лет. Среди них диагноз ОКХ выставлен в 9 (19,6%) случаях, диагноз ХКХ – в 37 (80,4%) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 2 (4,3%) женщин. УЗИ ОБП выполнено в 46 (100,0%) случаях, аномалии формы желчного пузыря выявлены в 4 (8,7%) случаях. Размер камней составил от 2 до 27 мм. Из них, камни до 5 мм – в 14 (30,0%) случаях, до 10 мм – в 11 (23,9%) случаях, свыше 10 мм – в 21 (46,1%) случаях. В рассматриваемой целевой группе выполнено 32 (69,6%) операции. Длительность пребывания в стационаре составила 5,7 к/д.

Четвертую целевую группу составили 42 (29,6%) женщины в возрасте от 41 до 49 лет. Среди них диагноз ОКХ выставлен в 9 (21,4%) случаях, диагноз ХКХ с ЖК – в 33 (78,6%) случаях. За изучаемый период повторное поступление отмечено у 3 (7,1%) женщин. УЗИ ОБП выполнено в 42 (100,0%) случаях, в 9 (21,4%) случаях выявлены аномалии формы желчного пузыря Размер камней составил от 3 до 63 мм, из них камни до 5 мм – в 12 (28,6%) случаях, до 10 мм – в 8 (19,0%) случаях, свыше 10 мм – в 22 (52,4%) случаях. В рамках четвертой целевой группы выполнено 27 (64,3%) операций. Средний срок лечения составил 6,0 к/д.

Анализ повторных госпитализаций по поводу острого или хронического калькулезного холецистита показал, что максимальная частота рецидивных обращений зафиксирована в младшей возрастной группе (до 20 лет). Данный факт свидетельствует о необходимости углубленного изучения особенностей течения ЖКБ у пациенток младшей возрастной группы.

Выводы. В первой группе не фоне значительной вариабельности в размере камней (3–60 мм) и высокого процента (36,0%) выявленных аномалий формы желчного пузыря выполнено наименьшее количество хирургических вмешательств по сравнению с другими возрастными группами. Однако отмечен высокий процент (24,0%) повторных госпитализаций. Это указывает на то, что консервативная тактика при наличии отягощающих морфологических факторов (аномалии формы, наличие камней) не всегда эффективна и требует пересмотра сроков и показаний к хирургическому лечению у данной категории пациенток. **С возрастом наблюдается рост частоты острого калькулезного холецистита** – с 4,0% в группе до 20 лет, до 21,4% в группе 41–49 лет, отмечается преобладание конкрементов крупного размера (52,4%), а также рост оперативных вмешательств (64,3%), что отражает кумулятивный эффект длительности камненосительства, приводящий к изменению формы желчного пузыря и увеличению риска развития осложненных форм ЖКБ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Семенов, Д. Ю. Факторы риска развития желчнокаменной болезни у женщин репродуктивного возраста / Д. Ю. Семенов, Е. Н. Смолина, А. Н. Айламазян // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. – 2013. – Т. 20, № 3. – С. 41–44.
2. Многофакторная клинико-генетическая модель развития желчнокаменной болезни / А. А. Сагдатова, Р. Х. Зулкарнеев, Э. К. Хуснутдинова [и др.] // Практическая медицина. – 2017. – № 6(107). – С. 108–112.
3. Вахрушев, Я. М. Возможности использования кристаллооптических свойств желчи в ранней диагностике желчнокаменной болезни / Я. М. Вахрушев, Н. А. Хохлачева // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2011. – № 4. – С. 26–30.
4. Ильченко, А. А. Клиническое значение аномалий формы желчного пузыря у пациентов с билиарной патологией / А. А. Ильченко, Ю. Н. Орлова, Е. В. Быстровская // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2021. – № 6(190). – С. 72–77.
5. Билиарный сладж как стадия желчнокаменной болезни: успехи и сложности лечения / О. Н. Минушкин, Т. Б. Топчий, Е. Г. Бурдина [и др.] // Медицинский совет. – 2020. – № 21. – С. 110–116.

ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННОГО ЭСТРОГЕНА НА РИСК ПАТОГЕНЕЗА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЖЕНЩИНЫ В ПРЕ- И ПОСТМЕНОПАУЗЕ

Борисова М. А.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. Многочисленные экспериментальные и стационарные исследования совершенно ясно указывают на большую причастность эстрогенов оказывать влияние на развитие рака молочной железы (РМЖ). Эстрогены, протоонкогены и факторы роста оказывают огромное влияние не только на пролиферацию клеток молочной железы (МЖ), но и в дальнейшем на этиологию РМЖ. Повышение уровня эндогенных эстрогенов у женщин в постменопаузе напрямую влияет на повышение риска развития РМЖ. Кроме того, огромное влияние на развитие РМЖ оказывают также и другие гормоны – прогестерон, пролактин и тестостерон [1, с. 246].

Цель. В этом систематическом обзоре и мета-анализе рассматривается различные доказательства гипотезы влияния эндогенных эстрогенов и других гормонов на риски развития РМЖ; рассматривается влияние разнообразных факторов на риск развития РМЖ; последние научные данные об эстрогенах и механизмы их влияния на организм женщины в пре- и постменопаузе.

Методы исследования. Систематический поиск, отбор исследований и оценка качества исследований; количественный синтез данных.

Результаты и их обсуждение.

1. Влияние различных факторов на риски возникновения РМЖ.

Эстрогены (нем. *Östrogene*) – общее название подкласса стероидных половых гормонов, синтезируемых в основном фолликулами яичников и корой надпочечников у женщин.

Различные эпидемиологические исследования установили тесную связь между риском развития РМЖ и такими факторами, как задержка менархе и наступление менопаузы, отсутствие беременностей, поздний возраст при первых родах и отсутствие грудного вскармливания. Высокие уровни эстрогенов и прогестерона во время беременности стимулируют рост эпителиальной ткани МЖ, что негативно сказывается на развитие РМЖ. Хотя в дальнейшем все же способствует их снижению [1, с. 249].

Эти данные особенно актуальны для женщин при поздней беременности, так как у них в тканях МЖ возможно накопление злокачественных трансформаций тканей, что окажет негативное влияние во время деления клеток МЖ. Поэтому влияние возраста женщины при первой беременности оказывает решающее действие на риски возникновения РМЖ [2, с. 167].

2. Питание и образ жизни, как факторы, связанные с РМЖ.

ВОЗ отмечает, что употребление алкоголя и ожирение являются важными факторами развития РМЖ. Чрезмерное употребление алкоголя по многочисленным исследованиям влияет на концентрацию циркулирующих гормонов, что негативно сказывается на риски возникновения РМЖ. Также риск развития РМЖ тесно связан с ИМТ (у женщин с повышенными ИМТ в постменопаузе, риск развития РМЖ увеличивается на 20-30%). Было выяснено, что концентрация эндогенных эстрогенов прямо зависит от внегландулярной выработки эстрогена в жировой ткани. У женщин в пременопаузе увеличенный ИМТ не так влияет на риск развития РМЖ, поскольку большая часть эстрогена вырабатываются яичниками, а их уровень регулируется системой гонадотропинов [3, с. 2420].

3. Эндогенные эстрогены и РМЖ.

Современные данные показывают о прямой связи уровня эстрогенов (циркулирующих и выделяемых) и риском развития РМЖ. В таких исследованиях уровень эстрогенов измерялся отдельно у здоровых женщин в пре- и постменопаузе и отдельно у женщин, страдающих РМЖ (так как у женщин будет различаться уровень гормонов). У женщин в пременопаузе главной формой эстрогена является эстрадиол, однако в постменопаузе основным источником эстрадиола является эстрон. Сам же эстрон вырабатывается за счет превращения андростендиона во внегладулярных тканях (например, в жировых тканях).

В 9 объединенных исследованиях было показано, что у женщин в постменопаузе в сыворотке крови увеличивается содержание связанного

эстрадиола, свободного эстрадиола и эстрона. У таких женщин риск развития РМЖ увеличивается примерно в 2 раза. В других исследованиях было доказано, что у женщин в пременопаузе риски развития РМЖ не так сильно зависят от концентраций эстрогенов [3, с. 2425].

Уровень концентрации эстрогенов связан также и со степень связывания его с белком (SHBG). Показано, что высокие концентрации SHBG снижают уровень эстрадиола, что уменьшает его способность покидать кровоток и проникать в клетки. Белок SHBG связан и с уровнем ожирения, поэтому увеличение уровня SHBG оказывает положительное влияние на риски развития РМЖ в пременопаузе, и отрицательно влиять в постменопаузе [4, с. 19].

4. Пролиферативные эффекты эстрогена. Плотность МЖ.

Эстроген оказывает выраженное пролиферативное действие на эпителиальную ткань МЖ. Так, эндогенные эстрогены стимулируют митоз эпителиальных клеток МЖ, что увеличивает общее количество делений клеток, а это в свою очередь увеличивает риск случайных генетических ошибок.

В небольших исследованиях было показано, что метаболиты эстрогенов (катехолэстрогены, семихинон/хинон) могут действовать как слабые канцерогены в риске развития РМЖ. Они могут оказывать и прямое и непрямое воздействие на ДНК, вызывая генетические ошибки и мутации в клетке.

Также было доказано, что эстрогены могу оказывать большое влияние на риск возникновения РМЖ даже до начала заболевания. Так, повышенный уровень эстрогенов в течение жизни влияет на морфологию МЖ (влияние оказывается на концевые зачатки МЖ, в которых появляются очаги злокачественных трансформаций) [4, с. 25].

Рентгеноструктура МЖ зависит от относительного количества жировой, соединительной и эпителиальной тканей. Плотность МЖ зависит от содержания фиброзной и эпителиальной тканей. Плотность уменьшается с возрастом, со статусом постменопаузы, увеличением числа родов и снижением массы тела. Если при ММГ у женщины выявляется плотная структура ткани МЖ, то параллельно можно обнаружить и высокое содержание эстрогенов в организме пациентки. Поэтому следует сказать, что плотность МЖ прямо связана с риском развития РМЖ. В рамках Канадского национального скринингового исследования был показан высокий риск развития РМЖ у женщин с самой высокой плотностью МЖ.

5. Влияние других гормонов на риски возникновения РМЖ.

Прогестерон может увеличивать влияние эстрогенов на РМЖ. Было обнаружено, что пролиферация клеток МЖ в лютеиновую фазу менструального цикла напрямую зависит от уровня прогестерона.

Исследования по концентрации пролактина показали, что концентрация выше у нерожавших женщин. В различных проспективных исследованиях было показано, что повышенное содержание пролактина в менопаузе увеличивает риск

развития РМЖ примерно на 25%. Пролактин также стимулирует пролиферацию, выживание и активность эпителиальных клеток МЖ [3, с. 2426].

Выводы. Подводя итог, следует выделить следующие факторы риска развития РМЖ:

- генетические и экологические факторы напрямую влияют на гомеостаз эстрогенов и их метаболитов в организме человека, что повышает риски развития РМЖ;
- алкилирование клеточных молекул и образование активных радикалов способствует повреждению ДНК, это означает, что эстрогены и их метаболиты обладают крайне высокой степенью генотоксичности;
- такие клинические характеристики, как концентрация эстрогенов в сыворотке крови, плотность МЖ при маммографии и минеральная плотность костной ткани могут оказывать прямое влияние на риски развития РМЖ.
- комплексная работа по выявлению всех вышеперечисленных факторов и связанных с ними факторов семейного и репродуктивного анамнеза могу повысить общую оценку риска развития РМЖ у отдельных женщин в процессе маммогенеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чагай, Н. Б. Метилирование эстрогенов, ожирение и рак молочной железы / Н. Б. Чагай, А. М. Мкртумян // Проблемы эндокринологии. – 2018. – Т. 64, № 4. – С. 244–251.

2. Чагай, Н. Б. Метаболизм эстрогенов, прижизненные нарушения процессов метилирования и рак молочной железы / Н. Б. Чагай, А. М. Мкртумян // Проблемы эндокринологии. – 2019. – Т. 65, № 3. – С. 161–173.

3. Proportion of premenopausal and postmenopausal breast cancers attributable to known risk factors: Estimates from the E3N-EPIC cohort / L. Dartois, G. Fagherazzi, L. Baglietto [et al.] // Int J Cancer. – 2016. – Vol. 138, № 10. – P. 2415–2427.

4. Li, F. Potential role of CYP1B1 in the development and treatment of metabolic diseases / F. Li, W. Zhu, F. J. Gonzalez // Pharmacol Ther. – 2017. – Vol. 178. – P. 18–30.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАНИЯ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ ФОРМ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Борисова М. А.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Введение. На сегодняшний день остро стоит не только проблема своевременной диагностики неонкологических и онкологических патологий молочной железы (МЖ), но и проблема ведения таких пациентов во время лечения. Решением этих вопросов может стать комплексная диагностика с использованием клинического и инструментального методов исследования; своевременное лечение данных заболеваний, а также обязательная реабилитация, которая включает физиологические и психотерапевтические методы реабилитации пациентов [1, с. 18].

Цель. На основе данной статьи мы хотим показать ведущую роль маммографического исследования в комплексной диагностике патологий МЖ; определить динамическую эффективность лечения пациентов как с онкологическими, так и с неонкологическими заболеваниями, а также определить эффективность мультимодального исследования патологий МЖ с помощью связки «ММГ+УЗИ» [2, с. 26].

Все это поможет оценить значимость ММГ исследования при динамическом наблюдении за пациентами с различными патологиями МЖ в процессе терапевтических мероприятий, а также разработать алгоритмы эффективного обследования пациентов с помощью системы «ММГ+УЗИ».

Методика и методы исследования.

- изучение физиологических и морфометрические особенностей строения МЖ женщин разного возраста;
- изучение роли маммографического исследования в комплексной диагностике патологий МЖ;
- определение значения ММГ в динамической оценке эффективности лечения пациентов с онкологическими и неонкологическими заболеваниями;
- определение эффективность исследования патологий МЖ с помощью связки «ММГ+УЗИ»;
- статистическая обработка данных и анализ полученных данных [3, с. 20].

За время исследования было осмотрено более 300 женщин по клиническим обследованиям. По результатам маммографического исследования у 37%

пациенток выявлены изменения МЖ. Все участники для проведения маммографии отобраны в соответствии с критериями отбора: критерии включения в исследование: пациенты с изменениями МЖ, подозрительными на РМЖ, требующие дифференциальной и уточняющей диагностики; критерии исключения в исследовании: отказ от участия, РМЖ в анамнезе, беременность, лактация, ярко выраженная деформация грудной клетки или позвоночника [3, с. 24].

Все пациентки прошли клинический осмотр врача, включающий сбор анамнеза и осмотр МЖ и потенциальных зон регионарного метастазирования. Всем женщинам старше 40 лет выполнялась ММГ и УЗИ молочных желез. Инструментальное обследование у женщин моложе 40 лет включало УЗИ молочных желез. ММГ проводилась на маммографических аппаратах фирмы *Siemens*.

Результаты и их обсуждение. Анализ выполнен на более чем 300 пациенток как с отсутствием различных патологий, так и с наличием карцином и инвазивным РМЖ. В исследовательской работе были изучены особенности комплексной диагностики различных патологий МЖ. В результате исследования были изучены в том числе и ранние формы РМЖ с учетом клинических и рентгенологических характеристик опухолей. Женщинам старше 40 лет в качестве обязательного обследования выполнялась ММГ с последующим УЗИ молочных желез.

I этап анализа в исследовании: оценка клинических симптомов различных патологий МЖ в общей группе методом исследования карточек пациенток. При анализе методов выявления опухолей в МЖ отмечено: лишь 45% пациенток сами обнаружили уплотнение в молочной железе, а при осмотре врачом уплотнение выявлено у 50% пациентов; в 5% случаев эти методы были не информативны и не выявили РМЖ. У большинства пациенток ранние формы РМЖ были скрининговыми – выявлялись при скрининговой ММГ (в 56% случаев), при УЗИ молочных желез – у 25%, и в 19% опухоль обнаружена случайно при компьютерной томографии, проведенной по поводу других заболеваний (рис. 1). Наиболее характерными признаками злокачественности при пальпации уплотнения были его неправильная форма (70%) [2, с. 69].



Рисунок 1 – Анализ методов выявления патологий МЖ пациентов

II этап анализа в исследовании: рентгенологическая диагностика включала выполнение ММГ и УЗИ молочных желез и регионарных зон у более чем 300 пациенток. ММГ выполнена у всех пациенток в исследовании: у 28 пациентов (9,3%) плотность ткани МЖ была выше 50%, что затруднило интерпретацию результатов исследования. Основными рентгенологическими признаками, выявляемыми при ММГ, были исследования на:

- наличие узлового образования без микрокальцинатов – в 72 случаев (24,0%);
- наличие узлового образования и микрокальцинатов – в 96 случаях (32,0%);
- у 75 пациентов (25,0%) при ММГ определялись только микрокальцинаты без опухолевого узла;
- в 57 случаях (19,0%) были отмечены нарушение архитектоники или очаговая ассиметрия (рис. 2).



Рисунок 2 – Основные рентгенологические признаки, выявленные при ММГ

Однако, следует сказать, что не все кальцинаты, выявляемые в МЖ, указывают на наличие злокачественного процесса. Так, доброкачественные кальцинаты, выявляемые в 1/3 случаев у пациентов с ранними формами РМЖ, могут указывать лишь на различные пролиферативные процессы в МЖ [4, с. 124].

Выводы. В нашем исследовании было подтверждено, что ММГ является определяющим методом диагностики ранних форм РМЖ; высокая плотность МЖ оказало отрицательную роль при выполнении ММГ, что увеличило число ложноотрицательных заключений; было также выявлено, что выполнение УЗИ в дополнении к ММГ позволило сократить число ложноотрицательных результатов (BI-RADS 0-3) более чем в 2,5 раза и повысить долю обнаружения BI-RADS 4-5 до 94,2%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радзинский, В. Е. Медицина молочной железы и гинекологические болезни / В. Е. Радзинский. – М. : Медиабюро Статус презенс, 2026. – 384 с.

2. Каприн, А. Д. Доброкачественные заболевания молочной железы / А. Д. Каприн, Н. И. Рожкова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2026. – 456 с.

3. Современные возможности диагностики патологии молочных желез / И. В. Высоцкая, Н. В. Заболотская, В. П. Летягин [и др.] // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2015. – Т. 11, № 1. – С. 18–26.

4. Кальцинаты молочной железы: дифференциальная диагностика и прогностическое значение / Е. А. Оксанчук, Е. В. Меских, А. Ю. Колесник, Н. В. Нуднов // Медицинская визуализация. – 2016. – № 5. – С. 120–127.

СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ УЗ-ТИПОМ СТРОЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ, ТОЛЩИНОЙ ЖЕЛЕЗИСТОГО СЛОЯ, ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЭХОПЛОТНОСТИ И ВОЗРАСТОМ ЖЕНЩИН В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ МАММОГЕНЕЗА

Борисова М. А.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. В настоящее время проблема своевременной диагностики и правильного лечения как неонкологических, так и онкологических патологий грудной железы вызывает серьёзное обеспокоенность. Комплексная диагностика с обязательным использованием как клинического, так и инструментальных методов исследования способствует более раннему выявлению различных патологий молочной железы (МЖ), что предопределяет успех их лечения [1, с. 26].

В последнее десятилетие отмечается увеличение числа женщин с заболеваниями МЖ различной природы, что обуславливает важность своевременной диагностики и лечения данной патологии. Пик выявляемости заболеваний МЖ приходится лишь на период пременопаузы, причем соотношение доброкачественных и злокачественных диагностируются как 4:1. Скрыто протекающие, выявляемые только при лучевом обследовании, очаговые поражения МЖ размерами менее 15мм выделены в отдельный синдром *«непальпируемые образования МЖ» (НОМЖ)*, представляющий наибольшую диагностическую проблему [2, с. 34].

Цель. В процессе нашего исследования была установлена цель уточнить роль ультразвукового исследования в комплексной диагностике патологии грудной железы и определить его значение в динамической оценке эффективности лечения пациентов как с онкологическими, так и с неонкологическими заболеваниями.

Также рассматривалась сущность ультразвукового исследования МЖ, ее зависимость от возраста пациента, а также систематизация знаний о

морфологических особенностях тканей МЖ женщин в различные периоды маммогенеза.

Практическая значимость нашего исследования заключается в следующих параметрах:

- помогает оценить значимость ультразвукового исследования при динамическом наблюдении за пациентами с различными патологиями МЖ в процессе терапевтических мероприятий, а также применять разработанные алгоритмы для обследования пациентов.
- позволяет сократить время диагностического поиска, своевременно выявлять пациентов с высокой степенью риска развития пролиферативных процессов в грудной железе, что позволяет обеспечить раннее выявление злокачественных новообразований.

Методы исследования. Стандартное УЗИ МЖ включает в себя традиционное сканирование в В-режиме (режим серой шкалы) и обязательное выполнение УЗИ в режиме цветового (ЦДК) или энергетического картирования (ЭК).

Параметры оценки молочных желез при УЗИ. В В-режиме оценивают следующие параметры:

- толщину кожи и подкожной клетчатки, а также их равномерность;
- состояние выводных млечных протоков, их диаметр;
- структуру ткани железистого треугольника с определением зон неоднородности / объемных образований;
- состояние ретромаммарного пространства;
- состояние регионарных лимфоузлов.

Во время УЗИ обращают внимание на толщину кожи, так как она меняется при воспалительных заболеваниях, после облучения, в результате нарушения оттока лимфы или инфильтрации злокачественной опухолью. Утолщение кожи до 5-10 мм может говорить о наличии лимфедемы МЖ. За ней определяется подкожно-жировая клетчатка сниженной эхогенности, более узкая у соска и постепенно расширяющаяся к основанию железы. Содержание жировой клетчатки в МЖ зависит от возраста, веса тела и акушерского анамнеза [3, с. 68].

Результаты и их обсуждение. В процессе выполнения исследования нами было произведено ультразвуковое обследование МЖ у 70 пациенток в возрасте от 30 до 76 лет. Также была выделена контрольная группа женщин (физиологически здоровых), которая составила 20 человек, среди которых 13 пациенток находились в репродуктивной стадии маммогенеза, а 7 – в менопаузальной стадии маммогенеза.

УЗ-диагностику проводили с помощью медицинского ультразвукового оборудования *Samsung HS50*. Каждой из пациенток мы проводили исследование толщины и показателей эхоплотности железистой ткани на различных участках МЖ; измеряли показатели толщины кожи, а также другие показатели (табл. 1).

Таблица 1 – Зависимость различных параметров оценки молочных желез женщин разного возрастного промежутка (контрольная группа)

Параметры оценки МЖ	Возрастной промежуток					Средний показатель
	31-40	**41-50**	**51-60**	**61-70**	**старше 70**	
Средняя толщина слоя железистой ткани, мм	15,5	11,5	10,2	8,28	6,1	10,8
Показатели эхо-плотности, усл. ед.	26-33	27-37	34-40	36-44	39-45	32,4-39,8 (36,1)
Толщина кожи, мм	1,4	1,41	1,413	1,45	1,41	1,4

По результатам нашего исследования было установлено:

– толщина слоя железистой ткани составила 5-15,5 мм (в среднем 10,8 мм);
– показатель эхоплотности составил 25-45 усл. ед. (в среднем 36 усл. ед.);
– толщина кожи показала среднее значение в районе 1,4 мм.

При это следует сказать, что толщина слоя железистой ткани и показатели ее эхоплотности варьировали в зависимости от возраста пациенток. Показатель толщины кожи при этом оставался практически постоянным в разных возрастных группах обследуемых женщин.

Оценивая полученные результаты, следует сказать, что с увеличением возраста у женщин постепенно происходит процесс уменьшения толщины слоя железистой ткани, а показатели эхоплотности наоборот, – с возрастом увеличиваются (максимальные значения достигаются к 75-77 годам).

Учитывая исследуемую группу женщин с клиническими проявлениями различных патологий МЖ (50 пациенток), нами было выявлено, что у 12 (24%) из них было утолщение слоя железистой ткани от 14 до 20 мм (в среднем до 16 мм). Причем у 10% женщин обнаруживался утолщенный железистый слой средней эхогенности; у 8% женщин – умеренно утолщенный железистый слой с проявлением диффузного повышения эхогенности; у 30% женщин – сочетание различных комбинаций с проявлением фиброзирования железистой ткани.

Также мы выявили, что происходит уменьшение толщины слоя железистой ткани в процессе маммогенеза, в то время как эхоплотность тканей МЖ возрастают. Это позволяет сделать вывод, что у физиологически здоровых женщин общая картина УЗ-диагностики МЖ показывает физиологическое соответствие анатомическому строению МЖ, толщиной железистого слоя и кожи, показателями эхоплотности МЖ и стадий маммогенеза женщин разного возрастного периода [4, с. 147].

Выводы. Таким образом, с точки зрения эхографии физиологически нормальной МЖ можно назвать ту, в которой отсутствует дисбаланс между фиброзной и железистой тканью, с сохранением относительности к периодам маммогенеза женщин. Также в физиологически нормальной МЖ толщина слоя

железистой ткани не превышает 14 мм, а показатели эхоплотности имеют среднее значение 26 усл. ед.

ЛИТЕРАТУРА

1. Митьков, В. В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / В. В. Митьков. – М. : Видар-М, 2019. – 756 с.
2. Семичковский, Л. А. Онкомаммология: атлас презентаций / Л. А. Семичковский – Минск : Профессиональное образование, 2023. – 117 с.
3. Труфанов, Г. Е. УЗИ в маммологии / Г. Е. Труфанов, В. М. Моисеенко. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2025. – 262 с.
4. Сенча, А. Н. Ультразвуковое мультипараметрическое исследование молочных желез / А. Н. Сенча, С. А. Фазылова, Е. В. Евсеева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017 – 360 с.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ НАЧАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЧРЕВНОГО СТВОЛА, ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ БРЫЖЕЕЧНЫХ АРТЕРИЙ У НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА

Гапаев Д. О., Микулич А. О., Введенский Д. В., Крицкая А. Н.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. Изучение вариантной анатомии чревного ствола (ЧС), верхней брыжеечной артерии (ВБА) и нижней брыжеечной артерии (НБА) критически важно для хирургов и радиологов, так как она снижает риск ятрогенных повреждений (кровотечений, ишемии) при операциях в брюшной полости, улучшает диагностику (УЗИ, КТ) заболеваний печени, ЖКТ и сосудов, а также помогает в планировании сложных вмешательств, например, при онкологии, и в корректной интерпретации результатов исследований, благодаря наличию обходных путей кровоснабжения (коллатералей) [1, с. 373].

Цель. Изучить морфометрические параметры и анатомическую вариабельность начальных отделов чревного ствола (ЧС), верхней брыжеечной артерии (ВБА) и нижней брыжеечной артерии (НБА).

Методы исследования. Проведён анализ 58 компьютерных ангиограмм, полученных методом мультиспиральной компьютерной томографии с контрастным веществом на аппарате «Discovery» CT 750 на базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Из них: 34 женщины и 24 мужчины возрастом от 27 до 86 лет (средний возраст составил 63±13,02 лет).

На сагиттальных срезах были изучены особенности строения начального участка ЧС, ВБА и НБА (от начала до завершения значительно выраженного сужения просвета сосуда). Определены параметры:

1. Расстояние между двумя точками на внутренней поверхности стенки БА, от которых начинался переход (место изгиба) стенки аорты в стенку чревного ствола, верхней брыжеечной артерии и нижней брыжеечной артерии (выбрано за точку начала ветвей);
2. Наименьшее расстояние между точками на внутренней поверхности стенки ЧС, ВБА и НБА, от которых сужение просвета сосудов приобретает более плавный характер;
3. Угол отхождения (угол между нижней стенкой сосуда и стенкой брюшного отдела аорты) чревного ствола, верхней брыжеечной артерии и нижней брыжеечной артерии от аорты;
4. Скелетотопия;
5. Сектор отхождения сосудов от аорты.

На аксиальном срезе определялся сектор отхождения сосудов от аорты. Окружность аорты в центре делится на 4 равных сектора по квадрантам (1 квадрант – 0-90˚, 2 – 91-180˚, 3- 181 – 270˚, 271 – 360˚ согласно сагиттальной и фронтальной плоскостям.

Измерения проводились в программе VidarDicomViewer 3.4. Данные обработаны в программе MS Excel и представлены в формате Статистика 15.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования начального отдела чревного ствола в аксиальной и сагиттальной плоскостях во всех случаях была выявлена воронкообразная форма. Отрезок между двумя точками на внутренней поверхности стенки брюшной аорты, который является основанием воронки составил 9,2 [8,6; 9,9] мм. Расстояние между точками на внутренней поверхности стенки чревного ствола, от которых сужение просвета сосудов приобретает более плавный характер (вершина воронки), составило 6,1 [5,4; 6,9] мм. Расстояние между основанием воронки и её вершиной – 4,0 [3,4; 4,3] мм. Нижний угол отхождения ЧС от аорты был равен 52° [43°; 67°].

ЧС от аорты в 100% случаев начинался в секторе № 2. В 28% случаев уровень отхождение ЧС соответствовал уровню позвонка Th12, в 38% случаев отхождение ЧС соответствовало уровню между позвонками Th12-L1, в 26% случаев отхождение ЧС соответствовало уровня позвонка L1, в 2% случаев отхождение ЧС соответствовало уровню позвонков L1-L2, в 7% случаев определить скелетотопию не удалось.

В результате исследования верхней брыжеечной артерии в 100 % случаев также была обнаружена воронкообразная форма начального отдела.

Диаметр основания воронки составил 10,2 [9,3; 11,5] мм. Диаметр вершины воронки, составил 6,8 [6,0; 7,7] мм. Расстояние между основанием воронки и её

вершиной было равно 3,8 [3,3; 4,4] мм. Нижний угол отхождения ВБА от аорты был равен 62° [52°; 77°].

ВБА от аорты в одном случае отходила в секторе № 1, в остальных случаях был сектор № 2. В 7% случаев отхождение ВБА соответствовало уровню позвонка Th12, в 14% случаях отхождение ВБА соответствовало промежутку Th12-L1, в 55% случаях отхождение ВБА соответствовало уровню L1, в 9% случаях отхождение ВБА соответствовало уровню L1-L2, в 7% случаях описать скелетотопию не удалось, так как на снимке видна только часть позвоночника.В результате исследования нижней брыжеечной артерии во всех случаях также была обнаружена воронкообразная форма начального отдела. Диаметр основания воронки составил 4,3 [3,7; 5,1] мм. Расстояние между точками на внутренней поверхности стенки нижней брыжеечной артерии, от которых сужение просвета сосудов приобретает более плавный характер (вершина воронки), составило 2,6 [2,4; 2,9] мм. Расстояние между основанием воронки и её вершиной было равно 2,4 [2,2; 2,8] мм. Угол между нижней стенкой НБА и стенкой аорты был равен 39° [32°; 47°]. Во всех случаях НБА отходит от аорты в секторе № 2. В 10% случаях отхождение НБА соответствовало уровню L2-L3, в 64% случаях отхождение НБА соответствовало L3, в 10% случаях отхождение НБА соответствовало промежутку позвонков L3-L4, в 2% случаев отхождение НБА соответствовало уровню позвонка L4, в 12% случаях определить скелетотопию не удалось, так как на снимке видна только часть позвоночника.

Выводы.

1. Во всех исследуемых случаях у чревного ствола (ЧС), верхней брыжеечной артерии (ВБА) и нижней брыжеечной артерии (НБА) была выявлена воронкообразная форма начального отдела при отхождении от брюшной аорты. Это указывает на типичный, а не вариантный, характер формы у представителей Гомельского региона.

2. Установлены количественные характеристики начального отдела сосудов:

Диаметр основания наибольший у ВБА (медиана 10.2 мм), средний у ЧС (9.2 мм) и наименьший у НБА (4.3 мм), что коррелирует с калибром самих сосудов.

Размер вершины (диаметр сосуда после завершения сужения) также закономерно уменьшается от ВБА (6.8 мм) к ЧС (6.1 мм) и НБА (2.6 мм).

Длина (расстояние от основания до вершины) была схожей для ЧС и ВБА (около 4.0 мм и 3.8 мм соответственно) и меньшей для НБА (2.4 мм).

3. Углы отхождения от аорты: наиболее острый угол отхождения наблюдался у НБА (медиана 39°), что соответствует её каудальному направлению. ВБА отходила под более прямым углом (медиана 62°), а ЧС – под промежуточным (медиана 52°).

4. В подавляющем большинстве случаев все три артерии отходили от аорты в секторе № 2. Лишь в одном наблюдении ВБА отходила в секторе № 1, что можно рассматривать как анатомический вариант.

5. Выявлена значительная вариабельность уровня отхождения артерий относительно тел позвонков:

ЧС: чаще всего отходит на уровне тела позвонка Th12 или в промежутке Th12-L1. Встречались варианты отхождения на уровнях от L1 до L1-L2.

ВБА: преимущественно отходит на уровне тела позвонка L1 (в 55% определимых случаев), реже – выше или ниже.

НБА: наиболее часто отходит на уровне тела позвонка L3 (в 66% определимых случаев), с возможностями отхождения от L2 до L4.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бут-Гусаим, Г. В. Практическая анатомия чревного ствола и его коллатерального кровообращения / Г. В. Бут-Гусаим, А. В. Воробей, И. А. Давидовский // Хирургия. Восточная Европа. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 368–379.

ДЕГИСЦЕНЦИЯ СТЕНКИ КАНАЛА ЛИЦЕВОГО НЕРВА

Гапоник А. М.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Вовлечение в патологический процесс лицевого нерва (ЛН) в результате повреждения височной кости может привести к парезу или параличу мимической мускулатуры, что снижает качество жизни пациента и оказывает влияние на его психоэмоциональное состояние [1, с. 59]. Костный канал ЛН имеет сложную топографию, и, кроме того, на своем пути ЛН прилежит к структурам среднего и внутреннего уха и отделен от них тонкой костной стенкой. В связи с этим изменения ЛН в его интратемпоральной части могут быть обусловлены: патологией самого нерва, поражением стенок его канала, переходом патологического процесса с соседних структур на ЛН, а также ятрогенными поражениями последнего в результате оперативных вмешательств на среднем ухе и височной кости. В данной работе будет осуществлен анализ некоторых патологических процессов и состояний, которые приводят к изменению стенок костного канала ЛН.

Цель. Провести обзор состояний, приводящих к изменениям костных стенок канала ЛН.

Методы исследования. Изучение и анализ научной литературы, релевантной теме исследования.

Результаты и их обсуждение. Костный канал ЛН расположен в пирамиде височной кости, имеет сложный анатомический ход, на своем пути прилежит к важнейшим образованиям внутреннего и среднего уха, и состоит из трёх отделов: лабиринтного, барабанного и сосцевидного. Стенка канала образована компактным веществом и имеет разную толщину на различных участках (наибольшую – в сосцевидном отделе, наименьшую – в барабанном), а также подвергаться разрушению (дегисценции) в результате наличия новообразований в полости среднего уха, перенесенных отитов, врожденных аномалий развития канала и кровеносных сосудов, фиброзной дисплазии височной кости [2]. Наличие вышеперечисленных структурных изменений и особенностей строения стенки канала ЛН могут привести к вовлечению последнего в патологический процесс и ятрогенному повреждению ЛН в процессе оперативных вмешательств на височной кости и структурах среднего уха. Кроме того, в случае пневматического строения сосцевидного отростка, когда воздухоносные ячейки заполняют почти весь отросток и распространяются на чешую и пирамиду височной кости, наличие дегисценции стенки канала повышает риск вовлечения ЛН в воспалительный процесс при гнойном мастоидите.

Далее будут рассмотрены патологические процессы и состояния, приводящие к дегисценции стенки канала ЛН.

Из новообразований среднего уха и пирамиды височной кости наиболее распространенным выступает холестеатома, которая представляет собой эпидермальную кисту и является результатом неконтролируемого роста ороговевающего плоскоклеточного эпителия. Выделяют два типа новообразования – врожденная и приобретенная холестеатома. Первая встречается довольно редко и возникает в связи с ростом зародышевых эктодермальных клеток в среднем ухе или в каменистой части височной кости. Вторая чаще всего развивается на фоне хронического гнойного среднего отита. В обоих случаях патология сопровождается разрушением костных структур пирамиды височной кости [3, с. 146]. В случае дегисценции стенки канала ЛН холестеатомой возможно непосредственное вовлечение нерва в патологический процесс, либо ятрогенное его повреждение во время оперативного удаления новообразования.

Персистирующая стапедиальная артерия – это редкая сосудистая аномалия, обусловленная функционированием эмбрионального сосуда (стапедиальной артерии). Последняя происходит из подъязычной артерии, которая в свою очередь берет начало от дорсальной аорты (в будущем внутренняя сонная артерия) на пятой-шестой неделе эмбрионального развития и в течение десятой недели гестации подвергаются инволюции. В случае персистенции функционирования данной артерии происходят изменения некоторых сосудистых взаимоотношений. Так, от стапедиальной артерии отходит средняя менингеальная артерия, в связи с чем данное состояние приводит к инволюции остистого отверстия. Кроме того, с

сохранением функционирующей стапедиальной артерии связывают возникновение дегисценции стенок костного канала ЛН [4].

Среди врожденных патологий костной ткани особого внимания заслуживает фиброзная дисплазия височной кости. Несмотря на то, что данное состояние встречается редко, имеются некоторые трудности инструментальной диагностики фиброзной дисплазии. Медленный прогрессирующий рост неоформленной волокнистой и трабекулярной ткани приводит к истончению и разрушению компактного вещества кости [5, с. 338], что сопровождается возникновением дефектов костных структур, в частности стенок канала ЛН и повышает риск интраоперационного повреждения последнего.

Выводы. Таким образом, знание причин дегисценции костного канала ЛН позволит, с одной стороны, провести более полную инструментальную диагностику на предоперационном этапе, с другой – избежать ятрогенных повреждений ЛН в процессе оперативного лечения. Кроме того, этиология дегисценции костных структур требует дальнейшего изучения с целью улучшения отдаленных результатов лечения и повышения качества их жизни пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интратемпоральные поражения лицевого нерва / Х. М. А. Диаб, А. А. Бакаев, А. Е. Михалевич, Л. И. Терехина // Российская оториноларингология. – 2020. – Т. 19, № 3 (106). – С. 56–63.

2. Хамгушкеева, Н. Н. Эффективность применения интраоперационного мониторинга лицевого нерва и компьютерной томографии височных костей в диагностике целостности костного канала лицевого нерва / Н. Н. Хамгушкеева // Российская оториноларингология. – 2015. – № 3(76). – С. 141–145.

3. Диаб, Х. М. Инфралабиринтная холестеатома пирамиды височной кости (обзор литературы) / Х. М. Диаб, О. С. Панина, О. А. Пащинина // Медицинский совет. – 2020. – № 16. – С. 140–149.

4. Quatre R. Persistent stapedial artery in PHACE syndrome / R. Quatre, P. Manipoud, S. Schmerber // European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases. – 2019. – Vol. 136, № 3. – P. 215–217.

5. Фиброзная дисплазия височной кости: обзор литературы / Х. М. Диаб, Н. А. Дайхес, В. А. Сайдулаев [и др.] // Оториноларингология. Восточная Европа. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 334–345.

К ВОПРОСУ О ПРИЧИНАХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Гапоник А. М.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Качественное и полноценное использование верхней конечности как органа труда обеспечивается одновременным или последовательным функционированием суставов плечевого пояса и свободной верхней конечности. Наличие врожденных аномалий или травм хотя бы одного сустава в этой цепи приводит к изменению работы всей системы. В последнее время исследователями активно изучается влияние родовых травм, например, плечевого сплетения, на механизмы развития костей и суставов верхней конечности. В силу своих топографо-анатомических особенностей плечевой сустав (ПС) является самым подвижным в цепи суставов, и, следовательно, чаще подвержен травматизации и возникновению его нестабильности. Данное состояние со временем приводит к развитию дегенеративных изменений как элементов самого сустава, так и околосуставных образований. Кроме того, при патологии ПС с возникновением болевого синдрома боль может иррадиировать в локтевой и кистевые суставы, что снижает качество жизни и затрудняет диагностику основного заболевания. Это указывает на необходимость изучения строения и функций, стабилизирующих ПС структур в норме, а также механизмов их развития в контексте интранатальных повреждений [1, с. 112, 2, с. 14].

Цель. Указать на особенности строения структур, обеспечивающих стабильность ПС, а также их изменения под влиянием родовых травм.

Методы исследования. Анализ научных исследований по данной теме.

Результаты и их обсуждение. ПС образован сферической формы головкой плечевой кости и уплощенной суставной впадиной лопатки. Является инконгруэнтным суставом и обладает значительной амплитудой движений. Высокая подвижность обеспечивается существенной разностью площадей суставных поверхностей головки плечевой кости и лопатки, малой зоной их соприкосновения, эластичностью и малой натянутостью капсулы, слабым развитием истинных связок, а также наличием большого количества мышц и синовиальных сумок, окружающих ПС [3, с. 64].

В стабилизации ПС участвует множество структур: проксимальный эпифиз плеча, суставная впадина лопатки, хрящевая губа, утолщения капсулы и вспомогательные связки, определенное давление в полости ПС, мышцы, окружающие сустав. Изменение анатомических параметров хотя бы одного из элементов, вследствие тех или иных причин, запускает цепочку изменений всего стабилизирующего аппарата.

В литературе существует множество определений нестабильности сустава. В контексте данного исследования под нестабильностью плечевого сустава (нПС) мы понимаем патологическое состояние, при котором нарушается механизм удержания головки плечевой кости в суставной впадине лопатки при движениях в ПС. При увеличении амплитуды движений, это состояние приводит к подвывихам или вывихам в суставе.

Данное состояние может быть обусловлено врожденными аномалиями развития элементов сустава и прилегающих к нему структур, их патологическими изменениями вследствие интранатальных повреждений, а также травматическими повреждениями в результате первичных вывихов в ПС.

Особое место в нормальном развитии и функционировании суставов верхней конечности занимает нервная система. Элементы плечевого сплетения проходят в непосредственной близости к ПС и участвуют в иннервации как структур непосредственно сустава, так и окружающих его образований. Родовые травмы плечевого сплетения оказывают существенное влияние на последующие этапы развития ПС и его биомеханику.

Последствия интранатальных повреждений плечевого сплетения бывают временными и постоянными и обусловлены уровнем травмы, количеством пораженных корешков и степенью их травматизации. Полное восстановление функции, по данным различных исследований, наблюдается почти у половины пациентов, однако более чем у трети случаев наблюдаются изменения, так или иначе влияющие на качество жизни и невозможность в полном объеме использования верхней конечности [2, с. 12].

В литературе имеются противоречивые данные о причинах плече-лопаточной дисплазии в контексте последствий травм во время родовспоможения. Ранее читалось, что эпифизеолиз плечевой кости возникает как результат интранатального повреждения непосредственно сустава. Однако в результате дальнейших исследований было установлено, что именно нарушение иннервации мышц, окружающих ПС и участвующих в его биомеханике, приводит к изменениям суставной впадины лопатки, и, как следствие, к деформации проксимального эпифиза плечевой кости. Кроме того, было доказано, что изменение ориентации гленоида, а также деформации акромиального и клювовидного отростков тоже обусловлены нарушением иннервации лопатки и мышц, прикрепляющихся к ней. Дисплазия задненижнего края гленоида приводит к его ретроверсии и нижней инклинации, что в дальнейшем способствует образованию вывихов (формируется задняя нестабильность) [4, с. 7].

Помимо вышесказанного, на адекватную иннервацию мышц ротационной манжеты влияет форма акромиального отростка. Одной из причин наличия крючковидной формы акромиона является изменение иннервации лопатки вследствие родовых травм плечевого сплетения. Именно такая форма акромиона способствует тому, что сухожилие надостной мышцы подвергается компрессии и

ишемии при отведении плеча до 90 градусов и более. Со временем, прогрессирование воспалительно-дегенеративных изменений приводит к частичным или полным разрывам мышц ротационной манжеты, что, в случаях, касающихся надостной мышцы, повышает переднюю нПС [3, с. 65].

Выводы. Таким образом, причины анатомо-функциональной недостаточности структур, стабилизирующих ПС требуют дальнейшего изучения в плане совершенствования диагностических мероприятий и улучшения результатов хирургического лечения вывихов ПС. Особого внимания заслуживает одна из них, а именно последствия интранатальной травмы плечевого сплетения у новорожденных. Своевременная коррекция костно-суставной и мышечной патологии позволит избежать серьезных осложнений в дальнейшем и обеспечить полноценную функцию верхней конечности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нестабильность плечевого сустава: обзор современных подходов к диагностике и лечению / П. М. Каданцев, А. Н. Логвинов, Д. О. Ильин [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2021. – № 5. – С. 109–124.

2. Агранович, О. Е. Коконтракция у больных с последствиями интранатальной травмы плечевого сплетения (обзор литературы) / О. Е. Агранович // Нервно-мышечные болезни. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 12–18.

3. Кутя, С. А. Функциональная анатомия плечевого сустава в норме и при повреждении вращательной манжеты / С. А. Кутя, А. В. Ткач // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2019. – Т. 9, № 3. – С. 61–67.

4. Патогенез развития деформаций и контрактур плечевого сустава у детей с последствиями интранатальной травмы плечевого сплетения / А. М. Ходоровская, О. Е. Агранович, М. В. Савина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 6-2. – С. 1–12.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ ПРИ УДАЛЕНИИ «ТРУДНОГО» ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Гарелик П. В., Милешко М. И., Роуба А. П.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) за последние 2 десятилетия стала самой распространенной патологией во многих странах мира, в том числе и в РБ. В большинстве хирургических стационаров наиболее частой операцией является холецистэктомия (ХЭК), выполненная как в плановом, так и в экстренном порядке.

Техника удаления желчного пузыря (ЖП) как при открытом доступе, так и при лапароскопическом варианте детально разработана и ХЭК в подавляющем большинстве случаев легко выполнена с хорошими ближайшими и отдаленными результатами. Однако есть небольшая группа пациентов, у которых встречается так называемый «трудный» желчный пузырь и соответственно у этой категории оперируемых имеются технические сложности его удаления. Последние обусловлены наличием выраженных инфильтративно-воспалительных явлений или деструкцией стенки ЖП, которая разрушается при малейшем дотрагивании до нее инструментом. В этой группе пациентов формируется понятие «трудный» желчный пузырь, технические особенности его удаления продолжают дискуссироваться до настоящего времени [1].

Цель. Провести ретроспективный анализ технических особенностей операций, производимых при деструктивных формах холецистита.

Методы исследования. За последние 10 лет (2016-2025 гг.) в клинике общей хирургии прооперировано 2918 пациентов по поводу ЖКБ, из них хронический калькулезный холецистит встретился у 2076 человек, в 849 случаев имел место острый калькулезный холецистит. Среди всех анализируемых пациентов лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭК) произведена у 2836 (97,2%) и только у 82 человек (2,8%) из лапаротомного доступа (конверсия). Среди всех произведенных операций серьезные проблемы удаления желчного пузыря имели место у 98 человек (3,4%), которых мы внесли в группу «трудного» ЖП. У всех пациентов с острым холециститом удаление желчного пузыря было технически более сложным, чем при хроническом воспалении. Однако в выделенной группе с хронической или острой эмпиемой ЖП операция была особенно сложной из-за наличия выраженного инфильтрата в правом подреберье, наличие гнойно-воспалительных изменений, внутрипеченочного расположения ЖП и соответственно плохой дифференцировки тканей, отсутствие анатомических ориентиров или деструкции стенок ЖП. 98 оперативных вмешательств, объединенных понятием «трудный» ЖП были подвергнуты тщательному анализу.

Результаты и их обсуждение. Все пациенты с «трудным» желчным пузырем были обследованы до операции. УЗИ ЖП: у 72 человек отмечено утолщение стенки ЖП в пределах 4-8 мм, у 38 перивезикальные изменения в виде инфильтрации окружающих тканей и скопления жидкости, двухконтурность пузыря. Подобные изменения находили при КТ и МРТ исследовании соответственно у 32 пациентов. Характерных изменений в лабораторных анализах не выявлено.

Оперативное вмешательство во всех случаях начинали с лапароскопии. В связи с наличием каменистой плотности инфильтрата и невозможность дифференцировки анатомических структур, ЛХЭК удалось выполнить с техническими трудностями только у 16 пациентов, у остальных (82) перешли на открытое вмешательство. Особые сложности возникали если инфильтрат располагался в области шейки пузыря и распространялся на гепатодуоденальную

связку, двенадцатиперстную кишку и даже пилорический отдел желудка, при этом совершенно не дифференцировались элементы треугольника Кало. При выделении ЖП из инфильтрата у 22 человек наступила деструкция гангренозно-измененной стенки пузыря. В семи наблюдениях имело место разной степени выраженности внутрипеченочное расположение желчного пузыря. В 8 случаях весь просвет ЖП был заполнен камнями, стенка его плотная, пузырь неподвижен. В этой ситуации пришлось вскрыть просвет ЖП, удалить из него камни, после чего манипулировать на ЖП стало значительно легче. С техническими трудностями удалить желчный пузырь от шейки представилась возможность у 58 пациентов. Еще у 11 человек начинали ХЭК от шейки, однако потом перешли на удаление ЖП от дна. В 9 наблюдениях ХЭК сразу начинали от дна. Практически у всех пациентов отек и инфильтрация тканей переходили с ЖП на гепатодуоденальную связку и гепатикохоледох не определялся. Во избежании повреждения элементов связки у части пациентов пузырь пересекался и удалялся на уровне шейки без выделения пузырного протока. У 20 пациентов с деструкцией стенок или со вскрытым желчным пузырем мы произвели субтотальную ХЭК или ХЭК по методу Прибрама: после пересечения шейки пузыря он иссекался с помощью диатермокоагуляции или ножницами по периметру сращения ЖП с тканью печени. При этом часть пузыря в области его ложа не удалялась. В большинстве своем слизистая оболочка в области ложа уже была расплавлена гнойным содержимым, в отдельных местах коагулировалась оставшаяся часть слизистой. Операция завершалась постановкой хлорвиниловой трубки. Выделение ЖП из инфильтрата и его удаление во всех случаях сопровождалось кровотечением, однако оно не было обильным и останавливалось с помощью диатермокоагуляции. В 3 случаях имело место струйное кровотечение с пузырной артерии, которое было остановлено клипированием [1] или прошиванием и перевязкой сосуда [2, с. 54].

В послеоперационном периоде в течении 1-2 суток наблюдалось более выраженное серозное отделяемое чем при плановой – холецистэктомии. У 2 пациентов после операции наблюдалось кровотечение: выделение крови по трубке и снижение гемоглобина. Производилась релапароскопия, санация подпеченочного пространства. При ревизии поля операционного действия источник кровотечения не установлен. В последующем кровотечение не возобновилось. Ещё у 4 пациентов имело место выделение желчи по трубке в количестве 50-120 мл, которое прекратилось самостоятельно в течении 2-3 дней. Все пациенты поправились.

Выводы.

1. Среди пациентов с ЖКБ и острыми или хроническими гнойно-воспалительными изменениями у небольшого числа пациентов (3,4%) имеются технические сложности операции его удаления, что формирует понятие «трудный» ЖП.

2. У этой категории пациентов предпочтение следует отдавать открытому доступу в брюшную полость, в небольшом числе случаев операция выполнима во время лапароскопии.

3. Технические приемы операции при «трудном» желчном пузыре могут быть: вскрытие пузыря и удаление огромных камней, субтотальная холецистэктомия (операция Прибрама), поочередное (от шейки и от дна) удаление пузыря.

ЛИТЕРАТУРА

1. Причины «трудных» лапароскопических холецистэктомий при остром калькулёзном холецистите и некоторые технические аспекты их выполнения / А. Н. Голомидов, С. Г. Гривенко, А. П. Калиниченко, А. У. Красота // Таврический медико-биологический вестник. – 2019. – Т. 22, № 4. – С. 57–62.

2. Ташкинов, А. В. Нестандартные методы лапароскопической холецистэктомии при остром калькулезном холецистите / А. В. Ташкинов. – Хабаровск : ДВГМУ, 2014. – 102. с.

РАДИКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСФОРМИРОВАННЫХ ТОНКОКИШЕЧНЫХ СВИЩЕЙ

Глабай В. П.[1], Анипченко А. Н.[2], Гобеджишвили В. В.[1]

[1]Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
[2]Городская клиническая больница им. М.П. Кончаловского
Москва, Зеленоград, Россия

Актуальность. Возникновение несформированных тонкокишечных свищей после выполненных операций оказывается трагедией для пациента и хирурга, прежде всего, из-за малой эффективности общепринятых методов лечения, часто приводящих к увеличению количества и прогрессированию свищей и, как следствие, летальному исходу, достигающему 50-90% [1. с. 42]. Обусловлено это укоренившимся среди практических хирургов мнением об опасности выполнения резекционных методов лечения несформированных тонкокишечных свищей, особенно, в условиях перитонита, «замороженного живота», тяжести состояния пациентов, выраженности инфильтрации и мацерации кожи вокруг свищей, а также о достаточной эффективности иссечения краев свища и ушивания свища, применения обтураторов и отрицательного давления с целью устранения или перевода несформированных свищей в трубчатые, различных приспособлений для реинфузии кишечного отделяемого.

Цель. Исследования: доказать эффективность применения резекционных методов лечения несформированных тонкокишечных свищей.

Методы исследования. Под наблюдением находилось 30 пациентов с несформированными тонкокишечными свищами, перенесшими первичные операции по поводу заболеваний желудка (4), спаечной тонко- или обтурационной толстокишечной непроходимости (8), ранней спаечной тонкокишечной непроходимости (9) травмы органов брюшной полости (3), лапароскопической ipom пластики пупочной грыжи (4), ущемленной грыжи, осложненной флегмоной грыжевого мешка (2). Во всех наблюдениях выявлены множественные, от 2 до 5 свищей, причем у 11 пациентов диагностированы многоуровневые свищи, располагающиеся в разных отделах тонкой кишки или одновременно в тонкой и толстой кишках.

Результаты и их обсуждение. Большинство пациентов (23) до поступления в клинику из других лечебных учреждений были безуспешно оперированы от 3 до 36 раз, 3 пациента наблюдались в клиниках за рубежом и им отказано в операции. Количество отделяемого было от 500.0 мл до 1.5 литров. Сроки выполнения операции были в пределах от 2 суток после возникновения свища до 4 недель. Однако, 4 пациента были оперированы в пределах 2-3.5 месяцев после образования свищей. В связи с тяжестью состояния пациентов в 3 случаях выполнено двустороннее выключение свищей, в 1 наблюдении одностороннее. Клиническая картина кишечных свищей весьма демонстративна, однако для выявления всех характеристик необходимы фистулография, рентгеноскопия и рентгенографическое исследование кишечника с водорастворимым контрастным веществом, УЗИ, КТ как с внутривенным, так и пероральным контрастированием. С целью определения степени тяжести состояния пациентов проводилось общеклиническое обследование, консультации смежных специалистов. Всего умерло 4 пациента. Резекционный метод лечения несформированных тонкокишечных свищей весьма прост по своей идеологии, но далеко не всегда легко осуществим. Прежде всего, в дооперационном периоде возникает проблема мацерированной кожи вокруг раны передней брюшной стенки. Поскольку время, затраченное на подготовку кожи, может быть фактором риска ухудшения состояния пациентов у 7 пациентов принято решение о целесообразности оперирования в подобных условиях, что и было осуществлено без возникновения серьезных осложнений. В процессе обсуждения операции оценивались 3 возможных варианта хирургического пособия. Наилучший итог операции – это удаление конгломерата петель тонкой кишки вместе с участком передней брюшной стенки и восстановление естественного пассажа по кишечнику. Другим вариантом при массивном спаечном процессе, опасности повреждения соседних органов, риске общей анестезии и ухудшении лабораторных показателей пациента, возможно одно-или двустороннее выключение свища и в последующем, вторым этапом, удаление конгломерата петель тонкой кишки, несущих свищи. Наименее

благоприятный исход вмешательства это интраоперационное выявление «замороженного живота» и невозможность выполнения какого-либо пособия. Исходя из наших наблюдений, прогрессирующее функционирование тонкокишечного свища свыше 10 суток приводит как к выраженным водноэлектролитным нарушениям, так и «замороженному животу». Справедливо отметить, что главной задачей хирургического вмешательства является создание возможности проведения полноценного энтерального питания и, по нашему мнению, наиболее предпочтительным вариантом является одноэтапная радикальная операция, направленная на удаление конгломерата петель тонкой кишки, несущей свищ. Это требует соответствующей предоперационной подготовки, раннего вмешательства, преодоления сомнений оперирования при тяжелом состоянии пациента. Также каждая операция требует соблюдения определенных особенностей выполнения. Так, технические особенности выполнения вмешательства укладываются в следующий ряд: окаймляющий прежний хирургический доступ вместе со свищевыми ходами разрез, начинающийся от мечевидного отростка и выполняющийся слева и поэтапно, после обнаружения свободной брюшной полости выделяется постоянный анатомический ориентир – печень, от которой шаг за шагом отсепаровываются сращенные между собой тонкая и толстая кишка. Таким же образом поступаем с правой половиной брюшной полости. Далее отделяются толстая кишка от тонкой, удаляется большой сальник и выделяется еще один отправной орган – связка Трейтца. Начиная от нее, осуществляем выделение тонкой кишки до проксимального свища, располагающего в конгломерате. Затем от третьего ориентира – илеоцекального угла разделяем сращения тонкой кишки до дистального свища. Удаление конгломерата петель тонкой кишки, как правило, не представляет трудностей, однако занимает продолжительное время на обработку брыжейки тонкой кишки из-за инфильтрации. Энтероэнтероанастомоз во всех наших случаях наложен бок в бок ввиду разницы калибров при-и отводящей кишки. Общая продолжительность операций оказалась в пределах 180 – 420 минут. Наблюдения за пациентами, подвергнутым резекционным вмешательствам при несформированных тонкокишечных свищах, в сроки от 1 до 5 лет после операции, показали, что сохраненной тонкой кишки свыше 1 метра вполне достаточно для удовлетворительного питания и предотвращения развития синдрома мальабсорбции.

Выводы.

1. Консервативное лечение несформированных тонкокишечных свищей любой локализации бесперспективно.

2. Применение обтураторов, длительного энтерального питания в отводящую петлю приводит к прогрессированию размера и неэффективно при многоуровневых и множественных свищах.

3. Радикальное хирургическое лечение несформированных тонкокишечных свищей возможно при соблюдении принципов предоперационной подготовки и технических особенностей выполнения оперативного пособия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комплексное лечение кишечных свищей : / Р. Р. Аляутдинов, Е. А. Ахтанин, С. В. Берелавичус, Б. Ш. Гогия ; под ред. А. Г. Кригера. – Москва, 2019. – 66 с.

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

Городецкий П. Д.[1], Куделич О. А.[2], Кондратенко Г. Г.[2], Ибрагимова Ж. А.[2]

[1]10-я городская клиническая больница
[2]Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Ряд исследователей считают, что, при панкреатит-ассоциированных инфекциях, необходимо выделять формы инфекции, развивающиеся на фоне острого панкреатита (ОП) (внепанкреатичекие), и инфекции, специфичные для данного заболевания [1, с. 1-2]. Однако большинство ученых объединяют в одну группу все инфекционные осложнения (ИО), развивающиеся при ОП. До недавнего времени внепанкреатические инфекции (ВИ), возникающие в условиях стационара, оставались вне поля зрения научного сообщества. В то же время, потенциальная связь между наличием инфекционного очага где-то в другом месте организма и развитием ИО ОП остается неизученной. Кроме того, имеющиеся сведения о влиянии таких внепанкреатических инфекций на исход заболевания неоднозначны [2, с. 1-2].

Цель. Провести анализ особенностей течения и динамику развития инфекционных осложнений у пациентов с острым некротизирующим панкреатитом (ОНП).

Методы исследования. Сплошным методом произведен проспективный анализ результатов комплексного обследования и лечения 49 пациентов с ОНП, находившихся на лечении в УЗ «10 ГКБ г. Минска» с января 2025 по июнь 2026 года. Всем пациентам при поступлении выполняли стандартный объем клинических, лабораторных и специальных исследований.

Для определения тяжести заболевания использовали критерии шкалы SOFA и в соответствии с действующим клиническим протоколом МЗ РБ № 182 от 30.11.2023 «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с острым

панкреатитом в стационарных условиях». Пациенты с признаками тяжелого острого панкреатита госпитализировались в отделение интенсивной терапии и реанимации.

Статистическая обработка полученных в исследовании результатов проводилась с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 23.0. Количественные признаки представлены как средняя арифметическая вариационного ряда и ее стандартная ошибка (M±m). Различия считали статистически значимыми при вероятности ошибки p <0,05.

Результаты и их обсуждение. В исследуемой когорте мужчин было 35 (71,4%), женщин – 14 (28,6%), соотношение мужчин и женщин составило 2,5:1. Средний возраст составил 44,0±3,2 лет. Пациентов трудоспособного возраста было 41 (83,7%). Пациенты с ОНП поступали в стационар через 21,6±2,6 часов от начала заболевания. Средняя длительность лечения в стационаре составила 18,0±3,6 суток.

При исследовании этиологических факторов, вызывающих острый панкреатит, выявлено следующее. Злоупотребление алкоголем, как причина развития острого панкреатита, встретилось в 33 (67,3%) наблюдениях, билиарный панкреатит выявлен в 8 (16,3%) наблюдениях, алиментарный фактор – в 3 (6,1%), после ретроградной панкреатохолангиографии (РПХГ) острый панкреатит развился в 1 (2,0%) случае, этиологический фактор не был определен в 4 (8,2%) наблюдениях.

Всем пациентам выполнялась компьютерная томография органов брюшной полости с контрастным усилением на 4,4±0,4 сутки от начала заболевания. Среднее значение модифицированного КТ-индекса тяжести по Balthazar составило 6,5±0,28 балла.

При панкреатит-ассоциированных инфекциях, выделяли формы инфекции, развивающиеся на фоне ОНП (внепанкреатичекие), и инфекции, специфичные для данного заболевания – инфицированный некроз поджелудочной железы.

Внепанкреатическая инфекция была выявлена у 13 (26,5%) пациентов с ОНП. Инфицирование наступало на 8,69±1,1 сутки от начала госпитализации. Наиболее распространенными местами инфицирования были дыхательные пути (100%), бактериемия (53,8%), мочевыводящие пути (38,5%), а наименее распространенным был кишечник (15,4%). При этом локализация инфекции только в дыхательных путях отмечалась у 2 (15,4%) пациентов, сочетанное поражение дыхательных и мочевыводящих путей у 3 (23,1%), дыхательных путей и бактериемия у 4 (30,7%), дыхательных путей и кишечника у 1 (7,7%), поражение дыхательных, мочевыводящих путей и бактериемия у 2 (15,4%), а сочетание инфекций дыхательных путей, кишечника и бактериемия у 1 (7,7%). Положительный посев мокроты в среднем отмечался на 10,3±2,3 сутки от начала госпитализации, мочи – на 15,0±7,6 сутки, крови – на 28,7±12,6 сутки.

Инфицированный некроз (ИН) поджелудочной железы развился у 9 (18,4%) пациентов. При этом в 6-и случаях (66,6%) развитию ИН предшествовало

присоединение ВИ. ИН выявляли в среднем на 15,8±2,58 сутки от начала госпитализации.

Всего было оперировано 10 пациентов с ОНП, из них в 1 случае показанием для выполнения вмешательства явился ферментативный перитонит (выпот в свободной брюшной полости при УЗ исследовании и клинические признаки), в остальных случаях – обоснованное клиническое предположение об инфицированном панкреонекрозе.

При изучении результатов микробиологического исследования, выполненного во время первичного малоинвазивного хирургического вмешательства установлено, что в 100% случаев причиной инфицирования явилась госпитальная флора. Наиболее часто встречались: Acinetobacter baumanii (58%), Klebsiella pneumoniae (50%), Providencia Stuartii (16%). В одном случае во время малоинвазивного дренирования был получен гной, однако результат микробиологического исследования оказался ложноотрицательным – в полученном отделяемом роста микрофлоры не обнаружено.

Выводы.

1. Наличие инфекционного очага где-то в организме и внепанкреатические инфекции, возникающие в условии стационара, включая пневмонию, катетер-ассоциированные инфекции и бактериемию, существенно повышают риск инфицирования некроза поджелудочной железы. В 66,6% случаях развитию инфицированного некроза поджелудочной железы предшествовало присоединение внепанкреатической инвазивной инфекции. Наиболее распространенными местами инфицирования были дыхательные пути (100%), бактериемия (53,8%), мочевыводящие пути (38,5%), а наименее распространенным был кишечник (15,4%).

2. Сроки инфицирования некротизированных тканей остаются предметом дискуссий. Наиболее частым сроком развития инфекционных осложнений ОП является период 3-4 недели заболевания, вместе с тем, у крайне тяжелых пациентов, инфекционные осложнения могут развиться раньше. В нашем исследовании внепанкреатическая инфекция выявлялась на 8,69±1,1 сутки от начала госпитализации, и инфицирование зон некроза поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки происходило на 15,8±2,58 сутки.

3. Ранние предикторы развития инфекционных осложнений в начале развития острого панкреатита в значительной степени отсутствуют. Выявление пациентов с высоким риском инфицирования на ранней стадии заболевания имеет решающее значение для профилактических мероприятий с целью предотвращения септических осложнений, что потенциально снижает заболеваемость, смертность, а также продолжительность использования ресурсов отделения интенсивной терапии и длительность госпитализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Characteristics and risk factors for extrapancreatic infection in patients with moderate or severe acute pancreatitis / T. Ni, Y. Wen, B. Zhao [et al.] // Heliyon. – 2023. – Vol. 9, № 2. – P. 1–9.

2. Increased mortality from extrapancreatic infections in hospitalized patients with acute pancreatitis / G. Grajales-Figueroa, H. A. Diaz Hernandez, M. A. Chacon Portillo [et al.] // Gastroenterol Res Pract. – 2019. – Vol. 2019. – P. 1–7.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ РАНЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Грицук Б. Д., Зорко А. И.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. До настоящего времени частота несостоятельности швов толстокишечных соустий остается довольно высокой и составляет в среднем в плановой хирургии 12%, в неотложной – до 20%. Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) способствует уменьшению воспаления, ускорению процессов регенерации [1].

Цель. Оценить в эксперименте влияние НИЛИ на эффективность заживления раны стенки толстой кишки после оментопластики.

Материал и методы исследования. Эксперимент выполняли на 8 крысах (200-250 гр). Под общей анестезией (в/м кетамин: 0,1 мл/100 г массы тела) после лапаротомии, моделировали на поперечно-ободочной кишке скальпелем рану (0,6×0,5×0,3 см), ушивали узловыми швами и прядь большого сальника фиксировали к линии швов. Рану передней брюшной стенки послойно ушивали.

Животных разделили на 4 группы:

1-я группа – оментопластика без воздействия НИЛИ;

2-я группа – однократно интраоперационно воздействовали на рану НИЛИ красной области спектра (λ – 670 нм, мощность – 25 мВт, t-5 мин.);

3-я группа – без НИЛИ;

4-я группа – + НИЛИ.

Крыс 1-й и 2-й групп выводили из эксперимента на 3-и сутки, 3-й и 4-й – 28 с последующей оценкой макрокартины. Гистологические срезы оценивали с помощью светового микроскопа.

Результаты и их обсуждение. Летальных исходов не было. На вскрытии у всех крыс следов воспаления и кровотечения не отмечали, сальник плотно прилегал к месту ранения стенки толстой кишки.

Микроскопические изменения:

3-и сутки: 1-я группа – в области вмешательства в сальнике отмечали активное разрастание неспецифической грануляционной ткани (начальная фазе репарациия), обильно васкуляризированной множеством капилляров и выраженной клеточностью.

2-я – выраженный модулирующий эффект на воспалительную фазу репарации – общая клеточность инфильтрата были достоверно ниже, чем в 1-ой группе (уменьшение гранулоцитов, появления лимфоцитов и макрофагов). Васкуляризация меньше – благоприятные условия для последующего созревания ткани.

28-е сутки: 3-я группа – сохранялось разрастание грануляционной ткани. Клеточный инфильтрат умеренно выраженный (гранулоциты, лимфоциты, макрофаги, фибробласты, фиброциты). Формирование рыхлой соединительной ткани.

4-я – клеточный инфильтрат был слабо выражен (фибробласты и фиброциты с минимальным присутствием воспалительных элементов). Резкое уменьшение количества гранулоцитов по сравнению с 3-й группой (фиброгенез).

Выводы. На основании данных эксперимента можно сделать вывод, что НИЛИ стимулирует репаративный процесс в стенке кишки, замедляет избыточную организацию грануляционной ткани, способствует формированию прочного рубца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кумова, И. В. Влияние НИЛИ и ФДТ на заживление толстокишечного анастомоза в условиях послеоперационного калового перитонита / И. В. Кумова, И. Г. Жук, М. Ю. Брагов // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2007. – № 3(19). – С. 58–61.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВЕНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ: ВАРИАНТЫ АНАТОМИИ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Грынцевич Р. Г., Черненок Т. С.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Поверхностные вены верхней конечности представляют собой важнейший компонент венозной системы, имеющий большое клиническое значение, поскольку латеральная и медиальная подкожные вены руки их анастомозы широко используются для венепункции, катетеризации, создания сосудистого доступа. В связи с этим любые особенности их строения приобретают не только морфологическое, но и непосредственное практическое значение [1].

Детальное знание вариантов анатомии поверхностных вен верхней конечности приобретает особую практическую значимость в связи с развитием реконструктивно-пластической хирургии, трансплантологии и комбустиологии. Современные методы восстановления дефектов плеча, предплечья и других сегментов верхней конечности основаны на широком использовании свободных и реверсных лоскутов, успех которых во многом определяется полноценным венозным оттоком. В ряде зарубежных исследований показано, что поверхностные вены могут использоваться как надёжные сосуды для венозных анастомозов или включаться в ножку лоскута с целью профилактики венозной недостаточности [2, с. 63]. Одним из перспективных направлений современной трансплантационной хирургии является методика одновременной пересадки донорского органа и «сторожевого» кожного лоскута (аллографта) на сосудистой ножке, который может свидетельствовать об отторжении органа и позволит быстро и неивазивно диагностировать данное состояние. При этом лоскут подшивается в среднюю треть предплечья реципиента с наложением сосудистых анастомозов в верхней трети. Успешность этой процедуры напрямую зависит от оптимальной сосудистой анатомии. Фрагментарность данных о частоте встречаемости различных вариантов строения подкожных вен затрудняет предоперационное планирование, повышая риск ятрогенных осложнений [3, с. 5].

Цель. Вывить варианты анатомии поверхностных вен верхней конечности у взрослого человека и дать их комплексную морфо-статистическую характеристику.

Методы исследования. Выполнено прижизненное визуальное исследование поверхностных вен верхней конечности у 63 молодых людей (55 мужчин, 8 женщин). В область средней трети плеча накладывалась манжета механического тонометра, в неё нагнетался воздух до уровня 140 мм рт. ст., после чего исследуемый в течение 30 секунд сжимал в руке мячик – вены наполнялись кровью и визуализировались под кожей. Венозный рисунок был зафиксирован с помощью цифровой фотокамеры и в последующем был обработан с использованием возможностей пакета Adobe Photoshop. В исследование включены лица, не страдающие заболеваниями сердечно-сосудистой системы, соединительной ткани, хромосомными и геномными заболеваниями. Оценивались соматометрические показатели исследуемых: рост, масса тела, вычислялся индекс массы тела по стандартной формуле, определялся тип конституции (астеник, нормостеник и гиперстеник). Статистическая обработка выполнена с использованием пакетов Microsoft Excel 2019 и STATISTICA 10.0.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлены различные варианты анатомии поверхностных вен верхней конечности, которые отличались по степени выраженности, симметричности, наличию крупного венозного анастомоза между магистральными стволами и его форме.

На основании степени выраженности поверхностных вен верхней конечности все варианты были разделены на 3 основных типа.

Тип 1 характеризовался хорошей визуализацией всех крупных поверхностных вен (латеральной и медиальной подкожных вен руки, срединной вены локтя) и их притоков (срединной вены предплечья, добавочных латеральной и медиальной подкожных вен руки и др.). Он наблюдался в 55,6% случаев на правой ВК и в 58,7% – на левой ВК.

Тип 2 включал в себя варианты с избирательной гипоплазией или визуализацией только отдельных магистралей, и был разделен на 4 подтипа. Вариант 2а определялся в случае, когда выражены только основные подкожные венозные магистрали и встречался в 4,8% справа (3 ВК) и в 7,9% слева (5 ВК). Вариант 2б характеризовался изолированной выраженностью только медиальной подкожной вены руки (9,5% (6 ВК) справа и 7,9% (5 ВК) слева), 2в – изолированно выражена только латеральная подкожная вена руки (4,8% (3 ВК) и 3,2% (2 ВК) соответственно), 2г – выражена только срединная вена локтя – в 2,4% (1 ВК) и 1,6% (1 ВК) соответственно. Общая частота встречаемости типа 2 составила 21,5% на правой ВК и 20,6% – на левой ВК, при этом он был достоверно ассоциирован с более высоким индексом массы тела (23,6±2,5 кг/м², $t=3,12$, $p<0,01$).

Тип 3 встречался в 22,2% случаев на правой и левой ВК и характеризовался плохой визуализаций всех подкожных вен.

Установлена статистически значимая связь между типом конституции и степенью выраженности венозного рисунка ($\chi^2=31,6$; $p=0,0005$): у лиц астенического и нормостенического телосложения вены визуализируются значительно лучше, чем у гиперстеников.

При анализе симметричности поверхностных вен правой и левой верхних конечностей у одного и того же исследуемого установлено преобладание асимметричного варианта (61,9%; $p<0,05$). Это подчёркивает высокую степень индивидуальной вариабельности и обосновывает необходимость раздельного предоперационного картирования каждой конечности.

По признаку целостности сосудистого русла выделены сомкнутый и разорванный типы. Сомкнутый тип определялся при наличии хорошо выраженного анастомоза между латеральной и медиальной подкожными венами руки и выявлялся в 79,0% (49 ВК) случаев справа и 77,4% (48 ВК) – слева. Разорванный тип (отсутствие прямого крупного анастомоза) встречался в 21,0% (13 ВК) и 22,6% (14 ВК) случаев соответственно. Отмечена высокая билатеральная согласованность (коэффициент Коэна равен 0,736). Разорванный тип следует рассматривать как фактор, потенциально ограничивающий возможности хирургических вмешательств.

При анализе формы венозного анастомоза между латеральной и медиальной подкожными венами руки было выявлено 12 морфологических типов. Наиболее частыми оказались: H-образная форма (30,43%, 21 ВК), M-образная (22,2%, 15 ВК), N-образная (13,5%, 9 ВК), сетеобразная (11,9%, 8 ВК). Реже встречались Y-образная (7,9%, 5 ВК), W-образная (4,8%, 3 ВК), V-образная (4,8%, 3 ВК), X-образная (3,2%, 2 ВК), O-образная (3,2%, 2 ВК) и И-образная (2,4%, 1 ВК). Такое многообразие

подтверждает отсутствие жёсткой детерминированности архитектоники подкожных вен.

Выводы. Таким образом, установлены варианты анатомии поверхностных вен ВК, которые отличались по степени выраженности (хорошо выраженный венозный рисунок (тип 1) выявлен в 55,6% случаев справа и 58,7% слева, тогда как тип с плохой визуализацией (тип 3) встречается в 21,5% и 20,6% случаев соответственно). Установлена статистически значимая связь между соматотипом и выраженностью венозного рисунка (χ^2=31,6; p=0,0005): у астеников и нормостеников поверхностные вены визуализируются лучше, чем у гиперстеников. Асимметричный вариант строения поверхностных вен правой и левой ВК выявлен в 61,9% случаев (p<0,05). Сомкнутый тип венозного русла выявлен в 79,0% случаев справа и 77,4% слева; билатеральная согласованность высокая (κ=0,736). Анастомоз между латеральной и медиальной подкожными венами руки представлен 12 морфологическими типами, при этом наиболее частыми являются H-образная (30,4%), M-образная (22,2%), N-образная (13,5%) и сетеобразная (11,9%) формы. Полученные данные согласуются с литературными сведениями о высокой вариабельности поверхностного венозного русла [4, с. 529] и имеют важное клиническое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ziętek, Z. M. Unusual variability of the superficial venous system of the upper limb and its consequences for deep venous system / Z. M. Ziętek // Folia Morphol. (Warsz). – 2022. – Vol. 81, № 1. – P. 254–257.

2. Versatility of Free Cutaneous Flaps for Upper Extremity Soft Tissue Reconstruction / H. D. Wang, J. C. Alonso-Escalante, B. H. Cho, R. A. DeJesus // J Hand Microsurg. – 2017. – Vol. 9, № 2. – P. 58–66.

3. Eastep, C. Exploring an Anatomical Variation of the Cephalic Vein: Implications for Physiological Function and Surgical Outcomes / C. Eastep, C. Funk, C. Perez // Journal of Operational Medicine. – 2025. – Vol. 2025. – P. 1–8.

4. Variations of the cephalic vein anterior to the clavicle in humans / M. Loukas, F. Duparc, R. S. Tubbs [et al.] // Clinical Anatomy. – 2018. – Vol. 31, № 4. – P. 527–531.

ПОСТНАТАЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЕЗЁНОЧНОЙ ВЕНЫ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ

Грынцевич Р. Г., Ревтович С. М.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Актуальной задачей современной морфологии и детской хирургии остаётся недостаточная изученность возрастных изменений размеров селезёночной вены (СВ). Данный сосуд является одним из ключевых корней воротной вены (ВВ) и играет существенную роль в формировании портального кровотока, определяющего функциональное состояние печени и селезёнки [1, с. 438]. Нарушения гемодинамики в системе воротной вены, включая СВ, лежат в основе развития синдрома портальной гипертензии, спленомегалии и их осложнений – гиперспленизма – и ряда других жизнеугрожающих состояний у детей, что требует чёткого понимания анатомо-морфометрических характеристик данного сосуда [2, с. 966].

Опубликованные в различных медицинских источниках данные часто фрагментарны и, как правило, представлены гистологическим исследованиям или кратко отражаются в рамках общей оценки воротной системы в целом, что существенно затрудняет их практическое применение при интерпретации инструментальных методов обследования. Публикации, посвящённые ультразвуковым нормам селезёнки и СВ у детей, в основном ориентированы на линейные размеры органа, при этом диаметр СВ рассматривается ограниченно, без анализа возрастной динамики и взаимосвязи с соматическим развитием ребёнка. Отсутствие детализированных морфометрических нормативов СВ с учётом этапов постнатального онтогенеза затрудняет интерпретацию данных ультразвуковых, рентгенологических методов исследования, что может повысить риск диагностических неточностей при оценке заболеваний системы воротной вены у детей [2, с. 965]. Особую актуальность данная проблема приобретает в детской популяции Республики Беларусь, где отсутствуют стандартизированные возрастные показатели СВ. Недостаточное понимание гетерохронности её роста затрудняет корректное планирование хирургических вмешательств на системе воротной вены и интерпретацию данных интраоперационной допплерографии у детей.

Цель. Выявить морфометрические особенности селезёночной вены у детей в постнатальном периоде онтогенеза.

Методы исследования. В ходе работы проведен ретроспективный анализ 46 компьютерных томографических ангиограмм (венозная фаза) брюшной полости детей (26 мальчиков, 20 девочек), находившихся на стационарном лечении в

ГУ «РНПЦ детской хирургии» в период 2021-2026 гг. Исследуемые не имели врождённой или приобретённой патологии гепатобилиарной системы. Все исследуемые были разделены на возрастные группы: 0-3 года, 4-7 лет, 8-12 лет, 13-17 лет. Статистическую обработку данных проводили с использованием Microsoft Excel 2019 и STATISTICA 10.0.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что длина СВ характеризуется равномерным линейным ростом на протяжении всего детского возраста. В первой группе данный показатель составил 37,3 [35,3; 41,8] мм, затем наблюдался активный рост СВ в среднем на 18,0 мм до 58,9 [56,5; 63,3] мм к 4-7 годам, в третьей группе – 72,3 [61,8; 79,8] мм, а в четвертой – максимума в 78,3 [74,9; 92,9] мм. Процесс роста СВ морфологически обусловлен увеличением брюшной полости и формированием системы ВВ по мере развития костной системы. При анализе показателей и прироста СВ у детей установлено постепенное относительно равномерное снижение удлинения с 145,6% до 114,1%.

Измерение диаметра СВ проводилось в трёх точках: D_1 – в области слияния притоков, D_2 – по центру СВ, D_3 – вблизи формирования ВВ. В первой группе значения составили 2,4 [2,2; 3,7] мм, 3,0 [2,5; 4,1] мм и 3,6 [3,44 4,6] мм соответственно. Затем наблюдается выраженный скачок роста во второй группе на 60-80% (значения всех диаметров составляют 5,7 [5,6; 5,9] мм, 6,0 [5,3; 6,4] мм, 7,1 [6,1; 7,1] мм соответственно). В остальных возрастных группах рост калибра СВ продолжается более равномерно, достигая максимальных значений в подростковом возрасте (7,3 [6,6; 8,5] мм, 8,4 [7,9; 9,0] мм и 9,7 [9,04; 9,9] мм). Установлена общая тенденция: $D_1<D_2<D_3$ (диаметр СВ увеличивается по направлению к ВВ). Анализ показателей роста и прироста диаметров СВ на всех трех уровнях у детей выявил общую тенденцию к снижению скорости увеличения просвета сосуда со стабилизацией показателей к 13-18 годам на фоне компенсаторного ускорения роста устья СВ. Относительный прирост СВ синхронно снижается во всех точках: от максимальных значений в 4-7 лет (D_1=187,1%, D_2=177,1%, D_3=165,6%) до минимальных в 13-18 лет (D_1=117,5%, D_2=117,1%, D_3=109,9%).

Количество притоков СВ варьирует от 2 до 6 штук. Наблюдалось постепенное увеличением их количества к 18 годам. Временное уменьшение числа притоков во второй группе обусловлено естественной редукцией, а также слиянием мелких притоков. Стабилизация показателя после 8 лет указывает на окончательное формирование ангиоархитектоники СВ. Площадь сечения притоков СВ увеличивается во всех возрастных группах, составляя 17,4 [9,8; 19,1] мм² – в первой группе, 29,5 [21,2; 34,7] мм² – во второй, 39,6 [26,1; 45,6] мм² – в третьей и 42,2 [31,5; 64,6] мм² – в четвёртой. Показатель абсолютного роста имеет нелинейный характер: с 4 до 7 лет он равен 11,74 мм², с 8 до 12 лет характеризуется максимальным значением (13,34 мм²), а к 13-18 годам снижается до 8,87 мм². Относительный прирост линейно снижается с возрастом: от 180,2% в 4-7 лет и до 122,3% к 13-18 годам. В морфологической структуре венозного русла доминирует

магистральный тип – 74,5% (35 детей). Смешанный тип зафиксирован в 15,9% случаев (7 детей), рассеянный – в 9,6% (5 детей).

Значение угла впадения СВ в воротную вену у мальчиков на протяжении всего постнатального периода онтогенеза характеризовался относительной стабильностью: 98° (0-3 года), 93,5° (4-7 лет), 96° (8-12 лет) и 98,4° (13-18 лет). У девочек динамика носит волнообразный характер: от 97,3° в младшей группе показатель снижается до 77° в 4-7 лет, а затем возрастает до 94,5° в 8-12 лет и вновь снижается до 82,0° к 13-18 годам.

Для изучения возрастной динамики морфометрических показателей проведён корреляционный анализ Спирмена. Было установлено, что все параметры СВ демонстрируют достоверную прямую корреляционную связь с возрастом. Наиболее сильная корреляция выявлена для D_2 ($\rho=0,842$; $p<0,001$) и D_3 ($\rho=0,795$; $p<0,001$). Длина CD и площадь сечения её притоков коррелировали с возрастом умеренно-сильно ($\rho=0,652$ и $\rho=0,614$ соответственно; $p<0,001$). Угол впадения ($\rho=-0,153$; $p=0,320$) и количество притоков ($\rho=0,122$; $p=0,459$) достоверной корреляции с возрастом не обнаружили, что свидетельствует об их анатомической стабильности в детском возрасте. Сравнение морфометрических показателей в зависимости от пола проводилось с использованием критерия Манна-Уитни. У мальчиков статистически значимо превышали аналогичные показатели у девочек: D_1 (7,2 [5,6; 8,4] мм и 5,6 [3,9; 6,4] мм; $U=337,5$; $p=0,008$), D_2 (8,2 [6,8; 8,9] мм и 6,5 [4,6; 7,2] мм; $U=348$; $p=0,004$), D_3 (9,5 [8,6; 9,9] мм и 7,1 [5,1; 8,9] мм; $U=328,5$; $p=0,004$), площадь сечения притоков (42,2 [32,2; 58,3] мм² и 22,2 [18,6; 35,8] мм²; $U=301,5$; $p=0,002$). Длина вены и возраст достоверных половых различий не показали ($p>0,05$), что позволяет исключить влияние возрастного фактора на выявленный половой диморфизм диаметров.

Выводы. Таким образом, линейные морфометрические показатели СВ достоверно увеличиваются с возрастом ($\rho=0,61–0,84$; $p<0,001$): наиболее чувствительный возрастной маркер – это диаметр центральной части СВ: $\rho=0,842$, $R^2=0,795$. Установлен половой диморфизм диаметров СВ: у мальчиков все три показателя статистически значимо больше, чем у девочек ($p=0,004$-$0,008$). Угол впадения СВ в ВВ и количество притоков возрастных тенденций не имеют ($p>0,30$) – анатомически стабильные признаки. Доминирующим типом строения венозного русла является магистральный (72,7%). Среднее количество притоков остается относительно стабильным на протяжении всего детства, что указывает на раннюю анатомическую детерминированность сосудистой сети.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sonographic Measurement of Normal Liver and Spleen Dimensions in The Paediatric Population Age Group Between 5-15 Years of A Rural District in Haryana / R. Divya, A. Jain, M. Sarin, K. Ganie // Educational Administration: Theory and Practice. – 2024. – Vol. 30, № 2. – P. 433–443.
2. Grosso, M. Anatomical variations of the splenic and superior mesenteric veins in children with extrahepatic portal vein obstruction: Implications for surgical shunt planning / M. Grosso // Pediatric Radiology. – 2018. – Vol. 48, № 7. – P. 963–972.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИСТЕРН ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ

Грынцевич Р. Г., Александров И. О.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Цистерны головного мозга (ЦГМ) представляют собой локальные расширения субарахноидального пространстват (СП), заполненные ликвором. Они тесно связаны с цереброваскулярными и ликворопроводящими путями и формируют единую систему резервуаров, обеспечивающую свободную циркуляцию ликвора между отделами мозга. Морфометрические характеристики ЦГМ имеют ключевое значение для интерпретации нейровизуализационных данных у детей, поскольку в этом периоде продолжаются интенсивный рост мозга, ремоделирование СП и возраст-зависимое изменение конфигурации основания черепа [1, с. 81]. В литературных источниках содержатся данные о возрастных и половых различиях морфометрических показателей различных структур головного мозга, но они фокусируются на коре больших полушарий, таламусе, мозжечке, стволе мозга, в то время как ЦГМ, несмотря на их важную роль в ликвородинамике и пространственных взаимоотношениях структур основания черепа, остаются менее изученными у детей [2, с. 29].

Известно, что морфометрические параметры ствола головного мозга и его полостей демонстрируют выраженную возрастную и половую вариабельность уже в раннем детском возрасте, что отражает интенсивные процессы миелинизации, роста и созревания нервной ткани. Аналогичные возраст-зависимые изменения ожидаемы и в отношении ЦГМ, однако систематизированные количественные данных о морфометрии отдельных ЦГМ у детей крайне недостаточно. Отсутствие нормативных диапазонов размеров и объемов ЦГМ в различных возрастных группах затрудняет раннюю диагностику аномалий развития задней черепной ямки,

mega cisterna magna, арахноидальных кист, а также оценку последствий нарушений ликвородинамики и внутричерепной гипертензии.

Морфометрические особенности ЦГМ головного мозга в детском возрасте изучены недостаточно и в литературе представлены фрагментарно. Это обусловливает необходимость комплексного количественного ЦГМ у детей с учетом возраста и пола на основе современных методов визуализации [2, с. 28].

Цель. Установить морфометрические особенности цистерн головного мозга у детей.

Методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 71 скана компьютерной томографии головного мозга детей обоего пола (медиана возраста – 6,80 [3,35; 11,95] лет, 33 мальчиков и 38 девочек). Сканы получены из архива рентгеновского отделения УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница» г. Минска за 2025 г. Исследуемые не страдали заболеваниями центральной и периферической нервной системы и были разделены на 4 возрастные группы: группа 1 – дети в возрасте от рождения до 3 лет (19 человек), группа 2 – 4-7 лет (23 человека), группа 3 – 8-12 лет (15 человек) и группа 4 – 13-18 лет (14 человек).

Для определения морфометрических особенностей ЦГМ ретроспективно были измерены следующие параметры: поперечный (ПРМ) и сагиттальный (СРМ) размеры мозга, поперечный (ПРБЦ) и сагиттальный (СРБЦ) размеры и поперечный (ПИБЦ) и сагиттальный (СИБЦ) индексы базальной цистерны (БЦ), предмостовое расстояние (ПР), диаметр моста (ДМ), препонтийный индекс (ПИ), сагиттальный размер большой цистерны (СРЦМ). Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакетов STATISTICA 10.0 и Microsoft Excel 2019.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что краниометрические показатели и ДМ характеризуются наиболее выраженным возрастным ростом среди всех исследованных параметров. Длина черепа увеличивалась от 156,3 [144,2; 162,3] мм в первой группе и до 183,4 [178,6; 186,7] мм в четвёртой группе ($H=50,3$, $p<0,001$; $rs=+0,843$), ширина черепа – от 124,6 [118,9; 131,4] мм до 140,9 [138,9; 146,5] мм ($H=31,7$, $p<0,001$; $rs=+0,665$), что отражает интенсивный постнатальный рост мозгового отдела черепа. ДМ увеличивался плавно и постепенно: в группе 1 – 10,3 [9,7; 10,7] мм, в группе 2 – 1,0 [10,5; 12,8] мм, в группе 3 – 13,3 [12,3; 14,0] мм и в группе 4 – 13,6 [12,9; 14,1] мм ($H=38,2$, $p<0,001$; $rs=+0,692$). Наибольший прирост пришёлся на период от рождения до 12 лет (+29%), в то время как в группе 4 отмечалась стабилизация показателя, что соответствует завершению активной постнатальной миелинизации ствола мозга и соотносится с данными литературы [1, с. 83].

БЦ характеризовалась медленным прогрессивным ростом без статистически значимых межгрупповых различий. ПРБЦ увеличивался от 22,1 [21,1; 25,4] мм до 26,1 [23,1; 27,3] мм ($H=6,91$, $p=0,075$; $rs=+0,282$), СРБЦ – от 19,7 [17,4; 22,4] мм до 21,3 [19,4; 24,2] мм ($H=5,27$, $p=0,153$; $rs=+0,250$). ПИБЦ оказался стабильным

показателем во всех возрастных группах: 0,20 [0,17; 0,22], 0,18 [0,16; 0,20], 0,19 [0,18;0,20] и 0,20 [0,17;0,21] соответственно (H=2,08, p=0,551; rs=+0,013), что свидетельствует о пропорциональном росте БЦ относительно черепа и мозга. СИБЦ обнаружил один значимый период изменений: достоверное снижение от 0,15 [0,14; 0,17] в группе 1 до 0,12 [0,11; 0,14] в группе 2 (p=0,028) с последующей стабилизацией (H=10,32, p=0,016), что отражает опережающий продольный рост черепа по сравнению с темпом увеличения БЦ в раннем детстве [2, с. 25].

ЦМ на протяжении всего периода наблюдения изменялась минимально: 12,0 [10,2; 15,2] мм, 11,6 [9,3; 12,6] мм, 13,1 [10,2;14,8] мм и 12,7 [11,6; 13,0] мм (H=2,22, p=0,528; rs=+0,053). Коэффициент вариации снижался с 35,1% в группе 2 до 13,5% в группе 4, отражая нарастающую однородность показателя с возрастом. Полученные данные согласуются с концепцией о раннем завершении формирования ЦГМ: СП задней черепной ямки достигают относительно стабильных размеров в первые годы жизни [2, с. 27].

ПР и ПИ характеризовались наиболее выраженной и клинически значимой возрастной динамикой. ПР имело двухфазный характер изменений: увеличение с 7,0 [6,6; 8,1] мм до 8,9 [7,1; 9,6] мм в группах 1-2 с последующим снижением до 4,5 [3,3; 5,4] мм в группе 4 (H=22,79, p <0,001; rs=−0,330). ПИ снижался закономерно: 0,73 [0,62; 0,83], 0,76 [0,66; 0,85], 0,60 [0,47; 0,70], 0,35 [0,25;0,41] в группах 1-4 соответственно (H=34,03, p <0,001; rs=−0,608), что соответствует сильной отрицательной корреляции и делает ПИ наиболее чувствительным динамическим маркером постнатального созревания ствола мозга среди всех исследованных параметров. Уменьшение ПИ обусловлено прогрессирующим увеличением ДМ, «вытесняющего» ликвор из препонтинной ЦГМ. Это следует принимать во внимание при нейровизуализационной диагностике: относительно широкое препонтинное пространство у детей раннего возраста является физиологической нормой и не должно расцениваться как патологический признак [2, с. 29].

Выводы. Таким образом, в исследуемой группе установлено статистически значимое увеличение краниометрических показателей и диаметра моста: длина черепа возрастала с 156,3 [144,2; 162,3] мм до 183,4 [178,6; 186,7] мм, ширина черепа – с 124,6 [118,9; 131,4] мм до 140,9 [138,9; 146,5] мм, ДМ – с 10,3 [9,7; 10,7] мм до 13,6 [12,9; 14,1] мм; выявлена сильная прямая корреляционная связь параметров с возрастом (rs=0,828; rs=0,657 и rs=0,692 соответственно; p<0,001). Морфометрические показатели БЦ характеризовались умеренной возрастной изменчивостью: ПРБЦ увеличивался с 22,1 [21,1; 25,4] мм до 26,1 [23,1; 27,3] мм, СРБЦ – с 19,7 [17,4; 22,4] мм до 21,3 [19,4; 24,2] мм, а ПИБЦ сохранял относительную стабильность в пределах 0,18–0,20. СИБЦ снижался с 0,15 [0,14; 0,17] у детей 0-3 лет до 0,12 [0,11; 0,14] в 4-7 лет с последующей стабилизацией, что отражает пропорциональный рост БЦ на фоне более интенсивного увеличения продольных размеров черепа и мозга. Наиболее выраженные возрастные изменения

выявлены в области ПР: его уменьшение с 7,0 [6,6; 8,1] мм до 4,5 [3,3; 5,4] мм, а ПИ – с 0,73 [0,62; 0,83] до 0,35 [0,25; 0,41], при наличии статистически значимой отрицательной корреляции с возрастом ($r_s = -0{,}608$; $p < 0{,}001$). При этом размер ЦМ оставался практически неизменным, что свидетельствует о раннем завершении её формирования. Полученные нормативные референтные диапазоны, разделенные на основные четыре детские возрастные группы, могут быть применены при интерпретации КТ-данных у детей с аномалиями развития задней черепной ямки, нарушениями ликвородинамики, объёмными процессами и черепно-мозговой травмой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности строения ствола головного мозга и его полостей у детей трехлетнего возраста / С. Е. Байбаков, Н. С. Бахарева, Д. В. Южаков [и др.] // Инновационная медицина Кубани. – 2023. – Т. 8, № 2. – С. 80–86.
2. Магнитно-резонансная морфометрия головного мозга у детей с детальной оценкой височных долей / Н. Н. Семибратов, В. А. Фокин, Г. Е. Труфанов [и др.] // Медицинская визуализация. – 2025. – Т. 29, № 4. – С. 22–35.

ГЕМОСТАЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАНЫ ПЕЧЕНИ АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ СЕЛЕЗЕНКИ

Гуща Т. С., Киселевский Ю. М.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. По литературным данным при тяжелых закрытых травмах живота повреждение печени занимает второе место и составляет около 15-20%. При открытых травмах летальность составляет около 6-12%, при закрытых – 28-72%. Среди пострадавших преобладают люди трудоспособного возраста (от 70 до 95%) [2, с. 243, 3, с. 47]. Повреждения селезенки встречаются у 20–25% пострадавших с травмой живота. На протяжении длительного времени считалось, что основной операцией при множественных повреждениях печени и селезенки является спленэктомия. Однако удаление данного органа приводит к изменению в иммунном статусе организма и развитию инфекционных осложнений, а осложнения отдаленного послеоперационного периода обусловлены выпадением функций селезенки и получили название «постспленэктомический синдром». Анализ литературных источников показывает, что сохранение селезенки при ее травме реально в 25–46% случаев. При множественном повреждении печени и

селезенки, возможно использование альтернативы спленэктомии при невозможности ее сохранения – аутолиетрансплантация ткани селезенки в раневой канал печени. Данный метод может рассматриваться как способ остановки кровотечения из раны печени с сохранением ткани селезенки. Однако до настоящего времени вопрос о функциональной компетентности пересаженной ткани селезенки остается дискутабельным, требующим дальнейшего изучения. Совершенствование методов остановки кровотечения при травмах печени и селезенки остаются актуальными и по сей день [1].

Цель. Изучить гемостаз раны печени аутолиетрансплантатом ткани селезенки и регенерацию селезеночной паренхимы в разные сроки эксперимента.

Методы исследования. Для работы использовали 24 белые беспородные крысы массой 200-250 грамм. Во время проведения эксперимента строго придерживались этических норм выполнения данного исследования. Все животные находились в виварии кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии со свободным доступом к воде и пище. Оперативные вмешательства проводили с соблюдением требований асептики в условиях операционной кафедры. Животных вводили в общий наркоз (в/м кетамин: 0,1 мл на 100 гр.) с последующим выполнением верхнесрединной лапаротомии. После выведения в операционную рану левой доли печени на ее наружной поверхности скальпелем моделировали раны размером 0,9х0,5х0,5 см, 1,0х0,5х0,5 см, 0,9х0,4х0,5 см. Открывалось интенсивное кровотечение, осуществляли превентивную тампонаду раны печени и спленэктомию. Удаленную селезенку помещали в теплый физиологический раствор и формировали из нее фрагменты, соответствующие размерам раны печени. На наружной поверхности селезенки капсулу не удаляли. Далее данные кусочки органа имплантировали в рану печени с фиксацией к ее капсуле узловыми швами (сургикрол 6/0). При завязывании лигатур импланты селезенки равномерно прижимались к краям раны печени, вследствие чего достигали окончательную остановку кровотечения раневой поверхности во всех наблюдениях. Время достижения гемостаза регистрировали секундомером. Затем производили ревизию брюшной полости и послойно ее ушивали. Выводили животных из эксперимента в различные сроки после операции (7-е, 21-е, 60-е и 90-е сутки) и производили аутопсию с целью анализа макро- и микроскопических исследований раны печени с аутотрансплантатом ткани селезенки и процессов регенерации. На вскрытии животных в разные сроки эксперимента изучали состояние брюшины, раневой поверхности печени, ее взаимоотношение с окружающими тканями, наличие воспаления и состоявшегося кровотечения. Из зоны вмешательства брали образцы паренхимы печени вместе с аутотрансплантатом для микроскопического исследования, фиксировали их в 10% растворе нейтрального формалина с последующим изготовлением срезов. После окраски гематоксиллин-эозином результаты оценивали при помощи световой микроскопии.

Результаты и их обсуждение. Животные операции перенесли хорошо. Послеоперационная летальность составила два случая, причиной которой послужил желчный перитонит. У остальных крыс во все сроки эксперимента на аутопсии брюшина была розовая, влажная, следов воспаления и состоявшегося кровотечения не отмечали. Печень была обычного цвета, без патологических изменений. Края раны хорошо адаптированы, воспаления, натяжения, деформации не обнаруживали. У всех животных выявляли спаечный процесс раневой поверхности печени с сальником, но уже с 60-х суток их количество уменьшалось, сохранялись лишь единичные рыхлые спайки. Раны зажили первичным натяжением.

Время гемостаза составило 70,91 ± 5,99 сек.

На 7-е сутки после операции микроскопия срезов показала наличие очагов продуктивного воспаления в паренхиме печени небольших размеров, в области портальных трактов имелся выраженный круглоклеточный инфильтрат. Капсула печени в месте контакта с тканью селезенки была с воспалительной клеточной инфильтрацией, а на границе между ними отмечали широкую прослойку грануляционной ткани (до 1 см под микроскопом). Ткань селезенки начала подвергаться аутолизу (некроз) и в ней определяли только центры фолликулов, между которыми были диффузно расположены лимфоциты.

Через 21-е сутки при гистологическом исследовании выявляли ткань печени нормального строения, а селезенку с редуцированными фолликулами. Линия гемостаза прослеживалась в виде тонкого слоя зрелой волокнистой фиброзной ткани.

Спустя 60 суток после вмешательства анализ патоморфологических срезов показал неизмененную ткань печени со зрелой фиброзной тканью в области гемостаза. Определялся склероз в области портальных трактов и в меньшей степени во внутридольковой соединительной ткани. Среди ткани печени находили инкапсулированную ткань селезенки (покрытую фиброзной капсулой). Местами в зоне гемостаза сохранялась гистиоцитарная инфильтрация с наличием гигантских многоядерных клеток.

Через 3 месяца (90 суток) микроскопическое исследование срезов печени с аутотрансплантатом выявило инкапсулированный фрагмент селезенки среди паренхимы печени, слабо выраженный фиброз. В области портальных трактов печени выявляли умеренно выраженное воспаление.

Выводы. Проведенный анализ результатов экспериментального исследования показал, что метод гемостаза путем имплантации фрагмента ткани селезенки в паренхиму печени позволяет не только окончательно остановить кровотечение из раны печени, но и сохранить селезенку при множественной травме. Уже на 60-е сутки среди паренхимы печени отмечали покрытую фиброзной капсулой ткань селезенки. Преимуществом данного метода является ее сохранение и профилактика развития «постспленэктомического синдрома». На 21-е сутки

обнаруживали, что паренхима печени не изменена, а линия гемостаза с формированием рубца. Выявленные преимущества данного метода могут быть использованы при множественных травмах печени и селезенки без возможности ее сохранения. Гемостаз печени имплантом селезенки не требует специального оборудования и инструментария.

ЛИТЕРАТУРА

1. Габитов, В. Х. Способ стимуляции регенерации (приживления) аутотрансплантатов селезенки / В. Х. Габитов, С. Б. Алмабаев, П. А. Елясин // Медицина и образование в Сибири. – 2014. – № 2. – С. 40–45.

2. Анализ результатов хирургического лечения пациентов с травматическими повреждениями печени / Ю. А. Пархисенко, А. К. Воронцов, К. Е. Воронцов, А. А. Безалтынных // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 1(31). – С. 245–250.

3. Новый способ гемостаза при тяжелой травме печени / К. А. Чубарян, А. О. Жерносенко, В. С. Грошилин [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2024. – Т. 19, № 2. – С. 47–51.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ НА ДИНАМИКУ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА В ПОЧКЕ ПОСЛЕ ТРАВМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Гуща Т. С., Жук А. И., Петухов З. А., Тарасюк Б. И., Филиппович В. А.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. При закрытой абдоминальной травме в современной хирургии травма органов мочевой системы составляет около 10% всех травм органов живота. Повреждения почки встречается в более чем половине случаев травмы органов мочевой системы, а соотношение мужчин и женщин составляет 3:1. Согласно литературным данным в сельской местности тупая травма органа составляет 90–95%, в городе – до 40%. При небольшой массе в 120-200 грамм почка имеет обильное кровоснабжение, поэтому её повреждение создаёт условия для развития кровотечения, угрожающего жизни пациента [1, с. 3]. В качестве метода остановки кровотечения из раны почки довольно часто применяется биполярная диатермокоагуляция [2, с. 60].

Цель. Экспериментально установить наилучшее время воздействия электрокоагуляции в биполярном режиме на рану почки с наименьшей травматизацией паренхимы органа после достижения гемостаза.

Методы исследования. Работа была выполнена на 27 белых крысах массой 200-250 грамм. Все животные в процессе эксперимента содержались в условиях вивария кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии со свободным доступом к воде и пище. Операции проводили в операционной кафедры с соблюдением требований асептики. После введения в общий наркоз (в/м кетамин 0,1 мл на 100 гр. массы) выполняли лапаротомию, рассечение заднего листка париетальной брюшины в правом боковом канале брюшной полости, мобилизировали почку и моделировали рану 1,0х0,5х0,3 см без проникновения в систему полостей. Гемостаз осуществляли электрокоагуляцией в биполярном режиме в течение 3, 4 и 5 сек (ветеринарный электрокоагулятор «Панда-105» в биполярном режиме 4) и послойно ушивали операционную рану. Животных разделили на 3 группы в зависимости от времени воздействия электрокоагуляции (3, 4, 5 сек) и выводили из эксперимента на 7, 14, 30 сутки. На аутопсии оценивали состояние брюшины, наличие признаков состоявшегося кровотечения либо воспаления в брюшной полости и забрюшинном пространстве, абсцессов, гематом. Для изучения морфологических изменений паренхимы почки производили забор кусочков из места повреждения. Результаты изучали световой микроскопией.

Результаты и их обсуждение. Все животные операции перенесли хорошо, летальных случаев не было. На вскрытии у крыс в вышеуказанные сроки следов воспаления, состоявшегося кровотечения, гематом, абсцессов не обнаруживали как в брюшной полости, так и в забрюшинном пространстве.

3 сек. На 7-е сутки после операции на аутопсии в области ранения рубец с коричневым налетом, умеренный отек. При микроскопическом исследовании выявляли в центре раневого канала тканевой детрит, образовавшийся вследствие коагуляционного некроза нефронов, воспаление в зоне некроза не определяли. По периферии отмечали сформированную неспецифическую грануляционную ткань, представленную лимфоцитами, гистиоцитами с примесью фибробластов и фиброцитов. Инкапсуляцию очага некроза не наблюдали.

14-е сутки: спайки с сальником, рубец с желто-белесоватым цветом. Гистологически тканевой детрит почки в зоне раны подвергался аутолизу, перифокальное воспаление было выражено слабо (макрофаги, лимфоциты, фибробласты и фиброциты). Однако инкапсуляцию очага некроза не определяли.

30-е сутки – спаечный процесс меньше, в области гемостаза окрепший рубец. Тканевой детрит частично подвергся аутолизу (очаг без четких границ). В строме почки в зоне некроза нефронов отмечалась активация фибробластов и фиброцитов в виде мелкоочаговых скоплений. Выявляли сильнее выраженное воспаление в сравнении с 14 сутками, представленное макрофагами и лимфоцитами, с примесью фибробластов и фиброцитов. Инкапсуляция очага некроза не определялась.

4 сек. На 7-е сутки после вмешательства отмечали спайки почки с сальником, рубец с белесовато-желтым оттенком. Микроскопически выявляли значительный по размеру очаг тканевого детрита без четких границ. Перифокальная

воспалительная инфильтрация была выражена слабо и представлена в виде мелких очажков, состоящих преимущественно из лимфоцитов и гистиоцитов. Признаки формирования юной грануляционной ткани отсутствовали.

14-е сутки: в области гемостаза грубые рубцы с желто-коричневым налетом, спайки с петлями кишки и сальником. Анализ срезов показал детрит в виде очага без четких границ с аутолизом. Среди детрита определяли слабо выраженный воспалительный инфильтрат в виде мелких очажков, представленный макрофагами и лимфоцитами, с наличием единичных фибробластов и фиброцитов. Инкапсуляцию очага не выявляли.

30-е сутки: в зоне операции сохранялся рубец с желто-коричневым налетом. Выявляли спайки с сальником, печенью. Микроскопически детрит частично подвергся аутолизу и сохранялся в виде очага без четких границ. В строме в зоне некроза нефронов обнаруживали мелкоочаговые скопления лифоцитов и гистиоцитов. Следует отметить, что воспаление было выражено сильнее по сравнению с 14 сутками и представлено преимущественно макрофагами и лимфоцитами, с примесью фибробластов и фиброцитов. В этот срок находили сформированные, хаотично расположенные коллагеновые волокна. Инкапсуляция не прослеживалась.

5 сек. 7-е сутки после операции на аутопсии: в области раны рубец с желтым налетом, спаечный процесс с сальником. При гистологтческом исследовании определяли обширную зону коагуляционного некроза, среди которого воспалительная инфильтрация практически не определялась. Перифокальная воспалительная инфильтрация была выражена слабо, представлена в виде мелких очажков и состояла преимущественно из лимфоцитов и гистиоцитов. Признаков формирования юной грануляционной ткани не обнаруживали.

14-е сутки: в области ранения сохранялся рубец с желтым налетом, но размеры его были меньше. При анализе срезов выявиляли обширную зона коагуляционного некроза, который местами был фрагментирован за счет разрастания грануляционной ткани. Среди детрита воспалительная инфильтрация скудная, но перифокальная выражена умеренно, представлена лимфоцитами, гистиоцитами, фибробластами и фиброцитами. Местами отмечали грануляционную ткань и немногочисленные коллагеновые волокна.

30-е сутки – рубец в области воздействия меньше с желтым оттенком, спаечный процесс увеличился. Микроскопически отмечали заметное уменьшение зоны коагуляционного некроза. Детрит был фрагментирован за счет разрастания грануляционной и молодой соединительной ткани. Выявляли выраженную воспалительную инфильтрацию, как по периферии, так и среди тканевого детрита. Инфильтрация представлена лимфоцитами, гистиоцитами, а также фибробластами и фиброцитами.

Выводы. Диатермокоагуляция является эффективным методом окончательной остановки кровотечения из раны почки при травматическом

повреждении. Недостатком данного метода является повреждающий эффект паренхимы органа не зависимо от времени воздействия, развитие воспаления, особенно в более поздние сроки после операции. Однако следует отметить менее травмирующее влияние биполярной коагуляции в течение 3 сек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Собственный опыт оперативного лечения закрытой травмы почки / С. А. Возианов, М. Е. Сабадаш, Ю. М. Бондаренко, А. В. Шуляк // Вестник урологии. – 2014. – № 4. – С. 3–12.
2. Способы осуществления гемостаза при выполнении резекции почки / Е. Ю. Сафронова, К. М. Нюшко, Б. Я. Алексеев [и др.] // Исследования и практика в медицине. – 2016. – Т. 3, № 1. – С. 58–65.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ. СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Деглау Т. В., Могилевец Э. В.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Согласно классическим учебникам анатомии, верхняя брыжеечная артерия (ВБА) – вторая непарная висцеральная ветвь брюшной части нисходящей аорты, отходящая от ее передней полуокружности примерно на 10 мм ниже чревного ствола, что соответствует у большинства индивидуумов уровню I поясничного позвонка. Ветви артерии кровоснабжают тощую и подвздошную кишки, слепую кишку с червеобразным отростком, восходящую и поперечную ободочную кишку; участвуют в кровоснабжении поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки. Благодаря исследованиям с помощью современных методов ангиографии было установлено, что ВБА и ее ветви обладают высокой степенью вариабельности. Понимание особенностей кровоснабжения органов брюшной полости позволяет улучшить диагностику и лечение заболеваний, возникающих вследствие нарушения проходимости ВБА и ее ветвей (эмболия, тромбоз, травма), а также уменьшить количество интра- и послеоперационных осложнений при проведении вмешательств на этих органах.

Следует отметить, что патология может возникать не только по причине нарушения кровотока по артерии в результате заболеваний или травм, в том числе обусловленных хирургическими вмешательствами, но в связи с особенностями анатомии ВБА. Примером этому служит синдром верхней брыжеечной артерии

(СВБА), или синдром Wilkie, который развивается вследствие сдавления ВБА горизонтальной части двенадцатиперстной кишки (ДПК) и приводит к хроническому нарушению дуоденальной проходимости.

В статье представлен опыт лечения СВБА с помощью создания лапароскопического дуоденоеюноанатомоза.

Цель. Анализ собственного наблюдения диагностики и лечения пациентки с СВБА, а также современных литературных данных, освещающих вариантную анатомию ВБА, этиопатогенез, диагностику, консервативное и хирургическое лечение синдрома.

Методы исследования. Приведены результаты инструментальных исследований, а также клинического наблюдения пациентки до и после лечения по поводу СВБА. В качестве хирургического лечения был выполнен обходной дуоденоеюноанастомоз «бок в бок» лапароскопическим способом. Проанализированы данные мировой литературы, касающиеся анатомии ВБА и проблем, связанных со своевременным выявлением и лечением СВБА.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований анатомии ВБА последних 10 лет иллюстрируют высокую морфологическую изменчивость данного сосуда. Так, например, Negoi I. с соавторами на основании систематического обзора исследований в базах данных PubMed/MEDLINE и Google Scholar были отобраны 78 работ, охватывающих 18 369 случаев, на основании которых было выявлено, что инверсия верхней брыжеечной вены встречается в 4.1 % случаев, то есть ВБА расположена справа (зеркальное положение брыжеечных сосудов) или кзади от вены, что чаще всего наблюдается при мальротации кишечника. Также было установлено, что нижняя панкреатодуоденальная артерия отходит от первой тощекишечной артерии и дополнительной правой печеночной артерии в 58,7% и 1,2% случаев соответственно, и только в 35.8% имеет классическое начало от ВБА [1, с. 803].

В 2022 году в журнале «Clinical Anatomy» Balcerzak A. с соавторами опубликовали классификацию ВБА, в который выделили 5 морфологических типов в соответствии с характером ее ветвления: тип I характеризуется наличием всех классических ветвей, встречался в 53,33% случаев; тип II – отсутствием нижней панкреатодуоденальной артерии, наблюдался в 26,67%.; тип III – отсутствием правой ободочной артерии, наблюдался в 3,33%; тип IV – общим стволом нижней панкреатодуоденальной артерии и средней ободочной артерии, наблюдался в 3,33% случаев; тип V – аберрантной печеночной артерией и отсутствием нижней панкреатодуоденальной артерии, наблюдался в 13,33% случаев. Также было установлено, что начало ВБА от аорты находилось на уровне Th12/L1 в 10% случаев, на уровне L1 в 43,33%, на уровне L1/L2 в 36,67% и на уровне L2 в 10% [2, с. 507].

Также в литературе описаны такие случаи, как, например, отхождение ВБА и чревного ствола единым стволом от аорты (целиомезентериальный ствол), полное

или частичное отсутствие ВБА (как правило сопровождается компенсаторным увеличением нижней брыжеечной артерии), которые встречаются редко, но вероятность подобных анатомических вариантов должна учитываться при планировании и выполнении операций.

Авторы статьи хотели бы обратить внимание на такую редкую патологию, связанную с анатомией ВБА, как СВБА. Синдром редко диагностируется на ранних стадиях, что связано с его недостаточной изученностью и неспецифическими симптомами; по различным данным частота колеблется от 0,013% до 2,67%. Чаще болеют молодые женщины (средний возраст 23 года) [3, с. 3377], [4].

Как было сказано выше, в основе механизма развития синдрома лежит компрессия горизонтальной ветви ДПК между аортой и отходящей от нее под острым углом верхней брыжеечной артерией. В норме угол отхождения ВБА от аорты колеблется от 38 до 65 градусов. Развитие симптоматики наиболее вероятно в случае, если угол отхождения ВБА от аорты составляет 28 градусов и менее. Нормальное расстояние между аортой и ВБА в норме составляет 10-33 мм. Уменьшение расстояния до 8 мм и менее было установлено 100 % специфичным для СВБА в ряде исследований [3, с. 3381], [4].

Факторами, обусловливающими подобную морфологию ВБА могут служить: недостаточное количество жировой ткани брыжейки и забрюшинного пространства, которая служит каркасом для верхних мезентериальных сосудов; аномальное развитие ВБА, наличие дополнительных сосудов; деформирующие заболевания позвоночника (их оперативное лечение), поясничный гиперлордоз; высокое отхождение связки Трейтца и/или ее небольшая длина и др. [3, с. 3375], [4].

В нашем случае пациентка сорока пяти лет предъявляла жалобы на эпизодические боли в эпигастрии и правом подреберье, связанные с приемом пищи. Симтомы появились за 2 года до обращения, после снижения массы тела на 15 кг в результате перенесенной аппендэктомии. Тошнота и рвота беспокоили эпизодически. При объективном осмотре: масса тела – 56 кг, рост – 156 см, индекс Кетле – 23. Пациентка подолгу находилась в положении лежа на животе (с целью уменьшения болевых ощущений). Отмечалась болезненность при пальпации в эпигастрии и правом подреберье.

С диагностической целью были выполнены лабораторные и инструментальные исследования, приведем результаты некоторых из них, которые имели ценность для установления диагноза «СВБА» (рис. 1-4).

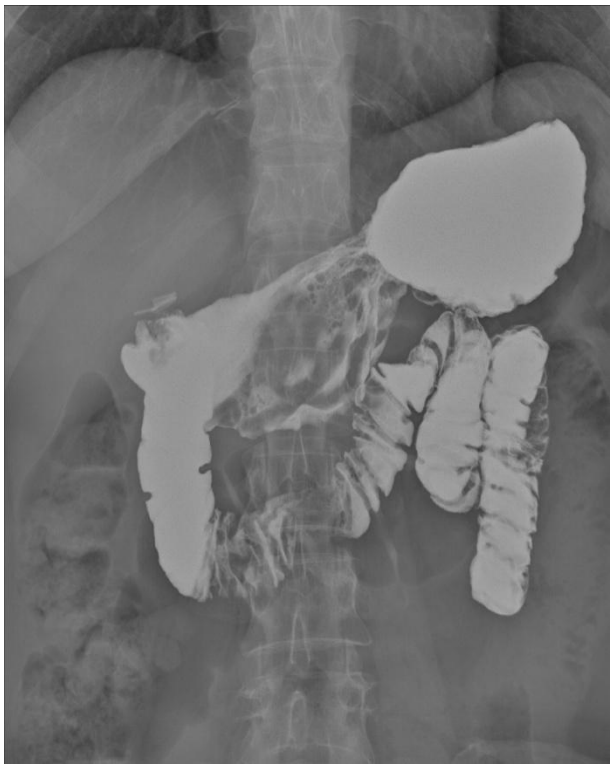


Рисунок 1 – Рентгеноскопия желудка. Желудок удлиненной формы, синус желудка расположен на уровне позвонка L5

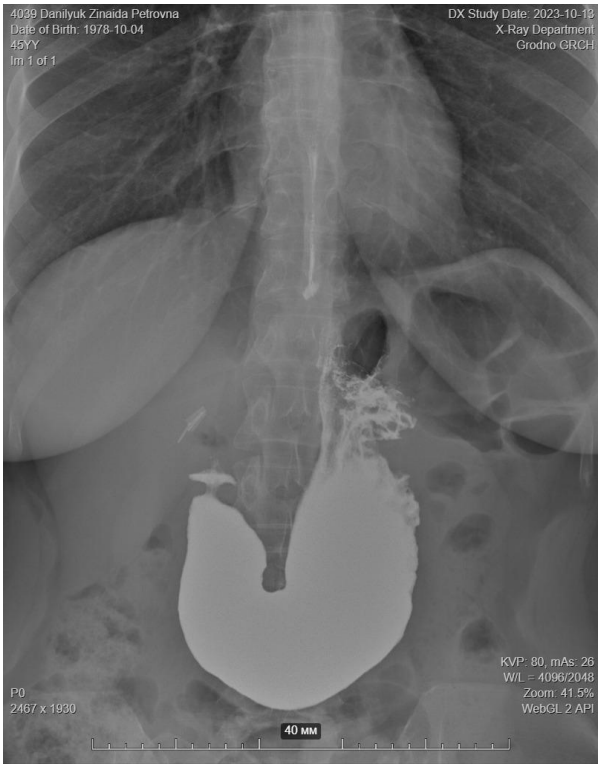


Рисунок 2 – Рентгеноскопия желудка и ДПК. Дефект наполнения в горизонтальной части ДПК за счет сдавления извне (ВБА)



Рисунок 3 – КТ ОБП с контрастированием. Аксиальный срез. Отмечено расстояние между ВБА и аортой

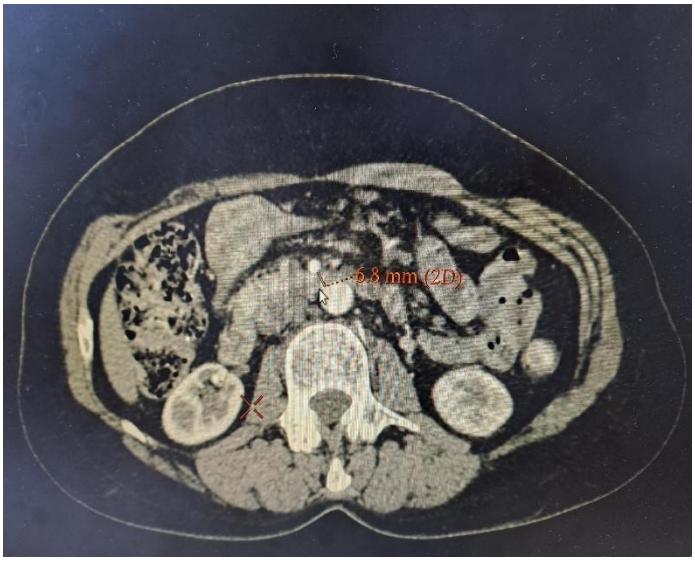


Рисунок 4 – КТ ОБП с контрастированием. Сагиттальный срез. Отмечен аорто-мезентериальный угол (17 град.)

На основании жалоб пациентки, анамнеза, данных лабораторных и инструментальных методов исследования, был выставлен диагноз «Синдром верхней брыжеечной артерии. Хроническое нарушение дуоденальной проходимости в стадии декомпенсации».

Учитывая неэффективность консервативной терапии, было принято решение о применении оперативного лечения. Обозначим его некоторые этапы: предварительно выполнена операция Стронга, мобилизованы нисходая и горизонтальная части ДПК. Наложены фиксирующие швы между нисходящей частью ДПК и петлей тощей кишки (40 см от связки Трейтца) (рис. 5).

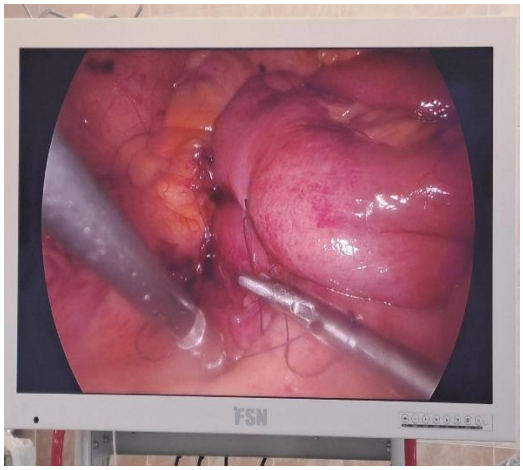


Рисунок 5 – Наложены фиксирующие швы

Произведены дуодено- и еюнотомия, в энтеротомические отверстия установлен эндоскопический аппарат механического линейного шва (рис. 6).

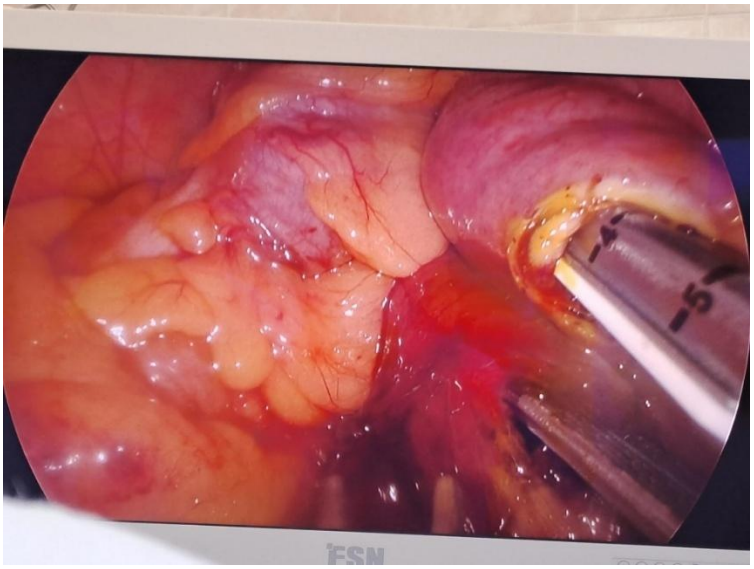


**Рисунок 6 – Рассечение 12-перстной и тощей кишок.
Установка эндоскопического аппарата**

После выполнения механического шва произведено ушивание технологического отверстия ручным лапароскопическим швом и укрепление этим же швом линии механического шва (рис. 7).

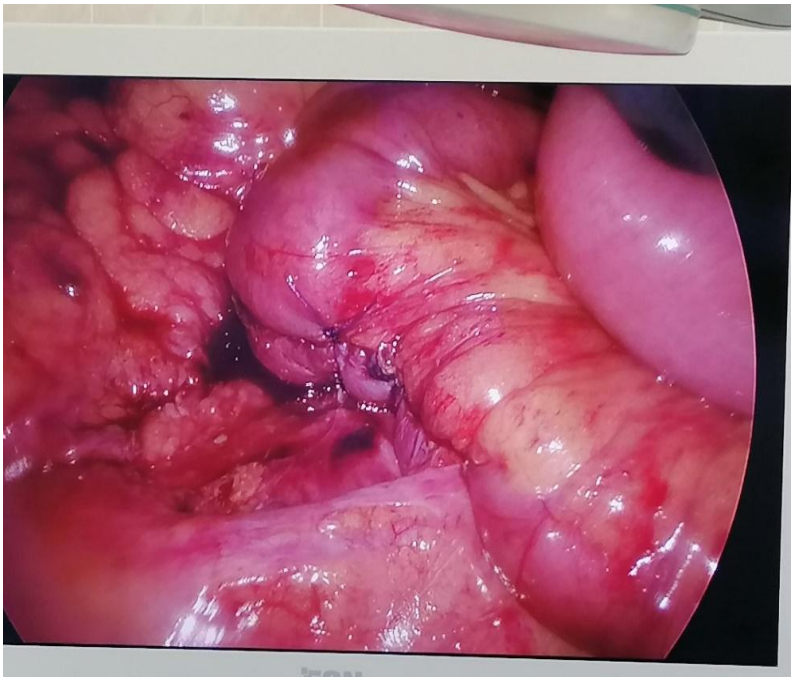


Рисунок 7 – Окончательный вид анастомоза

Первые несколько суток после операции пациентка отмечала тяжесть в эпигастрии, тошноту. Случалась одно-, двухкратная рвота за сутки. Однако после активизации пациентки и применения консервативных методов (метоклопромид внутривенно, ипидакрин per os, ФТЛ, ЛФК), эти симптомы купировались. Послеоперационные раны зажили первичным натяжением, швы сняты на 10-е сутки. В отдаленном послеоперационном периоде пациентка отмечала исчезновение болей в верхней части живота, которые ее беспокоили ранее. Тошнота и рвота также не беспоколи. При исследовании пассажа бария по пищеварительному тракту через 3 месяца нарушений его проходимости не выявлено.

Выводы. В связи с вышеизложенным очевидна необходимость знания нормальной анатомии ВБА и ее различных вариаций для диагностики и лечения патологий, связанных с нарушением поступления крови по основному стволу и ветвям ВБА, для успешного проведения хирургических вмешательств на кровоснабжаемых органах, а также органах и тканях, связанных с артерией синтопически; для снижения осложнений и безопасного проведения интервенционных вмешательств, что также весьма актуально в современных реалиях.

СВБА является редкой патологией, сложной для диагностики и в то же время характеризующейся высокой летальностью (достигает 33% при прогрессировании

заболевания и развитии осложнений) [5]. Удовлетворительные результаты лечения, полученные нами вследствие применения лапароскопического обходного дуоденоеюноанастомоза «бок в бок», свидетельствуют об эффективности данного метода, что согласуется с данными современной научной литературы (большинство авторов научных публикаций, посвященных СВБА, отдают предпочтение именно этому методу; его эффективность согласно различным источникам достигает 80-100%) [3, с. 3375], [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Surgical Anatomy of the Superior Mesenteric Vessels Related to Pancreaticoduodenectomy: a Systematic Review and Meta-Analysis / I. Negoi, M. Beuran, S. Hostiuc [et al.] // Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2018. – Vol. 22, № 5. – P. 802–817.
2. Classification of the superior mesenteric artery / A. Balcerzak, R. S. Tubbs, A. Waśniewska-Włodarczyk [et al.] // Clinical Anatomy. – 2022. – Vol. 35, № 4. – P. 501–511.
3. Superior mesenteric artery syndrome: Diagnosis and management / A. Oka, M. Awoniyi, N. Hasegawa [et al.] // World Journal of Clinical Cases. – 2023. – Vol. 11, № 15. – P. 3369–3384.
4. Van Horne, N. Superior Mesenteric Artery Syndrome / N. Van Horne, J. P. Jackson // StatPearls. – URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482209/ (date of access: 11.06.2026).
5. Superior Mesenteric Artery Syndrome: Diagnosis and Management / R. Kumar, G. Jaiswal, A. Bhargava, J. Kundu // Kathmandu University Medical Journal. – 2016. – Vol. 14, № 3. – P. 288–291.

СТУДЕНЧЕСКИЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ КЛУБ И РЕСПУБЛИКАНСКИЕ ОЛИМПИАДЫ: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Жданович В. Н., Кравченко Я. В., Чирко Н. С.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. Подготовка будущих специалистов в области хирургии должна начинаться ещё в университете. Стать хорошим специалистом после курса оперативной хирургии и топографической анатомии не получится, хирургическая работа требует в первую очередь овладения мануальными навыками [1]. Развитие хирургического олимпиадного движения позволяет студентам ещё с университета начать подготовку к будущей работе, а соревновательный характер движения способствует желанию студентов готовиться усерднее для достижения результатов в хирургических олимпиадах [2].

Получение практических навыков всеми студентами, обучающими на курсе оперативной хирургии и топографической анатомии Гомельского

государственного медицинского университета, является неотъемлемой частью высшего медицинского образования. Для наиболее активных и целеустремлённых студентов, готовых не только овладеть теоретическими знаниями, но и освоить практические и мануальные на базе кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии организован студенческий хирургический клуб (СХК). Его работа регламентирована специальным Положением о студенческом хирургическом клубе учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет».

Формирование у студентов высоких профессиональных компетенций в области оперативной хирургии и топографической анатомии через углубленную практическую подготовку, интеграцию с клинической практикой и научными исследованиями возможно только под руководством опытных специалистов. Поэтому наставниками студентов являются не только преподаватели кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии, но и преподаватели кафедр хирургических болезней, акушерства и гинекологии, травматологии и ортопедии, неврологии и нейрохирургии. Самый активный вклад в подготовке студентов к олимпиадам внесли заведующие кафедрами хирургических болезней № 1 и № 3 доцент, к.м.н. Каплан М. Л. и доцент к.м.н. Берещенко В. В., доцент кафедры хирургических болезней № 3 к.м.н. Богданович В. Б. В настоящее время в работе СХК на постоянной основе участвуют 18 студентов 2-6 курсов лечебного факультета.

Цель. Оценить роль студенческого хирургического клуба в подготовке к Республиканским олимпиадам по оперативной хирургии и топографической анатомии.

Методы исследования. Провести сравнительный анализ используемых в работе студенческого хирургического клуба технических приемов хирургии с реальными заданиями при проведении форумов или олимпиад по оперативной хирургии и топографической анатомии.

Результаты и их обсуждение. Теоретическая подготовка студентов в СХК включает углубленное изучение топографической анатомии и оперативной хирургии в форме дискуссионных круглых столов на знание различных хирургических вмешательств, оперативных приёмов и ситуационных задач. Обсуждаются рефераты и доклады по актуальным вопросам современной хирургии.

В повседневной работе СХК используются как симулиционные манекены с имитацией хирургического доступа и различными анатомическими структурами (например, имитация сосуда в ране), так и биологический кадаверный материал (свиные органокомплексы). Студенты осваивают навыки формирования сосудистых, кишечных, бронхиальных анастомозов, навык накладывания сухожильного шва. Тренируется техника атравматической работы с тканями, разбираются базовые вопросы лапароскопических операций с использованием эндовидеохирургических инструментов.

В рамках СХК происходит подготовка к олимпиадам по топографической анатомии и оперативной хирургии. Подготовка проходит путём отработки различных операций на выделенных и изолированных свиных, говяжьих органокомлпексах, для тренировки нейрохирургических операций используются бараньи головы. Так, например, на выделенном свином сердце тренируются такие операции как ушивание раны сердца, операция аортокоронарного шунтирования, на легочном комплексе тренируются различные виды долевых резекций лёгкого и тд. Преподаватели кафедр хирургического профиля помогают разобрать теоретические и практические моменты проведения отдельных операций.

При тренировках используется налобная бинокулярная оптика, микрохирургический инструментарий, инструментарий для сердечно-сосудистой хирургии, лапароскопический инструментарий.

Подготовка конкурсов проходит при участии всей бригады (например, кардиохирургическая бригада), разделяются роли: оператор, ассистенты, операционная сестра, при этом каждый участник определённого конкурса пробует себя в роли оператора для того, чтобы понимать сам процесс операции.

Команда СХК путём усердной практической и теоретической подготовки, детального разбора операций добилась успеха в олимпиадах по топографической анатомии и оперативной хирургии на базе медицинских университетов Республики Беларусь: Международный форум «Время.Молодость.Знания» в декабре 2025 года в Гродно, Республиканская олимпиада по топографической анатомии и оперативной хирургии в феврале 2026 года в Минске, Международная олимпиада по оперативной хирургии и топографической анатомии «Хирургическая Лига Содружества» в марте 2026 года. Студенты СХК стали обладателями дипломов как в отдельных конкурсах, так и в общекомандном зачёте.

Перспективами развития СХК является расширение состава, подготовка резерва для участия в будущих олимпиадах, укрепление теоретических знаний и практических навыков. Одной из перспектив является работа с экспериментальными животными с использованием наркозных аппаратов.

Выводы. Работа СХК является неотъемлемой частью подготовки будущих специалистов в области хирургии. Студенты имеют возможность развить мануальные навыки, отработать отдельные операции ещё до интернатуры, что повышает их практическую подготовку и делает будущего врача-хирурга более смелым и самостоятельным на начальных этапах профессиональной карьеры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Московская студенческая олимпиада им. академика М. И. Перельмана и Российское общество хирургов – первая ступень школы хирургии / Е. В. Григорьев, А. М. Машкин, С. С. Дыдыкин [и др.] // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2015. – Т. 18, № 2. – С. 68–72.
2. Дыдыкин, С. С. Студенческая хирургическая олимпиада – роль в образовательной траектории студента, выбравшего хирургический профиль подготовки / С. С. Дыдыкин, И. А. Усов // Медицинское образование и вузовская наука. – 2015. – № 1. – С. 14–16.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ ЧЕЛОВЕКА ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С КРАНИОМЕТРИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Зиновкина В. Ю.[1], Песляк Н. А.[1], Ленкова А. А.[2]

[1]Белорусский государственный медицинский университет
[2]Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Асимметрия и анатомические варианты позвоночных артерий встречаются достаточно часто. Установлено, что размеры черепа, особенно ширина основания и форма большого затылочного отверстия, напрямую влияют на изгибы и диаметр позвоночных артерий, что обусловлено анатомическими особенностями топографии и пути прохождения их в четырех анатомических сегментах. Изучение вариантной анатомии позвоночных артерий во взаимосвязи с размерами и формой черепа имеет важное клиническое значение для прогнозирования риска развития вертебробазилярной недостаточности, ишемических инсультов в заднем бассейне и планирования хирургических вмешательств на шейном отделе позвоночника, что имеет определяющее значение для нейрохирургии, сосудистой неврологии и анестезиологии

Цель. Установить морфометрические показатели позвоночных артерий человека в анатомических сегментах V1-V4 в зависимости от формы черепа.

Методы исследования. Материалом для исследования послужили компьютерно-томографические сканы головы и шеи, выполненные методом мультиспиральной компьютерной томографии с внутривенным контрастированием, у 12 пациентов (мужчины), обратившихся в Минский клинический консультативно-диагностический центр в 2025–2026 гг. Первую

группу составили пациенты без патологии позвоночных артерий (средний возраст – 51,2 года), вторую группу – пациенты с патологией позвоночных артерий (средний возраст – 67,2 года).

В работе использована топографическая классификация позвоночных артерий, применяемая в лучевой диагностике. На компьютерных томограммах измеряли диаметры позвоночных артерий (правой и левой). Измерения были проведены в следующих анатомических сегментах: V1 (предпозвоночном) – от подключичной артерии до входа в отверстия поперечных отростков шестого шейного позвонка (C6); V2 (поперечно-отростчатый) – в канале, образованном отверстиями поперечных отростков шейных позвонков, от шестого (C6) до второго (C2) (C6–C5, C5–C4, C4–C3 и C3–C2); V3 (атлантовый) – от выхода из позвоночных каналов на уровне второго шейного позвонка (C2) до входа в отверстия поперечных отростков первого шейного позвонка (C1); V4 (интракраниальный) – от входа позвоночных артерий в твёрдую мозговую оболочку до их слияния с образованием базилярной артерии. Были выполнены измерения угла слияния позвоночных артерий (места соединения правой и левой позвоночных артерий с образованием базилярной артерии) и диаметра базилярной артерии. Краниометрические параметры составили сагиттальный (продольный) и фронтальный (поперечный) размеры черепа. Расчет черепного индекса проводился по общепринятой формуле: фронтальный размер/сагиттальный размер х 100%. Статистическая обработка выполнена с использованием критерия Манна–Уитни для двух независимых выборок без предположения о нормальном распределении признака. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В результате проведённого исследования были установлены абсолютные значения диаметров правой и левой позвоночных артерий в анатомических сегментах V1–V4 у пациентов обеих групп, а также выявлены статистически значимые и тенденциозные различия между группами в зависимости от краниометрических параметров [1, с. 167].

При анализе размеров черепа установлено, что у пациентов с патологией позвоночных артерий (2 группа) оба краниометрических размера были меньше, чем у пациентов 1 группы (без патологии позвоночных артерий). Сагиттальный размер черепа у пациентов 2 группы составил 95,3% от значения у пациентов 1 группы ($p=0,03$), а фронтальный размер – 95,7% ($p=0,02$). На фоне меньших размеров черепа у пациентов 2 группы отмечалось увеличение диаметра правой позвоночной артерии в сегментах C4–C3 до 111,25% ($p=0,04$). Наблюдалась тенденция к увеличению диаметра левой позвоночной артерии в сегменте C6 (114,28%, $p=0,18$).

Среднее значение черепного индекса у пациентов 1 группы (без патологии позвоночных артерий) составило 80,5%, у пациентов второй (с патологией позвоночных артерий) – 81,5%. Пациенты первой группы имели средний головной указатель (черепной индекс), по которому их можно отнести к мезокефалам

(характерна средняя, умеренно округлая форма головы). Пациентов второй группы – к брахикефалам, для которых характерна короткая и широкая форма головы.

При оценке угла слияния позвоночных артерий было выявлена тенденция к его снижению у пациентов 2 группы. Средний угол слияния позвоночных артерий у пациентов 2 группы составил 92,7 % (p=0,7) по сравнению с пациентами 1 группы.

У пациентов 2 группы по сравнению с пациентами 1 группы наблюдалась тенденция к снижению диаметра правой позвоночной артерии в сегменте V1 (82,29%, p=0,07) и увеличению диаметра правой позвоночной артерии в интракраниальном сегменте V4 (115,62%, p=0,06).

Значениях остальных изученных показателей (диаметр левой позвоночной артерии в анатомических сегментах V1–V4, диаметр базилярной артерии) были статистически не значимыми.

Выводы. Установлены диаметры правой и левой позвоночных артерий в сегментах V1-V4 у пациентов без патологии позвоночных артерий и у пациентов с патологией позвоночных артерий.

Выявлено, что у пациентов, имеющих патологию позвоночных артерий, при уменьшении размеров черепа увеличивался диаметр правой позвоночной артерии в сегментах C4-C3 и отмечалась тенденция к увеличению диаметра левой позвоночной артерии в сегменте C6 по сравнению с пациентами без патологии позвоночных артерий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности вариантной анатомии позвоночной артерии в третьем сегменте / Д. В. Турлюк, В. А. Янушко, Н. А. Роговой, С. А. Алексеев // Хирургия. Восточная Европа. – 2021. – Т. 10, № 2. – С. 161–171.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УКРЫТИЯ ДЕФЕКТА ЖЕЛУДКА РАЗЛИЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (ОМЕНТОПЛАСТИКА, ФТОРОПЛАСТ, ЦЕЛЛЮЛОЗА) В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Зорко А. И., Грицук Б. Д.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Проблема хирургического лечения повреждений стенки желудка сохраняет высокую актуальность в неотложной абдоминальной хирургии в связи с распространенностью язвенной болезни и травматизма. Статистические

данные свидетельствуют, что на сто тысяч населения приходится 25 случаев перфорации язвы желудка [1, с. 33]. Летальность при перфоративных язвах и обширных дефектах желудочной стенки так же достигает критических значений, в частности при развитии перитонита. Неблагоприятный патофизиологический фон во многом повышает риск несостоятельности швов, что делает выбор оптимального метода укрытия дефекта ключевым моментом успеха всей операции. Наряду с классическим методом оментопластики в клинику всё активнее внедряются способы укрытия дефекта синтетическими материалами. Использование материалов на основе фторполимеров и других соединений требует наличия у них ряда ключевых свойств: биологическая инертность и отсутствие токсичности, сохранение функции органов при имплантации, длительное хранение без потери свойств, совместимость со стандартными режимами стерилизации, доступность и масштабируемость производства. Данными свойствами обладает пористо-волокнистый материал фторопласт-4 [2, с. 47]. Помимо синтетического материала, в хирургической практике могут использоваться также биодеградируемые материалы. Одним из таких средств является Сургитамп – фибриллярный гемостатик на основе окисленной регенерированной целлюлозы с уровнем pH 3,5–4,5. Его получают путем окисления натуральной вискозы. Сургитамп обеспечивает быстрый гемостатический эффект и полностью рассасывается в организме за 5–8 дней даже при отсутствии крови [3, с. 39]. Однако сравнительная эффективность этих методов в различные сроки заживления требует морфологического изучения.

Цель. Экспериментально изучить и сравнить морфологическую картину репаративных процессов в стенке желудка при укрытии дефекта лоскутом большого сальника, фрагментом фторопласта-4 и фрагментом окисленной регенерированной целлюлозы на 7-е и 28-е сутки послеоперационного периода.

Методы исследования. Эксперимент выполнен на 36 беспородных крысах массой 200–250 г. Перед началом оперативного вмешательства животные подверглись наркозу путём внутримышечного введения кетамина из расчета 0.1 мл на 100 г массы тела животного. Была произведена верхнесрединная лапаротомия с последующей мобилизацией желудка. Далее на передней стенке желудка скальпелем был смоделирован стандартизированный дефект размером 0,6×0,5×0,3 см. Животные были разделены на три группы. В первой группе (оментопластика) дефект ушивали чистыми однорядными узловыми швами ПГА 7/0, после чего линию швов укрывали лоскутом большого сальника на сосудистой ножке, фиксируя его швами Сургикрол 7/0. Во второй группе раневую поверхность герметизировали фрагментом фторопласт-4 соответствующего размера. Материал фиксировали чистыми узловыми швами. В третьей группе дефект закрывали окисленной регенерированной целлюлозой с её фиксацией к стенке желудка узловыми швами. После выполнения вмешательства и ревизии брюшной полости лапаротомную рану послойно ушивали. В послеоперационном периоде за

животными в течение 28 суток осуществлялся ежедневный контроль. Животные были выведены из эксперимента на 7 и 28 сутки. Далее проводили макроскопическую оценку состояния брюшной полости и зоны вмешательства. Для гистологического исследования забирали фрагменты стенки желудка в области дефекта, изготавливали гистологические срезы, окрашивали гематоксилином и эозином и изучали с помощью светового микроскопа.

Результаты и их обсуждение. Макроскопически во всех группах на 7-е сутки признаков перитонита или кровотечения не выявлено, на 28-е сутки зона дефекта во всех случаях состоятельна. При микроскопическом исследовании на 7-е сутки в группе оментопластики в сальнике отмечалось разрастание неспецифической грануляционной ткани в стадии созревания. Клеточный инфильтрат был полиморфным, представлен как гранулоцитами, так и агранулоцитами, а также фибробластами и фиброцитами, определялись очаги формирования рыхлой соединительной ткани. В группе фторопласта на 7-е сутки материал был окружен неспецифической грануляционной тканью с полиморфным клеточным инфильтратом, включающим гранулоциты, агранулоциты, фибробласты и фиброциты, также наблюдались очаги формирования рыхлой соединительной ткани. Отличий от оментопластики на данном сроке выявлено не было. В группе целлюлозы на 7-е сутки отмечалась следующая картина: материал подвергался резорбции, его фрагменты были окружены со всех сторон выраженной воспалительной инфильтрацией с преобладанием в экссудате нейтрофилов, что свидетельствовало о бурной экссудативной реакции и задержке перехода к продуктивной фазе воспаления.

На 28-е сутки в группе оментопластики в сальнике сохранялось разрастание неспецифической грануляционной ткани в стадии созревания. Клеточный был представлен преимущественно фибробластами и фиброцитами, местами с примесью лимфоцитов и гистиоцитов. Соединительная ткань определялась в виде множественных очагов, что указывало на формирование зрелого рубца. В группе фторопласта на 28-е сутки материал выглядел разволокненным за счет повсеместного врастания соединительной ткани различной степени зрелости и был инкапсулирован. Клеточный инфильтрат был умеренно выражен, представлен преимущественно фибробластами и фиброцитами с примесью гигантских многоядерных клеток типа инородных тел, что является стандартной реакцией на инертный синтетический полимер. Данная реакция не мешает образованию рубца на месте дефекта. В группе целлюлозы на 28-е сутки материал полностью подвергся резорбции. В зоне раневого дефекта разрасталась соединительная ткань со слабо выраженной преимущественно лимфоидно-гистиоцитарной инфильтрацией, определялись также фрагменты сальника. Можно отметить, что на 7-е сутки наиболее благоприятная и физиологичная картина заживления наблюдается при оментопластике. К 28-м суткам во всех трех группах дефект замещается соединительной тканью, однако качество рубца различается. При оментопластике

формируется полноценный зрелый рубец без признаков хронического воспаления. При фторопласте отмечается инкапсуляция с наличием гигантских клеток инородных тел, что отражает длительную реакцию на полимер, но не приводит к несостоятельности швов. При целлюлозе после полной резорбции воспаление минимально, однако ранний послеоперационный период характеризуется выраженным экссудативным компонентом, что повышает риск осложнений в остром периоде.

Выводы. На 7-е сутки оментопластика и укрытие фторопластом демонстрируют сходную картину репарации (созревание грануляционной ткани, появление фибробластов и молодой соединительной ткани), в то время как целлюлоза вызывает выраженную нейтрофильную инфильтрацию. На 28-е сутки во всех группах дефект замещается соединительной тканью, однако при фторопласте сохраняются гигантские многоядерные клетки инородных тел, при оментопластике формируется зрелый рубец без воспаления, а при целлюлозе после полной резорбции воспаление минимально. Сравнительный анализ показывает, что наиболее физиологичным и предсказуемым является метод оментопластики. Применение фторопласта обеспечивает механическую прочность, но сопровождается хронической реакцией инородного тела. Целлюлоза, несмотря на полную резорбцию к 28-м суткам, вызывает острую воспалительную реакцию на ранних сроках, что может быть фактором риска в ближайшем послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перфортивные гастродуоденальные язвы: периоперационное прогнозирование и профилактика осложнений / В. А. Самарцев, А. А. Паршаков, М. П. Кузнецова, А. А. Муханов // Пермский медицинский журнал. – 2024. – Т. 41, № 5. – С. 27–34.
2. Оценка биоинертности новых материалов из фторопласта, применяемого в изделиях медицинского назначения, в экспериментальной модели на лабораторных животных / В. А. Козвонин, Е. Б. Дунаева, М. П. Разин [и др.] // Вятский медицинский вестник. – 2024. – № 1(81). – С. 45–51.
3. Оценка эффективности применения гелевых сорбентов в крови при травматических повреждениях печени / А. К. Воронцов, В. П. Трошин, Ю. А. Пархисенко [и др.] // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2020. – № 1(53). – С. 38–47.

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ДОНОШЕННОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Кайдаш Л. О.[1], Машкин А. И.[2], Горностай Н. В.[2]

[1]Белорусский государственный медицинский университет
[2]Городской клинический родильный дом №2
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Исследование топографических особенностей плаценты, ее расположения относительно стенок, дна, перешейка и внутреннего зева матки – во многом предопределяет оптимальное кровоснабжение плода, его развитие, риск возникновения акушерских осложнений (предлежание, преждевременная отслойка, приращение плаценты) и выбор рациональной тактики родоразрешения. Несмотря на значительные успехи лучевой диагностики (ультразвуковая визуализация и МРТ) и широкое внедрение скрининговых протоколов, вопросы функционального значения различных вариантов имплантации плаценты остаются дискутабельными [1, с. 120].

Классические представления о преимущественной локализации последа по задней стенке матки как о «физиологичной норме» в последние годы корректируются с учетом данных о высокой встречаемости локализации по передней стенке (до 46–53% по данным ряда авторов) [2, с. 31]. При этом влияние конкретного топографического варианта (фундальное (в области дна матки), истмическое (не полностью или полностью перекрывая внутренний маточный зев), боковое, краевое предлежание) на биомеханику сократительной деятельности матки, риск инвазивных вмешательств и исходы родов изучено недостаточно и требует уточнения с позиций современной топографической анатомии [3, с. 14].

Цель. Установить топографо-анатомические особенности последа в матке при доношенной беременности по данным УЗ-диагностики и оценить исходы родов.

Методы исследования. Материалом для исследования послужили истории родов 73-х женщин (в анамнезе первая беременность и первые роды) в возрасте от 20 до 35 лет, родившие в сроке 37 – 42 недели. Истории родов были предоставлены УЗ «Городской клинический родильный дом №2 г. Минска» с соблюдением правил биомедицинской этики. Ретроспективно изучались особенности прикрепления плаценты в матке, изменение ее топографии на протяжении беременности по протоколам УЗ-диагностики согласно скринингам. Изучалась история развития новорожденного и паспорт родов женщины. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы «Microsoft Excel 2021» и диалоговой системы «Statistica 10.0».

Результаты и их обсуждение. В результате исследования топографических особенностей плаценты было установлено, что в 41,1% случаев (30 беременных

женщин) плацента располагается по передней стенке матки в течение всей беременности: от момента закладки на передней поверхности до начала родовой деятельности. В 27,4% случаев (20 женщин) плацента располагалась на задней стенке матки от начала формирования хориона до начала родовой деятельности. В 21,5% (23 женщины) в результате роста плода, плаценты и матки женщины плацента характеризовалась топографическими особенностями на разных сроках беременности. Так, в 8,22% (6 женщин) хорион формировался на задней стенке матки с переходом на правую ее стенку во втором триместре. К моменту родоразрешения плацента выявлялась на задней стенке с переходом на правую стенку органа. В 4,11% случаев (3 женщины) закладка хориона была расположена на задней стенке матки, во втором и третьем триместрах она обнаруживалась на задней стенке органа с разрастанием на левую стенку. В 1,37% случаев (1 женщина) хорион закладывался на передней стенке матки с последующим разрастанием на левую стенку органа во втором триместре, а в третьем триместре она выявлялась на передней и левой стенках органа. В 1,37% случаев (1 женщина) закладка хориона находилась на границе задней и правой стенок, во втором триместре она располагалась на задней стенке с переходом в область дна матки, а в третьем триместре – на задней стенке матки. В 1,37% случае (1 женщина) хорион формировался на задней стенке, во втором и третьем триместрах плацента разрослась на переднюю стенку матки. В 1,37% случае (1 женщина) закладка хориона располагалась на задней стенке матки, во втором триместре она разрасталась на левую стенку, к третьему триместру и моменту родов – выявлялась на передней стенке органа. В 1,37% случае (1 женщина) хорион формировался на задней стенке органа, а к третьему триместру плацента сместилась в область дна с переходом на заднюю стенку матки. В 1,37% случае наблюдений (1 женщина) хорион закладывался на передней стенке матки, однако во втором и третьем триместрах выявлялся на задней стенке органа. В 2,74% случаях (2 женщины) закладка хориона наблюдалась на задней стенке матки, а к третьему триместру плацента разрослась на задней стенке с переходом на левую стенку органа. Еще в 1-м случае (1,37%) хорион формировался на задней стенке матки, во втором триместре сместился в результате роста плаценты в область дна органа с переходом на переднюю стенку матки, а в третьем триместре – выявлялся на задней стенке матки. В 1,37% случае (1 женщина) закладка хориона выявлена на передней стенке органа, во втором триместре плацента разрослась на заднюю стенку матки с переходом на ее левую стенку и концу триместра отмечалась по передней стенке с переходом на левой боковой стенке, а в третьем триместре – выявлялась на передней стенке органа. Еще в одном случае (1,37%) хорион закладывался на задней стенке матки с переходом на ее правую стенку, во втором и третьем триместрах плацента разрослась на заднюю стенку. В 1,37% случаев (1 женщина) формирование хориона наблюдалось на передней стенке матки, во втором триместре плацента была выявлена по передней стенке с переходом в область дна

органа, в третьем триместре – отмечалась на передней стенке. Еще в одном случае (1,3%) хорион формировался на задней стенке органа в области внутреннего зева матки, во втором триместре плацента разрослась на правую стенку матки с переходом на переднюю и заднюю стенки, в третьем триместре – на задней стенке матки. В 1,37% случае (1 женщина) закладка хориона обнаружена на передней стенке органа, во втором и третьем триместрах плацента разрослась на переднюю стенку с переходом на правую стенку органа.

Роды женщин осуществлялись через естественные родовые пути. В 97,26% случаев (71 женщина) роды прошли без оперативных вмешательств. В 2,74% наблюдений (2 женщины) роды осложнились выскабливанием полости матки и ручным обследованием полости матки. При анализе было отмечено, что при этих осложнениях плацента располагалась на задней стенке матки.

Средняя масса новорожденных варьировала от 2540 до 4240 г и в среднем составила 3396,4±42,1 г. Новорожденные не имели асфиксии, родовых травм и имели 8/9 баллов по шкале Апгар.

Выводы. На основании анализа 73 историй родов первобеременных женщин с доношенной беременностью можно сделать следующее заключение.

1. В 21,5% случаев плацента на протяжении всей беременности разрастается и меняет свое положение относительно стенок и частей матки.
2. Наиболее часто отмечается расположение плаценты в матке на передней (41,1%) и задней (27,4%) стенках органа.
3. При закладке хориона по задней стенке матки последующие ее топографические изменения наблюдаются чаще и более разнообразны (разрастание на боковые стенки, в область дна, реже – на переднюю стенку). При закладке хориона на передней стенке изменения топографии менее выражены и чаще ограничиваются разрастанием на боковые стенки (чаще левую), однако выявлен случай ее «миграции» на заднюю стенку и обратно на переднюю стенку.
4. Наиболее значительные «смещения» плаценты происходили в течение трех триместров беременности. В ряде случаев, изменения фиксировались вплоть до конца третьего триместра, что указывает на возможность «миграции» плаценты на поздних сроках, что может быть связано с «поиском» участка матки с оптимальным кровоснабжением.

ЛИТЕРАТУРА

1. MRI based morphological examination of the placenta / L. Salomon, J. Hutter, D. Grévent [et al.] // Placenta. – 2021. – Vol. 115. – P. 117–123.

2. Baltrusaitis, D. On the Case: Placenta Previa and Accreta / D. Baltrusaitis, A. Merkulov // Radiology Today. – 2023. – Vol. 24, № 6. – P. 30–33.

3. Ведущие МР-критерии риска развития массивного акушерского кровотечения у беременных с предлежанием и приращением плаценты / Е. С. Семенова, И. А. Мащенко, Е. Д. Вышедкевич, Г. Е. Труфанов // Digital Diagnostics. – 2021. – Т. 2, № 1S. – С. 14–15.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ВНЕДРЕНИЕМ СИСТЕМ СКАНИРОВАНИЯ МИКРОПРЕПАРАТОВ

Керимова С. Ш.

Гродненское областное клиническое патологоанатомическое бюро
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Визуализация всего предметного стекла (WSI) или виртуальная микроскопия включает сканирование (оцифровку) предметных стекол для создания цифровых слайдов. Система цифровой микроскопии предлагают альтернативный, развивающийся механизм управления и интерпретации информации, все более быстрые и масштабируемые аппаратные платформы для сканирования предметных стекол, и программное обеспечение, которое предоставляет возможность удаленного просмотра, проведение слайдовых конференций, архивирование и анализ изображений. Растущая доступность технологий, позволяющих рутинно создавать изображения целых стекло-препаратов высокого разрешения, вызвала огромный ажиотаж в области цифровой морфологии [1, с. 1037]. В то время как богатый морфологический контент, анализируемый патологоанатомами, когда-то был заперт в предметных стеклах. Системы визуализации целых слайдов теперь позволяют морфологам и научным сотрудникам получать доступ к этим данным в цифровом виде без микроскопа под рукой, в любой момент времени.

Цель. Демонстрация пользы с использованием WSI в организации образовательного процесса для студентов и врачей интернов морфологического профиля. Анализ образовательного процесса с использованием WSI, опыт, полученный за последние 5 лет в ГУЗ «Гродненское областное клиническое патологоанатомическое бюро» (ГУЗ «ГОКПАБ»).

Методы исследования. Для WSI традиционное стеклянное гистологическое предметное стекло оцифровывается с помощью сканера слайдов и просматривается на экране компьютера или портативного устройства с разрешением, аналогичным разрешению световой микроскопии. Компьютерная (электронная) визуализация играет ключевую роль в предотвращении порчи (битии) стеклопрепарата по неосторожности, обеспечивает точность предметного столика и надежном переключении объективов. Цифровые слайды более интерактивны, мгновенно доступны нескольким удаленным пользователям одновременно, могут быть легко аннотированы и способствуют стандартизации учебных материалов (т. е. идентичные наборы слайдов доступны для всех обучаемых). Кроме того, при использовании предметных стекол некоторые типы случаев часто не включаются в

учебный процесс, такие как экзотические/редкие образцы, цитологические слайды и небольшие биопсии с небольшим количеством материала, где невозможно получить повторные разрезы, а также стекло-препараты для консультаций, которые необходимо вернуть.

С платформами WSI самые качественные слайды наиболее репрезентативных разделов можно легко архивировать для образовательных целей в формате виртуального слайда, который не выцветает, не ломается и не теряется. Поскольку предметные стекла являются дефицитным ресурсом, а диапазон случаев зависит от лаборатории или центра, WSI предоставляет возможность стандартизации образования в области патологии по всей стране. Изображения WSI также могут быть аннотированы и связаны с соответствующими клиническими и/или радиологическими данными, чтобы предоставить студентам целостное представление о диагностическом подходе. Использование WSI устраняет необходимость иметь большие классы с многочисленными микроскопами или устройствами для обучения студентов. WSI предлагает множество преимуществ для учащихся, таких как гибкость в работе в собственном темпе, сравнение нормальных и ненормальных изображений даже на одном экране и поощрение командного духа обучения.

Результаты и их обсуждение. На базе ГУЗ «ГОКПАБ» на постоянной основе проводятся обучающие семинары и стажировки врачей-патологоанатомов, не только с демонстрацией текущих гистологических стекло-препаратов, также с проведением дифференциального анализа иных случаев со схожей морфологической картиной. Обучение с использованием WSI позволяет оперативно использовать, систематизировать поток необходимой информации, который требуется анализировать интерну морфологического профиля. Важную роль играет обучение кадров умениям планировать свою деятельность, свободно ориентироваться в информационном потоке, интенсивно работать не только индивидуально, но и в коллективе, для стандартизации практической деятельности, в виду широкого применения визуально-аналоговых шкал в практике морфологов. Это особенно актуально, так как быстроизменяющаяся обстановка с классификациями злокачественных опухолей, не позволяет использовать в полной мера учебники и учебные пособия в виду необходимости анализа огромного потока информации требующей визуализации.

Выводы. Основой улучшения качества образовательной и профессиональной деятельности является подготовка и переподготовка квалифицированных специалистов, освоение теоретических основ и практических навыков с использованием различных технологий.

WSI – ставит новые задачи для чтения, визуализации, хранения, анализа и передачи информации, облегчает не только процесс обучения, также повышает оперативность и качества патогистологических исследований, получения быстрой консультативной помощи, обеспечивая интегрированную диагностику – поток

информации между отделениями и учреждениями, для более эффективного сотрудничества и принятия коллективных решений. С помощью цифровых изображений мы сможем более эффективно проводить обучение студентов и кадров. Цифровые изображения облегчают последующую работу, дают доступ к изображениям на любой платформе, включая планшеты, смартфоны, компьютеры. Стеклопрепараты можно разбить или потерять, тогда как цифровое изображение всегда доступно и в высоком качестве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kumar, N. Whole Slide Imaging (WSI) in Pathology: Current Perspectives and Future Directions / N. Kumar, R. Gupta, S. Gupta // J Digit Imaging. – 2020. – Vol. 33 № 4. – P. 1034–1040.

МОРФОГЕНЕЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРИТОНИТА

Кирьянов Н. А., Печникова Т. А., Баженов Е. Л., Кирьянов Н. А.

Ижевский государственный медицинский университет
Ижевск, Россия

Актуальность. Острый перитонит продолжает оставаться актуальной проблемой в абдоминальной хирургии, что связана с его высокой смертностью, сложностью диагностики. Несмотря на то, что местное хирургическое лечение перитонита применяется давно, контроль и коррекция последующей системной воспалительной реакции, которая приводит к полиорганной недостаточности, требует дальнейшего изучения [1, с. 141]. В морфогенезе перитонита необходимо рассматривать несколько этапов. Прежде всего это источник перитонита, во-вторых, биологические барьеры, которые препятствуют проникновению токсических продуктов в циркулирующую кровь, и, в-третьих, последующий перенос их к органам мишеням с развитием в них процессов альтерации. В этой цепи патологических процессов существенное место занимают изменения брюшины, как естественного барьера, препятствующего проникновению патогенных факторов в кровь [2, с. 413; 3-4].

Цель. Изучить морфогенез поражения брюшины при развитии в ней острого воспаления в эксперименте.

Методы исследования. Эксперимент проведен на белых лабораторных крысах в количестве 30 особей обоего пола в возрасте 3 месяца весом 250 г. по методике Лазаренко и соавтор [5, с. 92]. Животные были разделены на 5 групп. Контрольной группой служили 6 крыс, которым под эфирным наркозом инсулиновым шприцем в брюшную полость вводили физиологический раствор. Опытные животные были разделены на 4 групп (по 6 крыс в группах). Им под

эфирным наркозом производили контаминацию брюшной полости смесью, содержащей 5% аутокаловую взвесь из расчета 10 мл на 1 кг массы тела. Животных выводили из эксперимента через 6 часов, 1, 2 и 3 суток после введения каловой взвеси. Материалом исследования служила брюшина из разных отделов брюшной полости. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином. Для трансмиссионной и сканирующей электронной микроскопии кусочки брюшины фиксировали в 4% параформе с последующей обработкой по стандартной методике. Готовые препараты исследовали в трансмиссионном электронном микроскопе ЭВМ -100-АК и в сканирующем электронном микроскопе JSM-840CA. Препараты паренхиматозных органов животных окрашивали гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Изменения брюшины начинаются уже в первые 3-6 часов эксперимента. При этом в брюшной полости животных накапливается мутная желтоватая жидкость. Поверхность листков брюшины тусклая, сосуды брыжейки резко расширены. На отдельных участках имеются наложения каловых масс, часть которых ограничена большим сальником. При гистологическом и электронно-микроскопическом исследовании брюшины обнаруживается слущивание мезотелиоцитов, появление на поверхности брюшины тонких нитей фибрина с наличием отдельных нейтрофилов. При сканирующей электронной микроскопии выявляются набухшие мезотелиоциты, расширенные стоматы на диафрагмальной поверхности брюшины, нити фибрина, нейтрофилы и микробы, тучные клетки с явлениями дегрануляции. Соединительнотканная основа брюшины отечна, разрыхлена, инфильтрирована нейтрофилами и макрофагами. В сосудах микроциркулярного русла регистрируются стаз, микротромбы, краевое стояние лейкоцитов. Эндотелиоциты сокращены с набухшей цитоплазмой и укороченными отростками.

К концу первых суток от начала эксперимента в брюшной полости животных определяются белесовато-зеленоватые наложения на брюшине. Петли кишечника вздуты. Местами видны формирующиеся абсцессы. Мезотелиоциты на большом пространстве слущены, на базальной мембране формируется плотная пленка фибрина с большим количеством дистрофически измененных нейтрофилов, микробных тел. Заметно нарастают нарушения внутрибрюшинной гемодинамики, обусловленные развитием ДВС-синдрома.

По истечении 2-2,5 сут, опыта в брюшной полости регистрируется фибринозно-гнойное воспаление брюшины. Соединительнотканная основа брюшины отечна, все ее слои инфилътрированы нейтрофилами, многие из которых находятся в состоянии разрушения. Сосуды микроциркуляторного русла расширены, в их просвете определяются лейкостазы, гиалиновые тромбы.

Через 3-3,5 cyr, опыта экссудат в брюшной полости заметно отграничивается сальником с формированием множественных осумкованных абсцессов. При гистологическом исследовании обнаружено слущивание практически всех мезотелиоцитов. Соединительнотканная основа брюшины в состоянии

дезорганизации, коллагеновые волокна фрагментитированы с очагами фибриноидного некроза с инфильтрацией нейтрофилами.

В последующие сроки воспалительный процесс в брюшной полости стихает. В париетальном и висцеральном листках выражены пролиферативные процессы, приводящие к утолщению и уплотнению брюшины.

Изучение внутренних органов животных в динамике перитонита показало развитие альтеративных процессов, которые в течение 1-2 суток опыта представлены преимущественно зернистой и вакуольной белковой дистрофией, а на 3-и сутки эксперимента они трансформируются в некротические процессы.

Выводы. Наши данные показывают, что экспериментальный перитонит сопровождается системным морфологическим ответом брюшины, выраженность которого различна в зависимости от сроков воспаления. Прежде всего на контаминацию реагируют мезотелоциты. Это проявляется их сморщиванием с расширением межклеточных пространств, что способствует элиминации патогенных факторов из брюшной полости. При дальнейшем действии патогенного фактора в мезотелиоцитах развиваются процессы альтерации и их слущивание. Одновременно с этим наблюдается реакция сосудов микроциркуляторного русла с развитием в них выраженных сосудистых расстройств в виде стаза, микротромбоза. В течение первых нескольких часов в брюшине развивается картина экссудативного воспаления с накоплением сначала серозного, а затем фибринозно-гнойного экссудата. Выраженная альтерация и воспаление в структурных элементах брюшины приводит к нарушению её защитной функции, что в свою очередь приводит к прорыву токсических продуктов в кровоток. Это знаменует следующий этап развития острого перитонита, связанного с повреждением внутренних органов токсическими продуктами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Secondary Peritonitis and Intra-Abdominal Sepsis: An Increasingly Global Disease in Search of Better Systemic Therapies / T. W. Clements, M. Tolonen, C. G. Ball, A. W. Kirkpatrick // Scandinavian journal of surgery. – 2021. – Vol. 110, № 2. – P. 139–149.

2. Маркеры системного воспаления при местном и распространённом перитоните / Е. В. Михальчик, И. В. Бородина, И. В. Власова [и др.] // Биомедицинская химия. – 2020. – Т. 66, № 5. – С. 411–418.

3. Сафронова, Г. М. Реактивные изменения висцерального мезотелия в условиях экспериментального перитонита / Г. М. Сафронова, В. В. Иванов // Морфологические ведомости. – 2023. – Т. 31, № 1. – С. 34–39.

4. Hryn, V. Morphological characteristics of the results of experimental modeling of septic peritonitis / V. Hryn, O. Maksymenko // Int J Morphol. – 2024. – Vol. 42, № 2. – P. 446–451.

5. К вопросу о моделировании гнойного перитонита в эксперименте in vivo / В. А. Лазаренко, В. А. Липатов, Д. А. Северинов [и др.] // Инновационная медицина Кубани. – 2023. – Т. 8, № 1. – С. 89–96.

СТУДЕНЧЕСКИЙ УЧЕБНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ – СВЯЗЬ НАУКИ И ОБУЧЕНИЯ

Киселевский Ю. М., Гуща Т. С.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Студенческий учебно-экспериментальный центр (Центр) оперативной хирургии (СУЭЦОХ) создан в составе кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии УО «Гродненский государственный медицинский университет» (приказ Ректора университета № 253 от 11.06.2025 г.). Руководитель центра – заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, доцент Ю. М. Киселевский, заместитель руководителя – завуч кафедры, старший преподаватель Т. С. Гуща. Изначально Центр предназначался для обучения студентов практическим профессиональным оперативным навыкам, однако роль его оказалась намного шире вышеуказанной.

Цель. Показать значение Центра в образовательном и научном процессах кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии.

Методы исследования. Анализ деятельности студенческого учебно-экспериментального Центра за текущий учебный год.

Результаты и их обсуждение. Идея создания такого Центра зародилась уже давно в недрах деятельности студенческого научного кружка (СНК) кафедры. Заседания СНК по своей методике отошли от классического варианта и стали проходить нетрадиционно, т.е. разделились на две части – теоретическую и практическую [2]. На теоретическом заседании заслушивалось несколько презентационных сообщений о современных оперативных вмешательствах и их топографо-анатомическом обосновании с последующим обсуждением. На данном собрании СНК присутствовали практикующие врачи-хирурги, а также специалисты-профессионалы, которые по своему профилю соответствовали тематике проводимого заседания. На практическом заседании хирургической бригадой (хирург, ассистент, операционная сестра, анестезиолог) выполнялась учебная операция на лабораторном животном (кролик) с предварительным разбором методики оперативного вмешательства, показаний и противопоказаний к нему, возможных осложнений и т.п.

Организация учебно-экспериментального Центра преследовала две кардинальные цели. Во-первых, учебную: осуществление комплекса образовательных мероприятий, направленных на развитие, укрепление и совершенствование у студентов практических умений и навыков с использованием современных хирургических оперативных технологий.

Во-вторых, экспериментальную: организация и проведение научно-экспериментальных исследований студентов и соискателей диссертационных работ. Студенты работают в операционной под руководством своего научного руководителя, выполняют студенческую экспериментальную научно-исследовательскую работу, публикуют результаты исследований, участвуют в смотрах-конкурсах, становятся лауреатами.

Для осуществления поставленных целей в рамках Центра на кафедре организованы специальные кабинеты и лаборатории (мастерские-классы):

1) операционный блок, состоящий из предоперационной и собственно операционной с соответствующим оборудованием.

2) для краткосрочного пред- и постоперационного содержания лабораторных животных имеется небольшой кафедральный мини-виварий.

3) класс эндовидеохирургии, в котором установлено несколько лапароскопических тренажеров для отработки навыков лапароскопической техники. Оригинальная конструкция этих тренажеров разработана преподавателями кафедры [1, 3]. Студенты, тренируясь на указанных устройствах, отрабатывают с помощью специального лапароскопического инструментария определенные мануальные навыки.

4) класс микрохирургии, которой уже давно занимаются сотрудники кафедры, и где проходят занятия со студентами по микрохирургии в виде двух факультативов – «Основы микрохирургии» и «Частные вопросы микрохирургической техники». Для указанных занятий в распоряжении обучающихся два операционных микроскопа, наборы микрохирургического инструментария, соответствующий шовный материал, тренажеры, подготовленные преподавателями кафедры.

5) топографо-анатомическая лаборатория, созданная на базе кафедрального морга. В мастерской студентами осуществляется реставрация и изготовление музейных экспонатов и наглядных учебных пособий.

Отдельное особое направление в деятельности Центра занимает подготовка, проведение и участие в Олимпиадах по предмету Республиканского и Международного уровней. О значимости указанного направления говорят задачи, которые четко зафиксированы в положении о студенческой предметной олимпиаде: развитие творческих способностей студентов, определение качественного уровня их подготовки, умения применять знания и навыки, приобретенные в процессе обучения, выявление одаренной молодежи и формирование кадрового резерва для исследовательской и преподавательской деятельности [2].

Так на базе кафедрального Центра был проведен I Белорусско-Российский научно образовательный форум молодых хирургов «От теории к практике» (г. Гродно, 24-25 октября 2025 г.). В форуме приняли участие всего лишь две

команды (УО «ГрГМУ» и ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова» СПб), тем не менее он интересен тем, что это было первое гибридное мероприятие такого уровня, включающее: олимпиаду по хирургии и трансплантологии (8 конкурсных направлений) и научную студенческую конференцию, посвященную взаимодействию хирургических кафедр обоих учебных заведений. Затем в декабре состоялся Международный студенческий научно-образовательный форум по хирургии «Время. Молодость. Знания» (г. Гродно, 20-22 декабря 2025 г.) с еще большим количеством конкурсов и географией участников. Наконец венцом всему стало проведение на базе СУЭЦОХ по инициативе команды УО «ГрГМУ» Международной студенческой Олимпиады по оперативной хирургии и топографической анатомии в рамках «Хирургической Лиги Содружества» (г. Гродно, 13-16 марта 2026 г.). Это был первый в истории белорусский аналог (11 команд участниц из России, Беларуси, Казахстана, Узбекистана, Киргизии; более 30 конкурсных заданий) знаменитой Московской международной студенческой хирургической олимпиады имени академика М. И. Перельмана [4].

Выводы. Деятельность СУЭЦОХ гармонично сочетает в себе образовательный (учебный) и научный (экспериментальный) процессы. Эти процессы направлены на повышение качества обучения будущих специалистов хирургического профиля, формирование профессиональных, социальных и личностных компетенций студентов в условиях их взаимодействия с профессиональной хирургической средой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обучение студентов навыкам лапароскопической техники на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии / Ю. М. Киселевский, П. М. Ложко, В. В. Кудло, Т. С. Гуща // Симуляционные технологии обучения в подготовке медицинских работников: актуальность, проблемные вопросы внедрения и перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 7 дек. 2018 г. / Гродн. гос. мед. ун-т ; редкол.: В. А. Снежицкий [и др.]. – Гродно, 2018. – С. 72–76.

2. Киселевский, Ю. М. Практикоориентированность образовательного процесса на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии / Ю. М. Киселевский, Т. С. Гуща // Достижения современной морфологии : сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию профессора П.И. Лобко, Минск, 27 сент. 2024 г. / Белорус. гос. мед. ун-т ; под ред. Н. А. Трушель. – Минск, 2024. – С. 252–254.

3. Опыт использования оригинального видеотренажера для освоения базовых навыков в лапароскопической хирургии / П. М. Ложко, В. В. Кудло, Ю. М. Киселевский, Т. С. Гуща // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2018. – Т. 16, № 4. – С. 502–507.

4. Московская студенческая олимпиада им. академика М.И. Перельмана и Российское общество хирургов – первая ступень школы хирургии / Е. В. Григорьев, А. М. Машкин, С. С. Дыдыкин [и др.] // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2015. – Т. 18, № 2. – С. 68–72.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Климович И. И.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Совершенствование системы профессионального образования является первоочередной задачей высшей медицинской школы. Расширение форм и технологий преподавания фундаментальных дисциплин, к которым, несомненно, относится анатомия человека, которая в медицинском образовании играет ведущую роль. Анатомия человека – это трудная, сложная и в то же время конкретная наука. Трудность ее определяется необходимостью изучения огромного количества специальных терминов на русском и латинских языках, познанием огромного количества анатомических образований. Сложность предусматривает умение устанавливать логическую связь между анатомическими образованиями, а также понимать их происхождение и функциональное назначение Конкретность определяется умением точно находить место расположения изучаемого органа, излагать особенности строения с использованием специальной анатомической номенклатуры. Для вчерашних школьников, прошедших через систему тестовых заданий или подготовки реферативного сообщения с использованием интернет-источников, зачастую содержащих не точные анатомические знания, осваивать нормальную анатомию человека в медицинском университете многим студентам трудно. Большинство студентов-первокурсников, сохраняют школьный стереотип мышления и не могут дать осмысленные ответы на вопрос преподавателя [1, 2].

Цель. Выявить проблемные факторы в изучении нормальной анатомии человека, возникающие у студентов первого и второго курсов медицинского университета.

Методы исследования. Материалом для исследования послужили: современные отечественные источники литературы, опросы студентов 1 курса ГрГМУ, а также собственный опыт проведения образовательного процесса на клинических кафедрах хирургии, травматологии и анатомии ГрГМУ. В работе использованы системный анализ и синтез.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время существенной проблемой в обеспечении наглядности учебного процесса является оснащение практических занятий и лекционного курса натуральными анатомическими препаратами, которые имели бы высокую информационную значимость и соответствовали санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям. Очень важным для активного

отношения студентов к обучению должна быть учебная мотивация и осознание ценности знаний нормальной анатомии для практической деятельности врача, а также самооценка процесса и результатов учебной деятельности. К сожалению, подавляющее число студентов младших курсов не обладают такими способностями. Следуя концепции модернизации медицинского образования, его новым качеством является не только ориентация на усвоение определенной суммы специальных знаний, но и развитие личности студента, его познавательных и созидательных, деятельных способностей при этом большое значение имеет высокая квалификация профессорско-преподавательского состава анатомических кафедр [3]. Большое значение имеет количество студентов в учебной группе, оптимально это 5-6 студентов. Основным материалом в учебном процессе кафедры нормальной анатомии человека является труп человека как объект изучения, и его нельзя заменить никакими муляжами, планшетами, электронно-наглядными пособиями. Трупный материал является важным компонентом учебного процесса для целого ряда морфологических дисциплин, таких, как: нормальная анатомия, топографическая анатомия и оперативная хирургия, гистология, патологическая анатомия, судебная медицина. Его использование крайне необходимо для качественной подготовки будущих врачей, поскольку морфологические знания являются тем базисом, на котором строится дальнейшее успешное усвоение студентами последующих теоретических и клинических дисциплин. Препарирование трупа – это довольно тяжелый труд, но обнаруженные студентом в ходе препарирования факты самым надежным образом откладываются в его памяти. В работе кафедры анатомии человека самостоятельная работа студентов традиционно заключается, прежде всего, в препарировании трупа. Это становится возможным при участии студентов в работе студенческого научного кружка (СНК), в выполнении студенческих научных работ и выступлению на научных конференциях. Работа СНК имеет разнообразный и многоплановый характер – это не только препарирование, но и изготовление учебных и музейных препаратов. Как показывает практика, студенты, занимающиеся в анатомическом кружке на 1-2 курсах, лучше осваивают предмет и на старших курсах продолжают заниматься в научных кружках других кафедр, а в последующем становятся высококвалифицированными специалистами. В советское время обеспечение медицинских вузов трупным материалом регламентировалось Приказами Министерства здравоохранения СССР от 20.06.1959 г. № 316 и от 10.04.1962 г. № 166, которые разрешали передачу медицинским учебным учреждениям трупов людей, не востребованных в течение трех суток после смерти. На сегодняшний день практическая реализация действий по передаче анатомического материала высшим учебным заведениям сопряжена с рядом сложностей правового, административного и этического характера. В этой связи главные врачи лечебных учреждений и руководители базовых морфологических кафедр столкнулись с серьезной проблемой, которая значительно усложняет получение анатомического материала

для учебных и научных целей. В первую очередь указанное положение вещей обусловлено тем, что для быстрого получения трупа необходимо оформление множества согласований различных ведомств, на это уходит значительное время и перед руководством лечебного учреждения стоит дилемма: либо выдать труп кафедре для консервации до оформления всех согласований заранее, нарушая закон, либо дождаться оформления всех согласований, а затем выдать тело, физико-химические, биологические показатели которого будут крайне низкие. В процессе преподавания дисциплины нормальная анатомия человека используются не только традиционные схемы, таблицы, анатомические рисунки, а также виртуальная анатомия, которая эффективно помогает студентам при изучении анатомических органов и систем, дает изображения органов в нескольких плоскостях, позволяя студентам рассматривать все анатомические структуры в различных аспектах (КТ, МРТ, УЗИ,3Д), это позволяет студентам понять сложнейшие варианты по анатомии и это дает мотивацию, а также побуждает студентов по-разному исследовать и препарировать модель человека.

Выводы.

1. Сокращение количества студентов в группе до 5–6 человек, повышение лекторского и практического мастерства преподавателей.

2. Патологоанатомические отделения должны иметь помещения для базовых кафедр морфологического профиля, чтобы там проводить часть учебного занятия.

3. Для улучшения обеспечения морфологических кафедр анатомическим материалом необходимо использование в учебном процессе операционных отходов хирургических стационаров, которые в настоящее время идут на утилизацию без всякой практической пользы. Хотя возможно их использование в курсе оперативной хирургии с топографической анатомии для отработки практических навыков студентами при выполнении разрезов и наложении тех же кишечных, сосудистых, кожных швов. Также возможно применение таких отходов в курсе нормальной анатомии, когда из ампутированной конечности создаются определенные учебные препараты.

4. Целесообразно располагать кафедры нормальной анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии рядом с патологоанатомическими отделениями многопрофильных больниц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тчуамени, Д. Л. О. Формирование у школьников познавательного интереса как условие повышения эффективности обучения / Д. Л. О. Тчуамени // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 5-6. – С. 121–125.

2. Шадрина, Ю. Е. Эмоциональный интеллект и особенности психологического состояния как факторы академической успеваемости студентов / Ю. Е. Шадрина, И. В. Радыш // Высшее образование сегодня. – 2020. – № 12. – С. 52–57.

3. Фомин, Н. Ф. Проблемы подготовки профессорско-преподавательского состава анатомических кафедр в свете собственного и зарубежного опыта / Н. Ф. Фомин // Вестник российской военно-медицинской академии. – 2016. – № 2(54). – С. 254–256.

АГЕНЕЗИЯ НАРУЖНОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ВЕНЫ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Климович Р. В., Храповицкая К. А., Голубицкий С. Б.

Брестская детская областная больница
Брест, Республика Беларусь

Актуальность. Агенезия наружной подвздошной вены – это порок развития, характеризующийся отсутствием данного сосуда с формированием коллатералей. Данная анатомическая особенность строения вен может привести к симптомам хронической венозной недостаточности нижних конечностей и к тромбозу глубоких вен.

Наружная подвздошная вена служит местом соединения глубокой венозной системы голени и общей подвздошной вены. Наружная подвздошная вена соединяется с внутренней подвздошной веной, впадая в общую подвздошную вену, которая, в свою очередь, соединяется с контралатеральной общей подвздошной веной, образуя нижнюю полую вену (НПВ). Аномалии подвздошно-бедренной венозной системы встречаются редко. Нет данных о распространенности в популяции данного порока [1, 2].

На 5-7 неделях эмбриогенеза крестцово-кардинальные вены обеспечивают отток крови из правой и левой нижних конечностей. Система полой вены и подвздошных вен формируется путем анастомоза между правой и левой сторонами кардинальной системы. Нарушение развития этих вен или анастомоза может привести к агенезии подвздошных вен [3].

Обычно это состояние обнаруживается случайно, поскольку эти аномалии обычно протекают бессимптомно из-за развития коллатералей, обходящих обструкцию. Было выявлено пять ключевых коллатеральных путей: 1) поверхностная лобковая, большая подкожная вена (БПВ) → половые вены → контралатеральная БПВ; 2) глубокая тазовая, внутренняя половая → запирательная → внутренние подвздошные вены; 3) восходящий ствол, торакоэпигастральные → подмышечные вены; 4) краевые системы, ягодично-наружные позвоночные сети; и 5) коллатерали, обусловленные рефлюксом, имитирующие посттромботический синдром [4].

Цель. Описать клинический случай пациента с агенезией наружной подвздошной вены.

Методы исследования. Выполнен анализ медицинской карты стационарного пациента, находящегося на стационарном лечении УЗ «Брестская детская областная больница»

Результаты и их обсуждение. Пациент Н, 6 лет, мальчик во время рутинного медицинского осмотра родители ребенка выразили обеспокоенность по поводу крупного поперечного кровеносного сосуда в нижней части брюшной стенки, который присутствовал с рождения и клинически себя не проявлял. Беременность и роды протекали нормально, сопутствующей патологии пациент не имел.

При физикальном обследовании в надлобковой области отмечалась поперечная, сжимаемая, непульсирующая сосудистая структура диаметром около 5 мм.

Пульс на нижних конечностях определялся с обеих сторон, отека нижних конечностей не отмечалось. Антропометрические данные: окружность левой конечности (бедро в/3 – 32 см, бедро н/3 – 27 см, голень в/3 – 24 см, голеностопный сустав 18 см), окружность правой конечности (бедро в/3 – 33 см, бедро н/3 – 27 см, голень в/3 – 25 см, голеностопный сустав 17 см). Признаков варикоцеле в мошонке не обнаружено, яички пальпировались с обеих сторон.

Для визуализации сосудов была проведена компьютерная томография нижних конечностей и таза с контрастированием: правая наружная подвздошная вена в типичном месте не визуализируется; в области паховой связки от правой бедренной вены берет начало коллатеральный венозный сосуд шириной 6-7 мм, который в виде арки проходит подкожно справа на лево и в области паховой связки сливается с левой наружной подвздошной веной, формируя единый венозный ствол аксиальным размером до 13*11 мм. Таким образом, нижняяполая вена сформирована слева общей подвздошной веной (слияние внутренней и наружной ветвей) и справа лишь внутреннней подвздошной веной. Венозный отток от правой нижней конечности осуществляется через вышеуказанную коллатераль в систему левой наружной подвздошной вены.

Пациенту была рекомендована консультация сосудистого хирурга, динамическое наблюдение.

Выводы. Врожденные вариации анатомии подвздошной вены у детей, хотя и встречаются редко, могут иметь серьезные медицинские последствия. Ранняя и точная оценка аномальной анатомии позволяет оптимально подобрать лечение и предотвратить предотвратимые осложнения и травмы. Пациенты должны быть осведомлены о последствиях травмы и должны сообщать лечащему врачу о наличии у них аномальной венозной сосудистой сети.

ЛИТЕРАТУРА

1. Congenital absence of the left external iliac vein with anomalous venous connection in a pediatric patient / R. Guinto, V. Marcucci, V. Staab, V. Jain // J Vasc Surg Cases Innov Tech. – 2023. – Vol. 9, № 2. – Art. 101134.
2. Treatment of externaliliac veins agenesis: Case report / V. M. Campos, F. M. Campos, V. Bertoldi [et al.] // J Clin Images Med Case Rep. – 2022. – Vol. 3, № 1. – P. 1–4.
3. Kutsal, A. Right iliac vein agenesis, varicosities, and widespread hemangiomas: Report of a rare case. / A. Kutsal, T. D. Lampros, A. Cobanoglu // Tex Heart Inst J. – 1999. – Vol. 26, № 2. – P. 149–151.
4. Anatomical patterns and collateral pathways in congenital aplasia, atresia, and hypoplasia of iliac and lower extremity veins: a retrospective cohort study / P. Sun, H. Wang, W. Xu [et al.] // Surg Radiol Anat. – 2026. – Vol. 48, № 1. – P. 30-34.

МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МАТКИ ПРИ МИОМЕ У ЖЕНЩИН ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Коваленко В. В., Шестерина Е. К., Коваленко Н. Д.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. В настоящее время возрастает количество женщин с установленным диагнозом миома матки. Миома – доброкачественная опухоль, которая развивается из гладкомышечной ткани тела или шейки матки. По международной классификации FIGO выделяют 8 типов миом, которые по локализации узлов подразделяются на субмукозные (подслизистые), интрамуральные (внутристеночные), субсерозные (подбрюшинные), специфические (локализуются в шейке матки или связках). Тип 0 – субмукозный узел на ножке, который полностью находится в полости матки. Тип 1 – субмукозный узел выступает в полость матки более чем на 50%. Тип 2 – субмукозный узел выступает в полость матки менее чем на 50%. Тип 3 – узел полностью находится в миометрии матки, но прилегает к эндометрию. Тип 4 – узел расположен только в мышечном слое. Тип 5 – интрамурально-субсерозный узел, который выступает наружу на поверхности матки менее чем на 50%. Тип 6 – субсерозный узел, который выступает наружу на поверхности матки более чем наполовину. Тип 7 – субсерозный узел на ножке, который полностью находится над поверхностью матки. Тип 8 – миома, которая имеет специфическую локализацию [2-4]. Как следствие возникновения миомы могут быть: сильные кровотечения, сдавливание рядом расположенных органов, анемия, бесплодие, проблемы с вынашиванием беременности [1, с. 199]. Данная патология значительно портит качество жизни женщины. Миома матки является одним из наиболее

распространенных диагнозов доброкачественных новообразований. Причиной возникновения считаются гормональные нарушения, поздние роды или их отсутствие, стресс [5, с. 195].

Цель. Изучить частоту встречаемости миомы по FIGO у женщин г. Гомеля. Проанализировать размеры и особенности матки в норме и при патологии.

Методы исследования. На базе учреждения ГУЗ «Гомельская центральная городская клиническая поликлиника» филиал 6 был проведен ретроспективный анализ 60 амбулаторных карт пациентов женского пола в возрасте от 21 года до 74 лет. Сплошным методом выборки было выбраны и проанализированы данные 30 женщин с отсутствием патологии матки (группа I) и 30 женщин с подтверждённым диагнозом «миома матки» (группа II). Для статистической обработки данных использовалось программное обеспечение «Microsoft Excel 2016».

Данные представлены в виде среднего арифметического стандартного отклонения и медианы.

Результаты и их обсуждение. Средний возраст женщин исследуемой группы составил 44,6 лет, группы сравнения – 46,7 лет. Возраст женщин с впервые выявленным диагнозом миомы матки в среднем составил 44 года.

В группе I объем матки составил в среднем 35,92 см^3. В группе II – 121,08 см^3.

Таблица 1 – Размеры матки в норме и при патологии

Группы	Средняя длина матки, мм	Средняя ширина матки, мм	Средний переднезадний размер, мм
Группа 1 (матка без патологии)	45,46	44,11	34,26
Группа 2 (матка с миомой)	58,74	66,43	59,33

Результат анализа исследуемых групп показал, что наиболее часто встречающимися являются интрамуральные миоматозные узлы, расположенные в мышечном слое матки (тип 4 по FIGO) и составляющие 66,7% от всей выборки. Интрамурально-субсерозно расположенные узлы (тип 5 по FIGO) встречаются в 40% случаев, субсерозные миоматозные узлы (тип 6 по FIGO) в 16,6% от общего числа исследованных.

Наибольшая васкуляризация узлов прослеживается при миоме 4 и 5 типов.

Выводы.

1. Было установлено, что у женщин города Гомеля самой распространенной является интерстициальная миома 4 типа, составляющая 66,7%.

2. Множественная миома матки встречается достоверно чаще, что может быть обусловлено генетической предрасположенностью и требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аганезова, Н. В. Миома матки: современные практические аспекты заболевания / Н. В. Аганезова, С. С. Аганезов, М. М. Шило // Проблемы репродукции. – 2022. – Т. 28, № 4. – С. 97–105.
2. Макацария, А. Д. Новейшие исследования и клинические практики в области гинекологии и перинатологии / А. Д. Макацария, А. В. Воробьев // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2024. – Т. 18, № 5. – С. 620–624.
3. Доброкачественные заболевание матки / А. Н. Стрижаков, А. И. Давыдов, В. М. Пашков, В. А. Лебедев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 288 с.
4. Штраус, Дж. Ф. Репродуктивная эндокринология Йена и Джаффе. Физиология, патофизиология, клиника, диагностика и лечение / Дж. Ф. Штраус, Р. Л. Барбьери, А. Р. Гарджуло ; пер. с англ. под ред. Е. Н. Андреевой. – М. : МИА, 2022. – 1200 с.
5. Current medical treatment of uterine fibroids / G. S. Sohn, S. H. Cho, Y. M. Kim [et al.] // Obstetrics and Gynecology Science. – 2018. – Vol. 61, № 2. – P. 192– 201.

ДИСТОПИЯ СЕЛЕЗЕНКИ КАК ПРИЧИНА НЕПРОХОДИМОСТИ КИШЕЧНИКА

Колоцей В. Н., Страпко В. П.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Дистопия селезенки является одной из наиболее редких клинических находок и обнаруживается менее чем в 0,5% случаев от общего количества спленэктомий, при которых выявляется аномальное расположение селезенки в брюшной полости или в малом тазу. Впервые эта патология была описана голландским врачом J. Van Horne в 1667 году и подтверждена данными аутопсии. С 1895 года по настоящее время момента в мировой медицинской литературе представлено порядка 500 наблюдений «блуждающей» селезенки у детей и взрослых в возрасте от 3 месяцев до 82 лет [1, с. 48].

Варианты дистопии селезенки разнообразны. Селезенка может располагаться поперечно под левой половиной диафрагмы, в том числе между сводом желудка и диафрагмой, может оказаться в пупочной грыже, в забрюшинном пространстве. При обратном положении внутренних органов селезенка находится справа, а не слева. При смещении селезенки в таз ее приходится отличать от опухоли яичника. Описан случай опущения селезенки в мошонку. Обнаружив дистопированную селезенку, необходимо проверить, действительно ли отсутствует селезенка на свойственном ей месте, чтобы исключить возможность двух или множественных селезенок. При слабости связочного аппарата селезенка становится подвижной («блуждающая» селезенка). Причинами этого могут быть как врожденные, так и

приобретенные факторы. К врожденным причинам относят недоразвитие связочного аппарата селезенки, в частности селезеночно-ободочной и желудочно-селезеночной связок. К приобретенным причинам относят травмы и беременность, сопровождающуюся высоким уровнем эстрогенов. Для большинства описанных случаев «блуждающей» селезенки характерно, как правило, бессимптомное течение либо скудная симптоматика, включающая подострые абдоминальные боли и характерную желудочно-кишечную симптоматику – жалобы на тошноту, рвоту, запоры. Однако при возникновении заворота селезенки возникает картина острого живота. Перекрут сосудистой ножки селезенки приводит к ее инфаркту и некрозу. В клинической практике спонтанный заворот селезенки встречается очень редко, поэтому точный диагноз устанавливается, как правило, только во время операции. В ряде случаев дистопированная селезенка может вызывать сдавление рядом расположенных органов желудочно-кишечного тракта и приводить к развитию кишечной непроходимости [2].

Цель. Представить крайне редкий клинический случай дистопии селезенки в правую подвздошную область, которая явилась причиной возникновения острой кишечной непроходимости.

Методы исследования. Было проведено клиническое обследование пациента М., 10 лет (история болезни 5-849), который был госпитализирован в хирургическое отделение Центрального госпиталя провинции Бие (Республика Ангола). При поступлении предъявлял жалобы на боли в животе схваткообразного характера, тошноту, рвоту, отсутствие стула. Заболел 2 суток назад, когда появились вышеописанные жалобы. При объективном обследовании: состояние средней тяжести, сознание ясное. Правильного телосложения. В легких везикулярное дыхание. Тоны сердца ясные. Пульс 100 в минуту, ритм правильный. АД 100/60 мм рт. ст. Язык сухой, обложен белым налетом. Живот равномерно вздут, симметричен. При пальпации он мягкий, болезненный в мезо- и гипогастрии, но в большей степени в правой подвздошной области. В правой подвздошной области пальпируется болезненное, плотное, подвижное образование. Определяется «шум плеска». Симптомы раздражения брюшины слабоположительные в нижних отделах живота. При пальцевом исследовании прямой кишки патологических изменений не выявлено. Температура тела 37,4°С. На обзорной рентгенограмме органов брюшной полости обнаружены множественные чаши Клойбера тонкокишечного типа. В общем анализе крови отмечается лейкоцитоз ($15{,}6x10^9$/л) со сдвигом формулы влево (палочкоядерных 10%, сегментоядерных 72%). Был выполнен анализ толстой капли крови на малярию, который дал отрицательный результат. Также была выполнена реакция Видаля на брюшной тиф, которая дала отрицательный результат по О- и Н- антигенам (титр 1/60). Пациент был госпитализирован в хирургическое отделение с диагнозом: «Острая кишечная непроходимость».

Результаты и их обсуждение. Пациенту был назначен комплекс консервативных мероприятий, направленных на разрешение непроходимости: внутривенная инфузия раствора Рингера в объеме 1500 мл, введение спазмолитиков, очистительные клизмы. Проведенная терапия успеха не имела, в связи с чем пациенту было предложено оперативное лечение. Диагноз острой кишечной непроходимости сомнений не вызывал, а в связи с данными, полученными при объективном обследовании, в качестве возможной причины непроходимости предполагалась илеоцекальная инвагинация.

Произведена лапаротомия. При ревизии: петли тонкого кишечника раздуты, в малом тазу умеренное количество мутного выпота. В правой подвздошной области обнаружена селезенка, вокруг ножки которой завернулась петля подвздошной кишки. До этого места тонкая кишка дилятирована и переполнена кишечным содержимым, ниже – спавшаяся. В левом поддиафрагмальном пространстве селезенка отсутствует. Произведено освобождение завернутой петли подвздошной кишки, она расправлена, проходимость восстановлена. Расстояние от илеоцекального угла до препятствия составило не более 60 см. Червеобразный отросток неизменен. Спавшаяся петля подвздошной кишки подпаяна к внутренней поверхности селезенки, острым путем произведено ее выделение. Селезенка мобилизована, выделена сосудистая ножка, при потягивании за которую визуализирован хвост поджелудочной железы, которая также, без сомнения, дистопирована, располагаясь в гипогастрии. Произведена спленэктомия. Выполнена декомпрессия тонкого кишечника. Брюшная полость промыта, осушена. Дренаж в малый таз. Брюшная полость послойно ушита. Рана обработана йодом. Наложена асептическая повязка.

В течение первых суток после операции пациент находился в отделении реанимации, после чего был переведен в хирургическое отделение. Получал лечение: инфузионная терапия, обезболивающие, антибиотики, стимуляторы перистальтики. Рана зажила первичным натяжением, швы сняты на 10-е сутки. На 11-е сутки после операции больной в удовлетворительном состоянии выписан домой.

Диагностика дистопии селезенки как причины возникновения острой хирургической патологии органов брюшной полости представляется весьма сложной. Правильный диагноз до операции установить, как правило, не удается, так как эта патология встречается исключительно редко. При изучении литературы мы не встретили ни одного случая, подобного описанному нами. Применяемые традиционные методы диагностики (рентгенографическое исследование, УЗИ, ФГДС, лабораторные методы исследования) не позволяют получить убедительных данных о природе заболевания. В большинстве случаев выставляется правильный синдромальный предварительный диагноз, и благодаря верно выбранной активной тактике выполнялось адекватное оперативное вмешательство. Истинный же диагноз фактически являлся операционной находкой. В данном случае вопрос о

необходимости спленэктомии сомнений не вызывал, так при такой локализации селезенки не было вариантов ее перемещения в какой-либо карман брюшины либо выполнения какого-то варианта спленопексии. Оставление такой селезенки в брюшной полости могло привести к повторной кишечной непроходимости. Весьма дискутабельным является вопрос о выполнении клеточной трансплантации селезенки. По нашему мнению, этот вопрос должен решаться индивидуально в каждом конкретном случае с учетом выявленной патологии органов брюшной полости, наличия перитонита и др.

Выводы.

1. Дистопия селезенки в правую подвздошную область является крайне редким анатомическим вариантом.
2. Заворот тонкой кишки вокруг дистопированной селезенки стал причиной возникновения острой кишечной непроходимости.
3. Своевременная синдромальная диагностика позволила выбрать правильную тактику лечения, причина непроходимости была выявлена интраоперационно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ультразвуковая диагностика заворота дистопированной (блуждающей) селезенки (краткий обзор литературы и описание клинического наблюдения пациентки 14 лет) / Е. В. Дмитриева, М. Н. Буланов, Т. С. Нестеренко, Н. Т. Зурбаев // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2025. – Т. 31, № 3. – С. 46–62.
2. Колоцей, В.Н. Дистопия селезенки как причина острой кишечной непроходимости / В. Н. Колоцей, В. П. Страпко // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2015. – № 1. – С. 108–110.

ВАРИАНТЫ И ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ГРУДИНЫ ЧЕЛОВЕКА

Конопелько Г. Е., Леонович К. Л., Кузякина А. М.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Интерес к вопросам морфологии и клиники грудины обусловлен заболеваниями, травматическими повреждениями грудины, оперативными вмешательствами на ней при доступе к органам средостения. В клинической практике кость используется для внутригрудинного введения лекарственных веществ (флебография при диагностике метастазов рака молочной

железы), пункции (пунктируют рукоятку и тело грудины на уровне 2-3 ребра) для получения клеток костного мозга, используемого для диагностики и лечения болезней крови и при лучевой болезни, пункции переднего средостения для блокады аортально-сердечных сплетений; при операциях на сердце (врождённые пороки сердца, шунтирование сосудов, резекции опухолей органов средостения), стернотомии.

Цель. Изучить варианты и особенности анатомического строения грудины.

Методы исследования. Для выполнения анатомической части работы исследовали 47 грудин из коллекции анатомического музея кафедры нормальной анатомии БГМУ г. Минска. Для решения поставленных задач в работе использовали морфометрический и статистический методы исследования. Грудина изучалась и оценивалась по качественным показателям и количественным характеристикам. Линейные размеры определялись с помощью штангенциркуля и миллиметровой линейки по методике В. П. Алексеева (1966 г). Произведен корреляционный анализ по Спирмену и Пирсону.

Результаты и их обсуждение. Анализ анатомического строения грудины человека показал, что её размеры и формы индивидуально изменчивы.

По данным литературы, грудина образуется в конце 2-го месяца эмбриогенеза путем слияния левой и правой мезенхимных полосок, которые расположены на вентральных концах рёбер. Для грудины характерно эндохондральное окостенение. С ранних стадий остеогенеза в процессе формирования кости участвуют клетки нескольких типов. Остеобласты дифференцируются из мезенхимы, которая может происходить из мезодермы или из эктодермы нервного гребня (зависит от места образования кости). Остеобласты секретируют матрикс и в конечном счете превращаются в окруженные этим матриксом остеоциты. На всех этапах развития рост и поддержание кости обеспечиваются балансом между отложением новой и резорбцией старой костной ткани. Эти разнонаправленные процессы могут протекать на небольшом удалении друг от друга (в пределах сотен микрон) [1, с. 2]. Особую чувствительность к изменениям механического окружения внутреннее строение кости проявляет на поздних этапах роста и перестройки. На 3 месяце они начинают срастаться и формируют хрящевые закладки грудины и рёбер. Окостенение идёт в кранио-каудальном направлении. В хрящевой закладке грудины появляются точки окостенения: в рукоятке – 1–2 точки на 4–6-м месяце внутриутробной жизни; в теле – от 4 до 14 точек на 5-10 месяцах эмбрионального развития; мечевидный отросток развивается из одного ядра окостенения, которое появляется уже после рождения на 2-6 году жизни.

Грудина состоит из трёх частей: рукоятка, тело и мечевидный отросток. В норме длина рукоятки составляет 42-70 мм, длина тела 100-130 мм, длина мечевидного отростка 10-80 мм, угол грудины 132-175º. Рукоятка соединяется с телом посредством рукоятко-грудинного синхондроза [2].

Изученные нами количественные характеристики грудины показали, что длина рукоятки варьирует от 46 до 65 мм; ширина рукоятки – от 51 до 99 мм; величина угла (соединение рукоятки с телом грудины) изменялась от 144 до 179 градусов, в 4% случаев угол был наибольшим и составлял 179°, в 96% случаев угол выражен отчётливо и мог служить местом начала отсчёта рёбер, в частности второго ребра. Толщина рукоятки колебалась от 6 до 17 мм в области яремной вырезки. Полученные нами средние значения соответствуют норме.

Для каждого признака были рассчитаны медиана и размах (минимум – максимум), корреляции Спирмена и Пирсона. Длина рукоятки – 52 (46-65) мм; ширина рукоятки – 67 (51-99) мм; толщина рукоятки 16 (9-22) мм; длина тела 101 (68-134) мм; ширина тела 44 (26-68) мм; толщина тела 11 (9-16) мм. Корреляция между длиной и шириной рукоятки составила p=0,257 (по Спирмену), r=0,158 (по Пирсону); между длиной и толщиной рукоятки p=0,106, r=0,128; между длиной и шириной тела p=0,095, r=0,048; между длиной и толщиной тела r=0,104, p=0,066. Полученные данные показывают, что ширина слабо коррелирует с длиной, в то время как толщина варьирует независимо от линейных размеров.

Тело грудины включает ряд отдельных окостеневших сегментов, следы сращения которых представлены поперечными линиями. После 18 лет граница между сегментами видна слабо, на их краях в 20-27 лет формируются мелкие зубчатые выросты. Это свидетельствует о процессе сращения сегментов грудины. Концом остеогенеза считается возраст 30-35 лет, когда процесс сращения всех сегментов завершен [2]. Нами определены один, два, три, четыре и пять таких сегментов. Сегменты измерялись нами по ширине, длине и толщине. Толщина их – показатель, имеющий практическое значение при заборе из грудины костного мозга. По нашим данным, толщина тела грудины увеличивалась в кранио-каудальном направлении, однако варьировала от количества сегментов.

Нами исследован костный мечевидный отросток. Это наиболее изменчивая часть грудины. Нам встречались следующие его формы: плоский, неправильный, трезубец, ромбовидный, раздвоенный, мечевидный, остроконечный, прямоугольный, лопатообразный, вилообразный.

Длина мечевидного отростка колебалась от 17 до 73 мм. Имелось несколько вариантов его положения: а) по средней линии (38%), б) вперёд (18%), в) назад (10%), г) влево (26%), д) вправо (8%). Нами отмечены также некоторые особенности строения грудины: наличие отверстий различной формы, величины и количества в теле и мечевидном отростке, отложения солей кальция, неполное сращение частей грудины. Чаще всего встречалось одно отверстие в нижней части тела или в мечевидном отростке грудины.

Выводы.

1. Размеры и формы грудины индивидуально изменчивы. Самой толстой частью грудины является рукоятка, затем тело и мечевидный отросток.

2. Из трёх частей грудины наиболее изменчивым был мечевидный отросток. Установлено многообразие его форм и положений.

3. Отверстия в теле грудины и мечевидном отростке – результат неполного срастания парных грудинных полосок во внутриутробном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hoxa Activity Across the Lateral Somitic Frontier Regulates Development of the Mouse Sternum / K. Mitchel, J. M. Bergmann, A. E. Brent [et al.] // Front Cell Dev Biol. – 2022. – Vol. 10. – P. 1–21.

2. Комолкин, И. А. Клинические варианты деформаций грудной клетки / И. А. Комолкин // Журнал клинической и экспериментальной ортопедии им. Г. А. Илизарова. – 2017. – Т. 2, № 2. – С. 241–245.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Конопелько Г. Е., Ярохович Н. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Несмотря на значительное количество научных исследований, посвященных изучению органов женской половой системы в разные возрастные периоды, варианты морфометрических характеристик матки в публикациях представлены недостаточно, что обуславливает актуальность предпринятой научной работы с использованием результатов УЗИ [1, с. 51].

Одним из современных, перспективных, безопасных, качественных методов обследования, применяемых в акушерстве и гинекологии, является ультразвуковой метод.

Полученные результаты пополняют базу вариантной морфометрической нормы матки в разных возрастных группах, что способствует правильной оценке результатов УЗИ.

Цель. Проанализировать возрастные особенности морфометрических характеристик матки с использованием данных ультразвукового исследования.

Методы исследования. Материалом для изучения послужили ретроспективные данные индивидуальных амбулаторных карт 388 пациенток в возрасте от 6 до 91 года (в период с 2022 по 2026 год), полученные в УЗ «Лунинецкая центральная районная больница».

Для изучения возрастных особенностей матки пациентки были разделены на 6 групп: в возрасте до 15 лет – 63 человека (16,2%); 16-22 год – 59 человек (15,2%); 23-34 года – 43 человека (11,1%); 35-55 лет – 120 человек (30,9%); 56-74 года – 51 человек (13,1%); от 75 лет – 52 человека (13,4%).

Первичная обработка данных проводилась в Microsoft Exel, а статистический анализ – в программе «Statistica 10.0» с использованием описательной статистики и корреляционного анализа (коэффициент Спирмена)

Результаты и их обсуждение. В ходе собственного исследования нами были определены показатели морфометрических характеристик матки в группах до 15 лет, где длина составила 38 [30;44] мм; передне-задний размер – 25 [21;30] мм; ширина – 36 [30;41] мм; от 16 до 22 лет: длина – 45 [42;48] мм; передне-задний размер – 30 [27;37] мм; ширина – 44 [39;50] мм; от 23 до 34 лет: длина – 50 [45;56] мм; передне-задний размер – 40 [38;47] мм; ширина – 45 [42;50] мм; от 35 до 55 лет: длина – 54,5 [50;60] мм; передне-задний размер – 45,5 [41;51] мм; ширина – 52 [47;58,5] мм; в группе 56-74 года: длина – 45 [38;52] мм; передне-задний размер – 34 [28;39] мм; ширина – 45 [40;50] мм; в группе от 75 лет: длина – 36 [34;40] мм; передне-задний размер – 25 [22;28] мм; ширина – 33,5 [29,5;39] мм.

По данным литературы, морфометрические показатели матки в группах до 15 лет, и 16-22 года составляют в норме: длина – 45 [25;55] мм; передне-задний размер – 30 [12;40] мм; ширина – 45 [17;57] мм [3]; в группах 23-34, 35-55 лет: длина – 52 [35;55] мм; передне-задний размер – 39 [30;40] мм; ширина – 51 [45;65] мм [2]; в группе 56-74 года: длина – 40 [25;55] мм; передне-задний размер – 30 [25;45] мм; ширина – 40 [25;55] мм; в группе 75> лет: длина – 35 [20;45] мм; передне-задний размер – 25 [15;35] мм; ширина – 35 [20;45] мм [2].

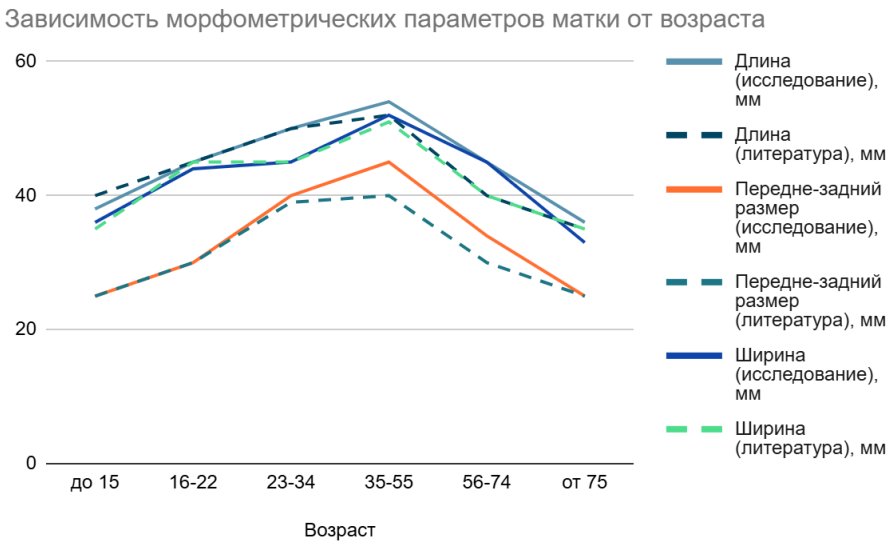


Рисунок 1 – Зависимость морфометрических параметров матки от возраста: сравнение собственных данных с данными литературы

Корреляционный анализ выявил слабую отрицательную связь между возрастом и параметрами матки (r=-0,31 до r=-0,33). Наши данные совпадают с данными литературы.

Нами также установлены параметры шейки матки в группах до 15 лет длина составила 30 [25;35] мм; ширина: 20 [15;21] мм; от 16 до 22 лет: длина: 33 [30;36] мм; ширина: 21 [18;25] мм; от 23 до 34 лет: длина: 33 [30;35] мм; ширина: 22 [21;25] мм; от 35 до 55 лет: длина: 32 [30;36] мм; ширина: 25 [23;27] мм; 56-74 года: длина: 30 [24;33] мм; ширина: 20 [18;24] мм; от 75 лет: длина: 24 [22;29] мм; ширина: 19 [17;20] мм.

В группе до 15 лет наблюдается сравнительно длинная и узкая шейка, с возрастом разница показателей длины и ширины уменьшается, и в группе 35-55 лет мы наблюдаем относительно короткую и широкую шейку. В группе от 75 лет параметры характеризуются низкими значениями.

На основании полученных нами данных мы выделили 5 периодов, в которых наблюдаются возрастные изменения матки. Так, в первом периоде «становления» (до 15 лет) с увеличением возраста пациентки наблюдается тенденция к увеличению всех линейных показателей матки: длины ($r=0,53$, $p<0,05$); переднезаднего размера ($r=0,56$, $p<0,05$); ширины ($r=0,59$, $p<0,05$); длины шейки матки ($r=0,56$, $p<0,05$); ширины шейки матки ($r=0,68$, $p<0,05$). Показатели говорят о процессе становления репродуктивной системы и начале гормональной активности.

В последующем «раннем репродуктивном» периоде (с 16 до 22 лет) матка достигает физиологического состояния, необходимого для репродукции потомства. Морфометрические параметры органа стабилизируются, отмечается лишь умеренное увеличение матки в переднезаднем направлении ($r=0,44$, $p<0,05$) и умеренный рост шейки матки в ширину ($r=0,39$, $p<0,05$).

В «активном репродуктивном» периоде (от 23 до 34 лет) морфометрические характеристики не коррелируют с возрастом пациенток. Размеры матки сохраняются на достигнутом уровне.

Уже в «позднем репродуктивном» периоде (от 35 до 55 лет) наблюдается начало процесса инволюции. Несмотря на отсутствие сильных статистических связей, в этом периоде отмечаются отрицательные корреляции линейных параметров с возрастом для длины ($r=-0,24$, $p<0,05$) и ширины шейки матки ($r=-0,31$, $p<0,05$). В «постменопаузальном» периоде (от 56 лет) фиксируется устойчивое уменьшение параметров матки с возрастом женщины: длины ($r=-0,39$, $p<0,05$); переднезаднего размера ($r=-0,33$, $p<0,05$); длины шейки матки ($r=-0,44$, $p<0,05$); ширины шейки матки ($r=-0,33$, $p<0,05$). Это объясняется угнетением выработки эстрогенов, действие которых имеет сосудорасширяющий эффект. В связи с чем в пожилом возрасте ткани, преимущественно репродуктивных органов, ввиду скудного кровоснабжения, атрофируются [3]. К 75 годам процесс инволюции завершается: дальнейшие изменения морфометрических параметров незначительны. Матка достигает своих минимальных стабильных размеров.

Выводы.

1. В постнатальном онтогенезе матка характеризуется изменением морфометрических показателей в связи с периодами ее функционального роста.

2. Все линейные параметры матки с возрастом уменьшаются (длина ($r=-0,39$, $p<0,05$); переднезадний размер ($r=-0,33$, $p<0,05$); длина шейки матки ($r=-0,44$, $p<0,05$); ширина шейки матки ($r=-0,33$, $p<0,05$)). 3. Выявлена коррелятивная зависимость морфометрических параметров тела матки и шейки от возраста пациенток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Озерская, И. А. Эхография внутренних половых органов у здоровых девушек 15–18 лет / И. А. Озерская, Н. В. Заболотская, Н. Б. Гавриленко // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2015. – № 1. – С. 42–54.

2. Возрастные морфологические изменения органов женской половой системы / Ю. Д. Алексеев, С. А. Ивахина, А. А. Ефимов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 4. – С. 51.

3. Баландин, А. А. Сравнительная характеристика размеров матки в первом периоде зрелого возраста и старческом возрасте по данным ультразвукового исследования / А. А. Баландин, А. М. Димидова, И. А. Баландина // Сибирский научный медицинский журнал. – 2023. – Т. 43, № 2. – С. 83–88.

СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ КРУЖОК ПРИ КАФЕДРЕ ГИСТОЛОГИИ, ЭМБРИОЛОГИИ И ЦИТОЛОГИИ ИЖЕВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Корепанова Ю. Б., Титова И. В., Шумихина Г. В.

Ижевский государственный медицинский университет
Ижевск, Россия

Актуальность. В последнее десятилетие отмечается некоторое снижение академической успеваемости в медицинских вузах [1, 2]. Одной из важнейших мотиваций к изучению дисциплины является научно-исследовательская работа (НИР). Основными целями НИР являются развитие профессиональных компетенций, формирование аналитических навыков, углубление знаний по предмету, совершенствование коммуникативных умений [3, с. 77; 4]. При этом формируются и развиваются исследовательские навыки, обеспечивающие

углубленное изучение материала, что способствует развитию интеллектуальных и аналитических навыков студентов [5].

Цель. Проанализировать результативность научно-исследовательской работы студентов при изучении дисциплины гистологии, цитологии и эмбриологии в Ижевском государственном медицинском университете.

Методы исследования. Для исследования отношения студентов, к научно-исследовательской деятельности выполнено анонимное анкетирование. Опрос проведен среди студентов, занимающихся в научном кружке кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ФГБОУ ВО ИжГМУ.

Результаты и их обсуждение. На регулярной основе ежегодно принимают участие в работе научного кружка кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии 25-30 студентов, которые выполняют исследовательские работы по следующим направлениям:

– исследование гисто-функциональных изменений в органах и тканях при хронической гипоксии («Морфологические изменения в популяции бокаловидных клеток в паренхиме легких на фоне хронической декомпенсированной гипоксии», «Морфологическая характеристика пневмоцитов I и II типа при декомпенсированной гипоксии в легочной ткани», «Гистологические изменения печени в условиях хронической гипоксии», «Изменение главных и париетальных экзокриноцитов желудка крыс в условиях гипоксии», «Оценка содержания сидерофагов и проявлений апоптозов в селезенке крыс на фоне хронической гипоксии», «Реактивность мышечных структур желудка на фоне различной степени хронической респираторной гипоксии», «Динамика апоптотической активности в белой и красной пульпе крыс в условиях хронической гипоксии», «Структурные изменения почек крыс в условиях гипоксии»),1

– реакции органов нервной системы на повреждение («Структурные изменения коры больших полушарий крыс при различной степени тяжести острого поражения», «Морфологические ответы мозжечка крыс в условиях хронической гипоксии»),

– сопоставление данных, выявляемых при компьютерной томографии и гистологическом исследовании при изменении органов и тканей пищеварительной системы («Компьютерная томография как метод оценки моторно-эвакуаторной функции тонкой кишки у лабораторных животных»),

– особенности иммунного статуса при аллергии («Цитологические аспекты аллергии»),

– морфологические исследования опухолей («Цитологические аспекты ранней диагностики злокачественных опухолей человека»),

– исследование воздействия лекарственных средств на ткани человека («Опыт лечения острого алкогольного панкреатита препаратом «Ремоксол»),

– изучение эндотелиальной дисфункции в клинике внутренних болезней («Взаимозависимость синдрома десквамированных эндотелиоцитов и

микроэлектрофореза эритроцитов», «Выявление причин эндотелиальной дисфункции», «Эндотелиальная дисфункция у больных с острой хирургической патологией»).

100% студентов отмечают актуальность тематики научных исследований. 80,72% опрошенных отметили престижность научно-исследовательской деятельности. По мнению опрошенных, основными мотивирующими факторами работы в студенческом кружке являлись: углубленное изучение дисциплины (94,62%), повышение уровня профессиональных знаний (92,44%) совершенствование навыков работы с увеличительной техникой (микроскопом) и «чтения» гистологических препаратов, электронограмм (92,28%), возможность принимать участие в научных конференциях и конкурсах (84,76%), возможность публикации научных работ по темам исследований (75,68%). По мнению 84,12% опрошенных работа в научном кружке развивает возможность самореализации. Приобретение навыков общения отметили 78,36% респондентов, выступления – 66,34%. Возможность получения дополнительных баллов при поступлении в аспирантуру, ординатуру – 82,48%. Участие в научных конференциях и конкурсах (84,88%), публикация научных статей (78,22%) выступление с научными докладами (47,76%) явились самыми интересными и актуальными формами НИРС. 78,34% опрошенных кружковцев указали на важность сотрудничества при выполнении научно-исследовательских работ с клиническими кафедрами университета и городскими больницами. 78,48% студентов отметили важность приобретения опыта публичных выступлений на конференциях. По результатам работы студенческого научного кружка за последние 5 лет издано более 80 научных работ, выдан 1 патент на изобретение, получены дипломы и грамоты всероссийских научных конференций, Международного конкурса студенческих медицинских исследований.

Выводы. Таким образом, работа в научном кружке мотивирует студентов к научно-исследовательской деятельности, содействует развитию аналитических и интеллектуальных навыков, профессионального мышления, подготавливает их к профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шумихина, Г. В. Проблемы учебной адаптации и профессионализации студентов медицинского ВУЗА на кафедре гистологии / Г. В. Шумихина, Ю. Б. Корепанова, И. В. Титова // Актуальные вопросы современного медицинского образования : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Ижевск, 11-12 сент. 2020 г. / Ижевская гос. мед. академия ; ред.: А. Е. Шкляев [и др.]. – Ижевск, 2020. – С. 265–268.

2. Роль научно-исследовательской деятельностистудентов в обучении на кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии ФГБОУВО ИГМА / Ю. Б. Корепанова, Ю. Г. Васильев, Г. В. Шумихина [и др.] // Innova. – 2025. – Т. 11, № 2. – С. 13.

3. Опыт использования гибридной формы обучения на кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» / Т. Г. Глушкова, И. В. Титова, Г. В. Шумихина [и др.] // Современные аспекты морфологии, патоморфологии и

онкопатологии организма человека : сб. науч. ст. по материалам междунар. науч. и метод. конф., посвящ. году фундаментальных наук / Курский гос. мед. ун-т ; под ред. В. А. Лазаренко. – Курск, 2022. – С. 77–83.

4. О подготовке медицинских кадров на кафедрегистологии, эмбриологии и цитологии / Г. В. Шумихина, А. Ю. Осетрова, И. В. Титова [и др.] // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2016. – № 3. – С. 73–75.

5. Невпряга, Г. А. Исследовательская работа как фактор развития мотивации студентов к обучению / Г. А. Невпряга // Педагогическая наука и практика. – 2020. – № 1(27). – С. 91–94.

ИНТЕГРАЦИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС АНАТОМИИ И САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Короткая М. Ю.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. В современной медицине качество лечения напрямую зависит от владения врачом трехмерной топографии органов с учетом индивидуальных особенностей пациента. Анатомия человека, охватывающая макро- и микроскопическое строение организма, относится к числу фундаментальных дисциплин медицинского образования. При необходимости изучить и запомнить большой объем информации, двухмерные иллюстрации могут быть недостаточно эффективны. Их главный недостаток – отсутствие полноценной объемной детализации [1; 2, с. 85].

Цель. Оценить результативность использования мультимедийных средств (3D-моделей, мобильных приложений и экранных средств демонстрации) и наглядных пособий (муляжей, плакатов) при изучении нормальной анатомии студентами медицинского вуза.

Методы исследования. Для оценки эффективности интеграции мультимедийных технологий применялся опросник «Интеграция мультимедийных технологий в практический курс анатомии и самостоятельную подготовку студентов». Исследование осуществлялось с использованием Google Forms и проводилось анонимно. Всего в исследовании приняли участие 58 человек. Собранные данные были структурированы, проанализированы и представлены в виде диаграмм и табличных данных.

Результаты и их обсуждение. По данным проведенного опроса 75% студентов применяют мультимедийные средства при подготовке к практическим занятиям. Респонденты активно используют мобильных приложений (такие как, Essential Anatomy, Complete Anatomy), выделяя их доступность и детализацию 3D-моделей с подписями [4, с. 288]. Студенты также подчеркивают, что трехмерная визуализация является значимым дополнением к анатомическим атласам.

Наибольшую эффективность в освоении нового материала демонстрируют видео- и аудиовизуальные демонстрации (телевизор, проектор), а также наглядные пособия – макеты и плакаты.

Экранная визуализация с использованием телевизора или проектора обеспечивает детальное изучение отдельных анатомических структур за счет увеличения изображения и, как следствие, повышает качество их запоминания благодаря реализации принципа наглядности [3, с. 69].

Использование макетов, в свою очередь, формирует объемное восприятие и обеспечивает тактильный контакт, что имеет особое значение для понимания пространственной анатомии органов и их взаиморасположения.

Выводы. В современном медицинском образовании активно применяется модель смешанного обучения, основанная на рациональном сочетании цифровых и традиционных образовательных форматов, что позволяет использовать преимущества каждого подхода и минимизировать недостатки. Такой подход способствует более качественному усвоению материала у студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интерактивный анатомический стол "Пирогов" в образовательном процессе / А. В. Колсанов, В. Д. Иванова, О. А. Гелашвили, А. К. Назарян // Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал). – 2019. – Т. 3, № 1. – С. 39–44.

2. Стол «Пирогов» как средство обучения учащихся по теме «Строение и функции головного мозга» / А. Г. Бочкарева, М. С. Шматкова, Н. В. Перелович, И. В. Анчикова // Совершенствование методики преподавания биологии в школе и вузе : материалы Всерос. науч.-метод. конф. с междунар. участием, Москва, 10-11 ноября 2023 г. / Московский пед. гос. ун-т ; отв. ред. Н. А. Богданов. – Москва, 2024. – С. 82–93.

3. Алпарова, А. И. Мультимедийное и интерактивное оборудование / А. И. Алпарова, О. А. Безуглая // Fundamental and applied approaches to solving scientific problems : сб. ст. по материалам II Междунар. науч.-практ. конф., Уфа, 10 апр. 2020 г. / отв. ред. А. Р. Халиков. – Уфа, 2020. – С. 66–71.

4. Смирнова, Т. А. Использование мобильных приложений как оценочных средств учебной деятельности студентов-биологов и химиков / Т. А. Смирнова, А. В. Теремов, С. К. Пятунина // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения : материалы V междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня рождения проф. В.М. Астафьева, Самара, 7-8 февр. 2020 г. / Самарский гос. соц.-пед. ун-т. ; отв. ред. А. А. Семенов. – Самара, 2020. – С. 286–293.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ В ПЕРИУЛЬЦЕРОЗНОЙ ЗОНЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА ПРИ БЕСШОВНОМ ПЛАСТИЧЕСКОМ ЗАКРЫТИИ ПЕРФОРАТИВНОГО ОТВЕРСТИЯ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Макаревич Е. И., Кудло В. В., Жук Я. М.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Высокая частота послеоперационных осложнений и как следствие этого – высокая летальность (от 1 до 20 %) вынуждает продолжать поиски путей совершенствования хирургического лечения язвенной болезни желудка (ЯБЖ) и двенадцатиперстной кишки (ДК) [1]. В литературе описаны, более щадящие, бесшовные методы хирургического лечения прободения. Любое воспаление сопровождает развитие в тканях дисбаланса оксидантов и антиоксидантов. Система антиоксидантной защиты включает антиоксиданты (супероксиддисмутаза (СОД), каталаза, глутатионпероксидаза, глутатионтрансфераза, глутатион, витамин Е, витамин С и другие) [2, с. 11].

Цель. Оценить изменение показателя супероксиддисмутазы (СОД), в периульцерозной зоне стенки желудка при при бесшовном пластическом закрытии перфоративного отверстия язвы желудка фторопластом – 4 в эксперименте.

Методы исследования. Эксперимент выполнялся на 20 белых лабораторных крысах весом 200-220 грамм. Все этапы эксперимента проводились в соответствии с «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях», а также с соблюдением «Правил и норм гуманного обращения с биологическими объектами исследований» УО «Гродненский государственный медицинский университет». В экспериментальной группе перфорацию герметизировали фрагментом фторопласта-4 (в виде войлока) толщиной 2 мм, путем приклеивания фибриновым клеем «Фибриностат». На 3-и, 7-е, 14-е и 28-е сутки у животных был осуществлен забор ткани желудка в периульцерозной зоне с последующим их выведением. Выполнялось исследование показателя супероксиддисмутазы в ткани желудка. Активность СОД оценивали методом, основанным на скорости ингибирования реакции аутоокисления адреналина [3, с. 267]. Величину оптической плотности измеряли на спектрофотометре PV1251C («СОЛАР», Беларусь) при длине 347 нм через 30 секунд в течение 3 мин относительно пробы без адреналина. Активность СОД выражали в условных единицах на мг белка. За 1 условную единицу

принимали 1% ингибирования. Полученные результаты подвергались статистической обработке программой Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. Полученные нами данные показывают, что на 3-и сутки значение среднего показателя (M±SD) супероксиддисмутазы составило 1,61±0,24 условных единиц (усл. ед.). На 7-е сутки среднее значение СОД составило 0,334±0,077 усл. ед. На 14-е сутки средний показатель СОД равен 0,168±0,068 усл. ед. На 28-е сутки среднее значение супероксиддисмутазы составило 2,56±0,25 условных единиц. На 3-и сутки отмечается статистически значимое увеличение показателя СОД в сравнении с 14-ми сутками ($p = 0,0351$). На 7-е сутки супероксиддисмутаза достоверно ниже, чем на 28 сутки ($p = 0,0318$). На 14-е сутки уровень СОД статистически значимо ниже, чем на 28 сутки ($p = 0,0005$). Динамика изменений данных показателей отражает естественный уровень окислительного стресса в ткани желудка в зависимости от фазы воспаления, однако окислительный стресс менее выражен в раннем послеоперационном периоде (3 сутки) вероятнее всего за счет противовоспалительных свойств фибринового клея.

Выводы. По результатам исследования, при сравнении динамики можно сделать вывод, что при бесшовном пластическом закрытии перфоративного отверстия язвы желудка фторопластом – 4 имеются статистически значимые изменения показателя СОД в ткани желудка, что отражает естественный уровень окислительного стресса в ткани желудка в зависимости от фазы воспаления. Однако учитывая противоспалительные свойства фибринового клея окислительный стресс менее выражен в раннем послеоперационном периоде (3 сутки).

ЛИТЕРАТУРА

1. Озонотерапия в профилактике осложнений после резекции желудка при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / Б. М. Мухамедгалиева, Б. С. Уакбаев, А. А. Базарбаев [и др.] // Медицинский журнал Западного Казахстана. – 2011. – № 3(31). – С. 100–101.

2. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная система при язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки и постгастрорезекционных синдромах / А. В. Щербатых, В. И. Кулинский, А. А. Большешапов, С. В. Соколова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2005. – Т. 52, № 3. – С. 9–13.

3. Сирота, Т. В. Новый подход в исследовании процесса аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы / Т. В. Сирота // Вопросы медицинской химии. – 1999. – Т. 45, № 3. – С. 263–272.

АНАТОМИЯ ВЕРХНЕГО САГИТТАЛЬНОГО СИНУСА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Малахова К. А.[1], Агибалов И. Л.[1], Сенько К. В.[2]

[1]Белорусский государственный медицинский университет
[2]Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Минска
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Верхний сагиттальный синус (ВСС) – крупнейший венозный коллектор, обеспечивающий отток от значительной части полушарий головного мозга и резорбцию ликвора через паутинные грануляции. Особенности строения ВСС определяют гемодинамику в системе поверхностных мозговых вен, влияют на тактику доступов к парасагиттальной области и интерпретацию результатов визуализации при подозрении на тромбоз [1, 2]. Прижизненная количественная оценка ВСС остаётся ограниченной: морфометрические работы на аутопсийном материале не учитывают форму черепа, а имеющиеся радиологические исследования редко сопоставляют возраст, пол и краниометрические показатели в одной выборке [3, с. 224].

Цель. Установить особенности строения верхнего сагиттального синуса у взрослых людей по данным КТ-ангиографии с учётом возраста, пола и краниометрических показателей.

Методы исследования. Ретроспективно проанализированы 60 КТ-ангиографических исследований головы взрослых людей 18-75 лет, выполненных в венозную фазу. Сформированы три группы по 20 наблюдений: 18-35 лет (средний возраст 27,2±7,3 года), 36-55 лет (46,3±5,0) и 56-75 лет (67,3±5,8). Из анализа исключали наблюдения с объёмными образованиями, сдавливающими венозные синусы, тромбозом синусов в анамнезе, артериовенозными мальформациями, а также с неудовлетворительным качеством венозной фазы. В программе 3D Slicer была выполнена полуавтоматическая сегментация ВСС с последующей реконструкцией трёхмерной модели; была рассчитана длина, объём, площадь поперечного сечения, поперечный и эквивалентный диаметры. Сечения определяли в четырёх контрольных точках: на расстоянии 1 см от места формирования ВСС, на уровне 1/3 и 2/3 длины и в 1 см от стока синусов. Форму черепа оценивали по черепному указателю (отношение ширины к длине ×100%) с разделением на долихокранов (<75%), мезокранов (75–79,9%) и брахикранов (≥80%). Статистическую обработку проводили в программе STATISTICA 10.0.

Результаты и их обсуждение. Длина ВСС закономерно уменьшалась с возрастом: 267,7±14,9 мм в группе 18-35 лет, 268,6±13,7 мм в группе 36-55 лет и 251,7±15,9 мм у лиц 56-75 лет ($p<0,01$). Эквивалентный диаметр в проксимальных сечениях достоверно уменьшался с возрастом ($p=0,035$), тогда как поперечный

диаметр в этих же точках оставался стабильным (p=0,945). Выявленное снижение эквивалентного диаметра при стабильности поперечного диаметра в проксимальных отделах может отражать возрастную перестройку формы просвета ВСС и согласуется с данными морфологических исследований о ремоделировании стенок венозных синусов в зрелом и пожилом возрасте [3, с. 221]. Объём ВСС умеренно отрицательно коррелировал с возрастом (rs=-0,316; p=0,014), однако межгрупповые различия объёма статистической значимости не достигли, что отражает существенный индивидуальный разброс. Половые различия выражены отчётливо: у мужчин длина ВСС составила 263,7±19,0 мм, объём – 6707,8±1097,0 мм³, у женщин – 255,4±15,4 мм и 5581,6±898,1 мм³ соответственно (p=0,012 и p<0,001); проксимальная ширина просвета также была выше у мужчин (p<0,001). Конституциональные различия проявились в зависимости показателей от черепного указателя: у долихокранов длина ВСС достигала 274,7 мм, объём – 7093,8 мм³, у мезокранов – 260,3 мм и 6476,0 мм³, у брахикранов – 257,6 мм и 5881,3 мм³, то есть удлинение и расширение синуса ассоциировано с узкой и длинной форму свода черепа. Эквивалентный диаметр последовательно увеличивался от 3,00 мм у места формирования до 4,66 мм на уровне 1/3 длины, 6,39 мм на уровне 2/3 длины и 6,56 мм у стока синусов; площадь поперечного сечения возрастала соответственно с 7,4 до 17,3, 32,5 и 34,2 мм² соответственно. Результаты согласуются с представлением о расширении просвета по направлению к стоку синусов. Полученные данные необходимо учитывать при планировании парасагиттальных доступов и оценке проходимости синуса у пациентов с подозрением на церебральный венозный тромбоз [1, 4; 5, с. 55].

Выводы. 1. По данным КТ-ангиографии ВСС у взрослых увеличивается в направлении к стоку синусов с увеличением эквивалентного диаметра и площади просвета в среднем в 3-4 раза. 2. В возрасте 56-75 лет длина ВСС достоверно меньше, а его объём отрицательно коррелирует с возрастом; проксимальный эквивалентный диаметр снижается при стабильности поперечного диаметра, что отражает возрастное изменение формы просвета. 3. У мужчин и у людей с долихокранной формой черепа ВСС в нашей выборке был длиннее и имел больший объём, чем у женщин и у брахикранов, что необходимо учитывать при планировании нейрохирургических вмешательств и интерпретации венозной нейровизуализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Superior sagittal sinus: a review of the history, surgical considerations, and pathology / T. Patchana, B. Zampella, J. A. Berry [et al.] // Cureus. – 2019. – Vol. 11, № 5. – P. e4597.

2. Imaging of cerebral venous thrombosis / J.-C. Sadik, D. C. Jianu, R. Sadik [et al.] // Life (Basel). – 2022. – Vol. 12, № 8. – P. 1215.

3. Morphometry of superior sagittal sinus and its clinical significance / G. Suganya, A. Krishnaraj, R. Veeramani, D. Kumar // Indian J Neurosurg. – 2024. – Vol. 13, № 3. – P. 218-226.

4. Juskys, R. Anatomical variations of superior sagittal sinus and tributary bridging veins: a cadaveric study / R. Juskys, S. Rocka, A. Suchomlinov // Cureus. – 2022. – Vol. 14, № 2. – P. e21979.
5. Cerebral venous thrombosis: imaging patterns / I. M. Oliveira, J. Á. Duarte, M. Dalaqua [et al.] // Radiol Bras. – 2022. – Vol. 55, № 1. – P. 54-61.

ПРЕДПОСЫЛКИ ТРОМБООБРАЗОВАНИЯ В ВЕНОЗНЫХ СИНУСАХ ТВЁРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ КРОЛИКА

Малахова К. А., Шмарловский Ю. Р., Ксенофонтова В. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Кролик широко используется в экспериментальной нейробиологии как животная модель для воспроизведения сосудистых патологий головного мозга человека [1], однако корректная интерпретация результатов экспериментов требует четкого понимания гемодинамических параметров данных структур. Тромбоз венозных синусов твёрдой мозговой оболочки является редкой, но потенциально жизнеугрожающей патологией, исход которой во многом определяется локализацией тромбоза и индивидуальными особенностями венозной гемодинамики. Количественная характеристика распределения скорости, вязкости и давления крови в синусах твёрдой мозговой оболочки кролика, а также построение конечно-элементной модели на основе реальных морфометрических данных синусов кролика даёт возможность неинвазивно выявить зоны гемодинамического риска и создать базу для оценки применимости кролика как экспериментальной модели при изучении церебрального венозного тромбоза у человека [2].

Цель. Выявить гемодинамические предпосылки тромбообразования в венозных синусах твёрдой мозговой оболочки кролика.

Методы исследования. Материалом исследования стали венозные синусы твердой мозговой оболочки кроликов: дорсальный сагиттальный, прямой, поперечные, сигмовидные синусы; сток синусов и вена Галена. Для визуализации венозного русла в заднюю верхнечелюстную вену вводился самотвердеющий краситель, состоящий из натрий-фосфатного буфера, водного раствора черного пигмента и желатина. Череп вскрывался по линии, проходящей несколько выше затылочных мыщелков, по верхней трети наружного слухового прохода и наружному затылочному выступу. Линейные размеры синусов измерялись при помощи окулярной линейки на световом микроскопе МБС-1. На основе полученных морфометрических данных в программе «COMSOL Multiphysics» была построена трёхмерная геометрическая модель. Моделирование проводилось в

рамках стационарной задачи течения крови как неньютоновской жидкости по модели Карро (вязкость 0,0035-0,056 Па·с, плотность 1050 кг/м³). Анализ данных производился в программе «STATISTICA 10.0» с использованием методов описательной статистики, коэффициента ранговой корреляции Спирмена и множественной линейной регрессии.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования, наиболее выраженные предпосылки к тромбообразованию выявлены в зоне перехода дорсального сагиттального синуса в сток синусов. В этом участке зафиксированы одновременно минимальная скорость кровотока (0,144±0,006 см/с), что связано с малым перепадом давления в синусе, и максимальная вязкость крови (0,056 Па·с). Визуализация линий тока в данной области выявила формирование зон рециркуляции и локального турбулентного движения крови. Сочетание стаза, гипервязкости и дезорганизации ламинарного потока создаёт условия, при которых вероятность адгезии тромбоцитов к эндотелию и инициации коагуляции существенно возрастает.

Объемный расход крови на выходе из дорсального сагиттального синуса составляет 0,0378±0,0052 мл/мин. При этом аналогичный параметр для прямого синуса – 4,20±0,11 мл/мин, что составляет 99,1% объема оттекающей от головного мозга крови. Подобное распределение объёмного расхода крови подчёркивает особую клиническую значимость тромбоза прямого синуса: поскольку дорсальный сагиттальный синус обеспечивает лишь 0,9% суммарного венозного оттока, он не способен компенсировать нарушение проходимости прямого синуса. Следствием этого является то, что окклюзия прямого синуса с высокой вероятностью приведёт к критическому нарушению церебрального венозного оттока. Напротив, тромбоз дорсального сагиттального синуса, несмотря на наличие локальных гемодинамических предпосылок, может иметь менее выраженные гемодинамические последствия ввиду его минимального вклада в суммарный отток.

В сигмовидном синусе картина иная: максимальная скорость кровотока (13,5±0,16 см/с) и минимальная вязкость (стремящаяся к 0,0035 Па·с) свидетельствуют о выраженном защитном антитромботическом эффекте высокой скорости кровотока. Вместе с тем наибольшее давление на стенку сосуда выявлено в нисходящей части сигмовидного синуса (5,22±0,07 Па), что обусловлено его S-образной геометрией с резким изменением направления кровотока. Хроническое механическое воздействие на эндотелий может являться предпосылкой к его повреждению – компоненту триады Вирхова.

Статистический анализ подтвердил, что ширина синусов является основным детерминантом гемодинамических условий тромбогенеза: выявлены значимые корреляции между диаметром синусов и скоростью кровотока ($r = (-0,984) – (-0,999)$; $p<0,001-0,02$). Значимой корреляции ($p>0,05$) между максимальной вязкостью крови и шириной синусов не выявлено, что может свидетельствовать о преобладании роли формы синусов в определении данного параметра.

Выводы.

1. Наиболее выраженные предпосылки к тромбообразованию выявлены в зоне перехода дорсального сагиттального синуса в сток синусов: там регистрируется минимальная скорость кровотока (0,144±0,006 см/с) и максимальная вязкость крови (0,056 Па·с.).

2. Прямой синус обеспечивает 99,1% суммарного венозного оттока от головного мозга кролика, вследствие чего его тромбоз представляет наибольшую клиническую угрозу, поскольку дорсальный сагиттальный синус обеспечивает лишь 0,9% суммарного венозного оттока и не способен полностью компенсировать нарушение проходимости прямого синуса.

3. Сигмовидный синус характеризуется максимальной скоростью кровотока (13,5±0,16 см/с) и минимальной вязкостью крови (≈0,0035 Па·с), что обеспечивает выраженный антитромботический эффект; однако S-образная геометрия синуса обусловливает наибольшее пристеночное давление (5,22±0,07 Па), создавая предпосылки к повреждению эндотелия.

4. Выявленная корреляция между диаметром венозных синусов и скоростью кровотока ($r = (-0,984)-(-0,999)$, $p<0,001$) и отсутствие значимой корреляции между шириной и вязкостью крови указывают на преобладающую роль формы синуса в определении вязкостных характеристик потока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Labjáková, A. Neurosurgical approaches to the brain of the domestic rabbit / A. Labjáková, V. Páral, I. Pračková // Research in Veterinary Science. – 2025. – Vol. 193. – P. 105771.

2. Personalized computational fluid dynamics analysis of cerebral venous hemodynamics in a case of deep cerebral vein thrombosis / A. M. Assefa, L. Palaiodimou, G. Bourantas, A. Sakellarios // J Pers Med. – 2025. – Vol. 15, № 12. – P. 570.

ОСОБЕННОСТИ КРОВОТОКА В ВЕНОЗНЫХ СИНУСАХ ТВЁРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Малахова К. А., Корнетенко В. А., Мансуров В. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Венозный отток от головного мозга имеет решающее значение для сохранения стабильного внутричерепного давления и постоянства церебральной перфузии. Большую значимость имеют индивидуальные особенности анатомии венозных синусов, поскольку они определяют направления

потоков, линейную скорость крови и уровень гидравлического сопротивления. В практической медицине подобные нюансы обуславливают персональную специфику венозного кровообращения. Применение методов математического моделирования дает возможность сменить качественное описание структуры на точный расчёт параметров гидродинамики с дальнейшей клинической интерпретацией [1, 2].

Цель. Установить особенности кровотока в венозных синусах твёрдой мозговой оболочки взрослого человека и выявить гемодинамические закономерности.

Методы исследования. Материалом исследования послужили результаты компьютерной томографии головы взрослых людей. На основе послойных КТ-сканов в программном пакете 3D-Slicer выполнена объемная реконструкция черепа и проведена пошаговая сегментация венозных синусов твёрдой мозговой оболочки (ТМО) для воссоздания их трехмерной геометрической структуры. После определения параметров твердотельного объекта была построена расчетная сетка, предназначенная для проведения численного симулирования кровотока. Проектирование и математический расчет моделей реализованы в среде COMSOL Multiphysics (в рамках студенческой лицензии) [3, с. 81]. Расчеты производились методами вычислительной гидродинамики (CFD) с внедрением реалистичных физиологических ограничений [4] (плотность крови $\rho = 1050$ кг/м^3, кинематическая вязкость крови $\nu = \mu/\rho \approx 3{,}33 \cdot 10^{-6}$ м^2/с, входные средние скорости, направленные по нормали к сечению: Vin = 0,05-0,2 м/с). Данный подход позволил рассчитать ключевые гидродинамические характеристики венозного русла в целевых анатомических структурах. На финальном этапе полученные цифровые данные прошли статистическую обработку в программе STATISTICA 10.0.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенного гидродинамического моделирования были определены ключевые кинематические и объемные параметры венозного русла. Согласно полученным расчетным данным, наиболее высокие значения средней скорости зафиксированы в просвете верхнего сагиттального синуса (ВСС), где они варьировали в диапазоне от 17 до 22 см/с. При этом показатель объемного расхода крови в данном венозном синусе достиг отметки 535,4±22,1 мл/мин, что кратно превосходит значения во всех остальных исследованных венозных структурах. Выявленная зависимость распределения гемодинамической нагрузки закономерно объясняется анатомо-функциональной ролью ВСС как магистрального резервуара, собирающего кровь от большей части поверхностных вен полушарий большого мозга. В свою очередь, минимальная скорость, составившая порядка 8-15 см/с, отмечалась в затылочном синусе (ЗС). Низкая скорость в сочетании с минимальным объемным расходом (23±3,2 мл/мин) в ЗС свидетельствуют о вспомогательном значении данной структуры в обеспечении венозного дренажа головного мозга. Отмечена устойчивая положительная корреляция между линейной скоростью потока и его объемным

расходом во всех точках русла (r=0,76-0,97; p<0,01). Наиболее сильная линейная зависимость была зафиксирована для затылочного синуса (r=0,97; p<0,01), наименее выраженная – в бассейнах поперечных синусов (r=0,76; p<0,01). Ослабления связи указывает на включение локальных гидродинамических механизмов: в условиях выраженной лево- или правосторонней асимметрии ПС происходит компенсаторная перестройка потоков, направленная на выравнивание градиента давлений между полушариями. В ходе исследования была зафиксирована статистически значимая обратная корреляционная зависимость между скоростными показателями в просвете прямого синуса (ПрС) и величиной градиента давления, возникающего в зоне его впадения в синусный сток (r=-0,729; p<0,05), что отражает локальное увеличение гидравлического сопротивления, обусловленное резким изменением геометрии русла и архитектоники сосудистого разветвления на данном участке. В области перехода из дистального отдела ПрС в сток синусов средний градиент давления составил 1,8 ± 0,235 мм рт. ст. В рамках проведенного исследования данная величина была определена как максимальная, существенно превышающая аналогичные перепады давлений в зонах слияния других венозных синусов ТМО. Стоит отметить, что при анализе гидродинамических параметров ВСС схожий вектор гемодинамических изменений был выражен значительно слабее. Направленность тенденции к росту сопротивления там сохранялась, однако изменения показателей не достигли порога статистической достоверности. Между правым и левым поперечными синусами (ПС) была обнаружена достоверная отрицательная корреляция линейных скоростей движения крови (r=-0,61; p<0,05). Объясняется это тем, что ускорение локального кровотока в одном из поперечных синусов влечет за собой синхронное падение скорости в контралатеральном венозном синусе. Отмечена тенденция к отрицательной связи скоростей ВСС и ЗС (r=-0,45; p=0,16), что указывает на умеренное перераспределение части потока в ЗС при снижении скорости в ВСС. Сравнительный анализ различных типов стока синусов показал отсутствие статистически значимых межгрупповых различий по показателям средней скорости и объёмного расхода в отдельных венозных синусах.

Выводы. Наибольшая средняя скорость кровотока характерна для верхнего сагиттального синуса (17-22 см/с), наименьшая – для затылочного синуса (8-15 см/с). Во всех синусах выявлена положительная корреляция между скоростью и объёмным расходом крови (r=0,76-0,97; p<0,01), а в прямом синусе – значимая обратная корреляция скорости с градиентом давления при переходе в сток синусов (r=-0,729; p<0,05). Сравнительный анализ показал отсутствие статистически значимых межгрупповых различий по скорости и объёмному расходу при большинстве анатомических вариантов стока синусов. Исключение составляет агенезия одного из поперечных синусов, при которой формируется выраженная компенсаторная перегрузка контралатерального поперечного синуса и частичное перераспределение потока через верхний сагиттальный и затылочный синусы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Personalized computational fluid dynamics analysis of cerebral venous hemodynamics in a case of deep cerebral vein thrombosis / A. M. Assefa, L. Palaiodimou, G. Bourantas, A. Sakellarios // J Pers Med. – 2025. – Vol. 15, № 12. – P. 570.
2. Quantitative hemodynamics of draining veins in brain arteriovenous malformations using computational fluid dynamics / L. Ma, Y. Chen, P M. Chen [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2024. – Vol. 15. – P. 1474857.
3. Salem S. Numerical simulation of blood flow in a vessel by using COMSOL Multiphysics software / S. Salem, V. V. Tuchin // Annual Research & Review in Biology. – 2020. – Vol. 35, № 9. – P. 76-82.
4. A rational approach to meshing cerebral venous geometries for computational fluid dynamics / J. K. Aslan, G. Sidora, N. M. Cancelliere [et al.] // Journal of Biomechanical Engineering. – 2023. – Vol. 145, № 7. – P. 074501.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ 4-5 ЛЕТ г. ГРОДНО ПО ДАННЫМ 2025-2026 гг.

Малиевская В. Ю.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Оценка физического развития детей дошкольного возраста базируется на антропометрических показателях – длине и массе тела. Однако для клинической анатомии не менее важно изучение типов телосложения (соматотипов), отражающих конституциональные особенности организма. Распределение детей по соматотипам позволяет выявлять группы риска по развитию, например, ожирения, задержки роста и других патологических состояний. В Республике Беларусь стандарты ВОЗ внедрены на уровне клинических протоколов, но внутригородская вариабельность распределения соматотипов у дошкольников изучена недостаточно [1, с. 21; 2, 3].

Цель. Провести сравнительный анализ длины и массы тела, а также распределения типов телосложения (по соотношению ИМТ и центильных коридоров ВОЗ) у детей 4-5 лет, посещающих два дошкольных учреждения г. Гродно, в 2025-2026 гг.

Методы исследования. Обследовано 97 детей 4-5 лет: 48 воспитанников ГУО «Детский сад № 87 г. Гродно» (микрорайон Ольшанка) и 49 воспитанников ГУО «Детский сад № 42 г. Гродно» (центр города). Измерения длины тела (ростомер, точность 0,5 см) и массы тела (медицинские весы, точность 0,1 кг)

проводились в 2025 и 2026 гг. по стандартной методике. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывался по формуле: масса тела (кг) / (длина тела в м)². Тип телосложения определялся на основе центильных коридоров ВОЗ для детей 4-5 лет:

- **Астенический тип**: ИМТ ниже 15-го центиля; либо ИМТ в пределах 15-85 центилей при длине тела выше 90-го центиля.
- **Нормостенический тип**: ИМТ в пределах 15-85 центилей при отсутствии экстремальных значений длины тела.
- **Гиперстенический тип**: ИМТ выше 85-го центиля; либо ИМТ в пределах 15-85 центилей при длине тела ниже 10-го центиля.

Статистическая обработка выполнена с использованием t-критерия Стьюдента (сравнение средних) и критерия χ^2 (сравнение распределений соматотипов). Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты и их обсуждение.

Абсолютные антропометрические показатели представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Длина тела дошкольников 4-5 лет в 2025-2026 гг., см (M±SD)

Учреждение	Пол	2025 г.	2026 г.
Сад №87	Девочки	105,27 ± 3,0	113,70 ± 4,7
Сад №87	Мальчики	108,61 ± 3,6	118,60 ± 4,9
Сад №42	Девочки	108,11 ± 1,89	106,59 ± 1,56
Сад №42	Мальчики	109,66 ± 1,43	109,46 ± 1,43

Таблица 2 – Масса тела дошкольников 4-5 лет в 2025-2026 гг., кг (M±SD)

Учреждение	Пол	2025 г.	2026 г.
Сад №87	Девочки	16,90 ± 0,9	17,45 ± 2,7
Сад №87	Мальчики	18,81 ± 1,3	19,10 ± 2,3
Сад №42	Девочки	17,48 ± 0,79	16,53 ± 1,30
Сад №42	Мальчики	17,82 ± 1,02	18,39 ± 0,68

Установлено, что дети из сада № 87 (микрорайон Ольшанка) статистически значимо превосходят сверстников из сада № 42 по длине тела (у мальчиков разница достигает 9,1 см в 2026 г., $p<0,05$) и массе тела (разница 0,7–0,9 кг, $p<0,05$). При анализе распределения типов телосложения выявлены следующие особенности. В саду № 87 достоверно выше доля гиперстеников (32% против 14%, $\chi^2=4,67$, $p<0,05$), тогда как в саду № 42 преобладают астеники (38% против 21%, $\chi^2=3,98$, $p<0,05$). Распределение нормостеников между учреждениями не различалось ($p>0,05$). Выявленные различия могут быть обусловлены разным социально-экономическим составом семей, особенностями питания и уровня физической активности детей в разных районах города. Полученные данные согласуются с исследованиями, показывающими влияние территориальных факторов на конституциональные особенности детских популяций.

Выводы. Дошкольники 4-5 лет г. Гродно демонстрируют статистически значимую внутригородскую вариабельность как абсолютных антропометрических показателей, так и распределения типов телосложения. Дети из микрорайона Ольшанка характеризуются более высокими значениями длины и массы тела, а также достоверно большей долей гиперстеников по сравнению со сверстниками из центрального района. Полученные результаты обосновывают необходимость учета конституциональных особенностей при разработке локальных нормативов физического развития и адресных профилактических программ для дошкольников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козловский, А. А. Динамика базовых антропометрических показателей детей раннего и дошкольного возраста в Республике Беларусь на рубеже XX-XXI веков / А. А. Козловский, В. А. Мельник // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. – 2023. – № 2. – С. 18–29. – doi: 10.32521/2074-8132.2023.2.018-029.

2. Дронова, В. М. Анализ показателей физического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста Г. Пинска и Пинского района Беларуси / В. М. Дронова, Н. В. Руденко // I Российско-Белорусский молодежный конгресс по физической культуре и спорту "ВМЕСТЕ" : сб. материалов конгр., Псков, 19–20 окт. 2023 г. – Псков, 2023. – С. 42–47.

3. Метод оценки гармоничности физического развития детей и подростков проживающих в крупных промышленных городах : инструкция по применению № 018-0213 / В. А. Мельник, А. А. Козловский, Н. В. Козакевич ; УО «Гомел. гос. мед. ун-т». – Гомель : ГомГМУ, 2016. – 24 с.

ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Маркач И. С., Соколюк П. Р., Шагай К. А.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Врожденные пороки развития гепатобилиарной системы занимают значимое место в структуре перинатальной и детской заболеваемости и смертности. Среди множества аномалий развития печени и желчевыводящих путей отдельного внимания заслуживает атрезия желчевыводящих протоков – тяжелое прогрессирующее заболевание, которое без своевременного хирургического вмешательства приводит к биллиарному циррозу, печеночной недостаточности и, как результат, гибели ребенка на первом, втором году жизни [1, с. 34; 3, с. 124]. Диагностика осуществляется поэтапно и включает оценку клинической картины,

лабораторных данных и результатов аппаратных методы визуализации. Трудности дифференциальной диагностики возможны в связи с затянувшейся физиологической желтухой, гемолитическими желтухами, врожденным гепатитом, механическими закупорками желчных ходов слизью или желчью у новорожденных. УЗ-исследование, в том числе с допплерографией для оценки сосудистых патологий, а также для выявления признаков портальной гипертензии и анатомических изменений – важнейший неинвазивный метод. Магнитно-резонансная томография (МРТ) с гепатоспецифическим контрастом используется для диагностики фокальной нодулярной гиперплазии печени, кист и гемангиом. Для оценки состояния внепеченочных желчных протоков и уровня их облитерации наиболее информативна интраоперационная холангиография. В качестве инвазивного метода порой невозможно обойтись без диагностической лапароскопии (лапаротомии), пункционной биопсии печени, ФГДС со стимуляцией желчеотделения, которые зачастую и становятся ключевыми в постановке диагноза. Для исключения злокачественного процесса, при объемных образованиях, необходимо морфологическое исследование и консультация онколога, а при кистах выполняется иммуноферментный анализ с целью исключения паразитарной этиологии (эхинококк, альвеококк и др.) [2, с. 33].

Лечебная тактика при атрезии желчевыводящих путей определяется исходя из ее анатомического типа и выполняется не позднее 2-3 месячного возраста ребенка [1, с. 31]. Согласно классификации по M. Kasai (1974 г.) при корригируемом типе (выявлении атрезии общего желчного или печеночного протоков) возможно выполнение прямой гепатикоеюностимии или холедохоеюностомии, а при некорригируемом типе (атрезия протоков у ворот печени) показана операция гепатопортоэнтеростомии по M. Kasai с иссечением фиброзной пластинки и анастомоза на уровне микроскопических желчных протоков. В случае неэффективности оперативного лечения и прогрессировании печеночной недостаточности показана трансплантация печени [4].

Фокальная нодулярная гиперплазия и гемангиомы печени, как правило, не требуют хирургического вмешательства.

Цель. Проанализировать эпидемиологические данные детей с врожденными пороками развития печени и атрезией желчевыводящих путей, рассмотреть методы диагностики и хирургического лечения.

Методы исследования. Выполнен ретроспективный анализ 216 историй болезни детей с патологией печени, находившихся на обследовании и лечении в УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» (УЗ ГОДКБ) в период с 2021 по 2025 год. Для дальнейшего изучения отобраны 18 историй болезни. Проанализирована актуальная литература по заявленной теме.

Результаты и их обсуждение. За рассмотренный период было выявлено 18 пациентов с врожденными пороками развития печени и атрезией

желчевыводящих путей, что составило около 8 % в общей структуре заболеваний печени среди пациентов УЗ ГОДКБ.

Детей из Гродно – 9 (50%), 7 детей жители Гродненской области и они составили 38,9%, 2 пациента (11,11 %) из Минской области. Количество пациентов девочек – 7 (38,9%), мальчиков – 11 (61,1%).

Возраст пациентов варьировал от 1 дня до 16 лет. Однако мы посчитали возможным выделить лишь две возрастные группы: дети с рождения до 1 года и пациенты 13-16 лет по количеству примерно в равном соотношении. Продолжительность пребывания в стационаре от 1 до 31 дня, что в среднем составило 16 дней.

Атрезия желчевыводящих путей выявлена у 6 детей, что составило 33,3 % случаев. У 4 пациентов диагностирована гемангиома печени (22,2%). У 3 детей – фокальная нодулярная гиперплазия печени (16,7%). Это были пациенты из возрастной группы 13-16 лет. Одиночные кисты печени выявлены у 2 детей (11,1%). Также у 2 пациентов диагностированы аномалии воротной вены в виде дилатации и кавернозной трансформации. Редкое генетическое заболевание с аномальным кистозным расширением внутрипеченочных желчных протоков с застоем желчи, камнеобразованием и холангитом, получившее название болезнь Кароли – диагностировано в 1 случае.

Во всех 18 случаях у детей выполнялось УЗ – исследование органов брюшной полости. При фокальной нодулярной гиперплазии, гемангиоме и атрезии желчевыводящих путей дополнительно – МРТ с контрастированием. В случае болезни Кароли дополнительно потребовалась МРТ и КТ, что объясняется необходимостью точно установить – является ли поражение сегментарным или диффузным. При аномалиях воротной вены – мультиспиральная компьютерная томография.

Все 6 случаев атрезии желчевыводящих путей диагностированы в первую неделю либо не позднее 1 месяца после рождения. Уровень поражения варьировал от частичной атрезии желчевыводящих путей до тотального поражения внутрипеченочных желчевыводящих протоков. Таким образом, 4 выявленных случая – это внепеченочный уровень поражения желчевыводящих путей, 2 – внутрипеченочный уровень поражения. Такое анатомическое разделение напрямую определяет хирургическую тактику: внепеченочная обструкция потенциально корректируется операцией M. Kasai, тогда как тотальное внутрипеченочное поражение с отсутствием проходимых протоков делает единственным выходом трансплантацию печени. Есть данные, что в случае внутрипеченочного поражения желчевыводящих путей 1 ребенку проводилась трансплантация печени (левого латерального сектора) в возрасте 5 месяцев от живого родственного донора (отца). При внепеченочных поражениях операция M. Kasai выполнена в возрасте 2 месяцев 25 дней и 2 месяцев 21 дня. По другим пациентам информации об оперативных вмешательствах получить не удалось. Исходя из данных историй болезни,

хирургическое вмешательство проводилось только у пациентов с атрезией желчевыводящих путей. При остальных патологиях, пациентам рекомендовано ежегодно УЗИ печени с целью контроля течения заболевания.

Выводы. Врожденные пороки печени и атрезия желчевыводящих путей относятся к редким, но значимым состояниям новорожденных, исход которых напрямую зависит от своевременности и точности анатомической диагностики, а также выбранной стратегии консервативного и оперативного лечения с учетом таких факторов, как возраст и клиническая картина пациента.

ЛИТЕРУТУРА

1. Отдаленные результаты портоэнтеростомии по Касаи у детей с атрезией желчевыводящих путей / Д. А. Морозов, И. А. Комиссаров, С. А. Коровин [и др.] // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2024. – Т. 183, № 1. – С. 30–36.

2. Атрезия желчных протоков: диагностика и хирургическое лечение / А. Ю. Разумовский, А. В. Дегтярева, Ю. И. Кучеров [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2018. – Т. 63, № 4. – С. 29–35.

3. Чубарова, А. И. Врожденные пороки развития печени и желчных путей у детей / А. И. Чубарова, И. Е. Смирнов, Ю. И. Кучеров // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2019. – Т. 98, № 3. – С. 122–128.

4. Митупов, З. Б. Факторы прогноза эффективности портоэнтеростомии при билиарной атрезии / З. Б. Митупов, В. В. Воробьев, Г. П. Брюсов // Детская хирургия. – 2018. – Т. 22, № 1. – С. 24–29.

ОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ТРАВМАХ СЕЛЕЗЕНКИ У ДЕТЕЙ

Маркач И. С., Веруш А. С., Франчук К. М. В.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Закрытые травмы паренхиматозных органов брюшной полости составляют от 3 до 5% от всех повреждений у детей. Травмы селезёнки выявляются при этом в 20–60% случаев и представляют собой жизнеугрожающую патологию в детской хирургической практике, диктуют необходимость тщательной диагностики и индивидуального подхода при лечении данных пациентов. Селезёнка, будучи наиболее часто повреждаемым паренхиматозным органом при травме живота у детей, является ключевым иммунокомпетентным органом, что требует от врача принятия всех возможных мер для её сохранения. Защитный механизм, основанный на анатомо-физиологических особенностях органа и

направленный на его сохранение при закрытой травме, получил название спонтанного гемостаза [1]. Для данного феномена характерно отсутствие или минимальное кровотечение из селезенки при оперативном вмешательстве в первые часы после травмы. У детей реализации данного биологического эффекта способствует сегментарный тип строения и кровоснабжения и, как результат, закономерные поперечные разрывы капсулы и паренхимы. Отсутствие склеротических и дегенеративных изменений в сосудах селезенки ребенка обуславливают их хорошую сократительную функцию, а наличие интерорецепторов, связанных с нервной системой, обеспечивает вазоконстрикцию и уменьшение объема селезенки в ответ на травму, а также повышение свертываемости крови. Даже при выявлении чрезкапсульного разрыва, наличии крови в брюшной полости при стабильной гемодинамике и отсутствии нарастания гемоперитонеума по данным УЗИ, уникальные анатомо-физиологические особенности позволяют проводить консервативную терапию. Лишь при наличии необходимого оснащения, высококвалифицированного персонала в условиях специализированного стационара детские хирурги способны осуществлять малоинвазивные и органосохраняющие операции [2, 3]. Однако, при продолжающемся внутрибрюшном кровотечении и невозможности выполнения надежного гемостаза, ранения с размозжением селезенки, ее отрыв от сосудистой ножки являются абсолютными показаниями к спленэктомии. При невозможности сохранить орган, аутотрансплантация селезеночной ткани является технически не сложным способом сохранить ее некоторые функции и позволяет минимизировать опасные осложнения в послеоперационном периоде.

Цель. Анализ клинико-эпидемиологических особенностей пациентов, методов диагностики и хирургического лечения при повреждениях селезенки и других паренхиматозных органов брюшной полости у детей, изучение литературы по данной тематике.

Методы исследования. Ретроспективный анализ историй болезни пациентов с травмами паренхиматозных органов брюшной полости, проходивших лечение в отделении экстренной хирургии УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» (УЗ ГОДКБ) в период с 2019 по 2024 год.

Результаты и их обсуждение. За рассмотренный период в ГОДКБ зарегистрированы 17 историй болезни пациентов с травмами селезенки различной этиологии и степени тяжести. У одного из них политравма включала, в том числе, повреждение печени и селезенки. Выявлен 1 случай повреждения левой почки и селезенки одновременно. На момент госпитализации возраст пациентов составил от 5 месяцев до 17 лет. Из них 7 детей были в возрастной группе от 5 до 10 лет (41,2%) и 8 детей в возрасте от 10 до 17 лет, что составило 47,05%. По одному ребенку в возрасте 5 месяцев и 3 года. Из анамнеза известно, что травма селезенки получена в результате падения с высоты (кататравма) у 7 детей. Трое пациентов получили травму из-за удара в живот. Однако, у остальных пациентов факт травмы

родители отрицали или не отмечали и обратились с жалобами на боль в животе у ребенка. Отмечен 1 случай суицида, при котором, на ряду с множественными травмами, выявлено повреждение селезенки. Распределение по полу выглядело следующим образом: мальчики – 10 (58,8%), девочки – 7 (41,2%). Выявлено небольшое преобладание количества травм в теплое время года. Диагностика включала осмотр пациента, лабораторные и инструментальные исследования, контроль гемодинамики. Всем пациентам было выполнено УЗ – исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства. По заключению УЗИ у 8 детей отмечалось увеличение размеров селезёнки. Однако, были пациенты, у которых размеры селезёнки соответствовали возрастной норме. У 7 детей четко визуализировались гематомы селезёнки. Признаки чрезкапсульного разрыва среднего сегмента селезёнки выявлены у 2 детей. Структура селезёнки у детей с гематомами определялась как неоднородная. Селезёночная вена в воротах селезенки не была расширена. Одному ребенку (мальчик, 11 лет) дополнительно потребовалось выполнение МРТ. По данным исследования, выявлена подкапсульная гематома верхнего полюса селезёнки с инфильтрацией прилегающей клетчатки. Данному пациенту выполнена лапаротомия, ревизия органов брюшной полости, санация и дренирование брюшной полости. Стоит отметить, что у 5 детей удалось сохранить селезенку без оперативного вмешательства, а путем консервативного лечения и строгого пастельного режима. В 8 случаях эндоскопическим способом выполнена санация брюшной полости с последующим дренированием. В одном случае мальчику 10 лет с большим чрезкапсульным разрывом селезенки выполнена спленэктомия, аутотрансплантация ткани селезёнки в сальник, санация и дренирование брюшной полости. Ребёнку 5 месяцев потребовалась люмботомия слева по Фёдорову и нефрэктомия. Селезенку удалось сохранить. Ребёнку 9 лет, поступившему с политравмой, внутрибрюшным кровотечением вследствие разрыва печени и подкапсульной гематомой селезенки проведена лапаротомия с продолжением в правом подреберье по Кохеру, ушита рана печени, санирована и дренирована брюшная полость. Срок пребывания в стационаре составил от 12 до 30 дней. Свыше 20 дней в стационаре находились 12 пациентов (70,6%).

Выводы. Основной причиной повреждения селезёнки являются падения с высоты и удары в живот. Травмы селезенки примерно с одинаковой частотой встречаются у мальчиков и девочек. Средний возраст пациентов составил 9 лет. Ведущим аппаратным методом диагностики является УЗ – исследование брюшной полости. Тактика ведения пациентов определялась тяжестью травмы, состоянием пациента и показателями гемодинамики. Абсолютному большинству детей удалось сохранить селезенку. Исключение составил случай спленэктомии с чрезкапсульным повреждением органа и массивным не прекращающимся внутрибрюшным кровотечением. Стоит подчеркнуть, что не высокая частота продолжающегося кровотечения в первые сутки, отсутствие опасности

отсроченного кровотечения, а также, учитывая анатомо-физиологические особенности селезенки в детском возрасте при закрытой травме создаются благоприятные условия для консервативного лечения. А в отдаленном периоде, обеспечивают отсутствие осложнений, связанных с удалением селезенки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Подкаменев, В. В. Травма селезенки у детей (с комментарием) / В. В. Подкаменев, И. А. Пикало // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2015. – № 5. – С. 40–44.

2. Подкаменев, В. В. Риск спленэктомии при лапароскопическом лечении травмы селезенки у детей / В. В. Подкаменев, И. А. Пикало // Детская хирургия. – 2015. – Т. 19, № 1. – С. 24–27.

3. Свирский, А. А. Лечение изолированных повреждений селезенки у детей / А. А. Свирский // Медицинский журнал. – 2005. – № 4. – С. 98–100.

КОЭФФИЦИЕНТ КОНУСНОСТИ ПРИАОРТАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ У МУЖЧИН (ПО ДАННЫМ КТ-АНГИОГРАФИИ)

Микулич А. О., Введенский Д. В.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. Морфометрические параметры почечных артерий (ПА) критически важны для планирования эндоваскулярных вмешательств (стентирование, баллонная ангиопластика), ренальной денервации, при трансплантации почки [1, 2]. Однако, если диаметр и уровень отхождения ПА хорошо изучены, то геометрия их начального отдела до сих пор остаётся наименее исследованной зоной. Традиционное описание «устья» как места отхождения сосуда от аорты оказалось недостаточным: многочисленные наблюдения подтвердили, что данный отдел часто имеет форму воронки (ostial funnel), характеризующейся постепенным сужением просвета от аорты к дистальной части сосуда. Наиболее удобным параметром для количественной характеристики такой конусовидной формы является коэффициент конусности (Taper Index, TI). Однако в доступной литературе, в том числе в работах сотрудников нашего университета [3], данные о морфометрии TI отсутствуют, что определяет актуальность настоящего исследования.

Цель. Оценить коэффициент конусности приаортального отдела почечной артерии у мужчин Гомельского региона по данным компьютерной томографии (КТ) с контрастированием.

Методы исследования. Проведён ретроспективный анализ 17 анонимизированных КТ-ангиограмм мужчин (возраст 33–80 лет, средний 59,7±12,4 года), проходивших обследование в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (аппарат «Discovery CT 750»). Критерии включения: отсутствие гемодинамически значимых стенозов, аневризм и видимых деформаций ПА. Обработка изображений выполнена в программе Vidar DICOM Viewer v.3.4 с использованием аксиальной и косой мультипланарной реконструкции, ориентированной по продольной оси сосуда через центр просвета (рис. 1). Для каждой ПА (правой и левой) измеряли:

D base – диаметр в месте отхождения от аорты (начало изгибания стенки аорты в направлении почечной артерии);

D apex – минимальный диаметр в дистальной части сегмента (место, где сужение просвета принимает плавный характер).

Коэффициент конусности (TI) рассчитывали по формуле:

$$TI = D\ base/D\ apex$$

Статистическая обработка проведена в программе Statistica 17. Рассчитаны среднее арифметическое (M), стандартное отклонение (SD), медиана (Me), минимальное и максимальное значение параметра. Статистический анализ выполнен с помощью парного t-критерия Стьюдента (после проверки нормальности распределения разностей по критерию Шапиро–Уилка). Различия считались значимыми при $P < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Схема исследования представлена на рисунке 1.

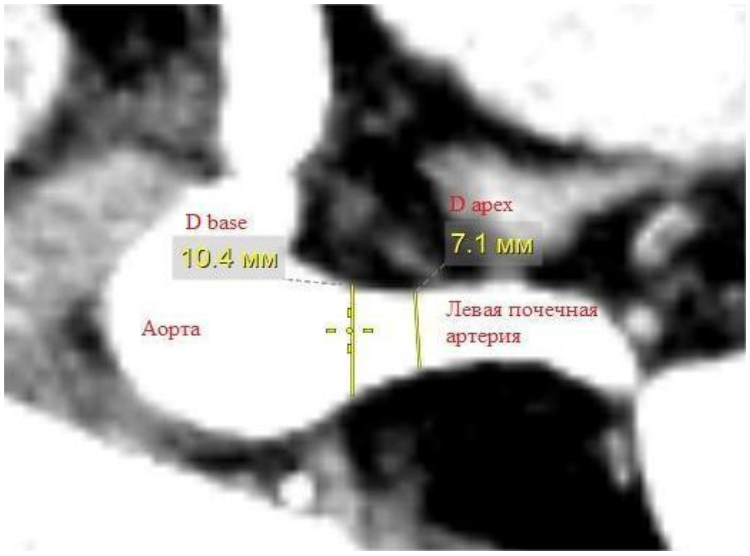


Рисунок 1 – Мультипланарная реконструкция правой почечной артерии: D base – диаметр в устье, D apex – минимальный диаметр дистальной части сегмента

Полученные морфометрические данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры юкстааортального сегмента ПА у мужчин (n=17 парных наблюдений)

Параметр	Левая ПА (n=17)	Правая ПА (n=17)
D base, мм	9,64±1,86 (9,5; 6,1–13,0)	10,84±2,95 (11,0; 5,0–15,1)
D apex, мм	5,80±1,14 (5,8; 3,1–7,3)	6,27±1,44 (6,3; 3,6–9,2)
Коэффициент конусности (TI)	1,70±0,29 (1,6; 1,34–2,19)	1,73±0,29 (1,73; 1,34–2,27)

*Примечание: данные представлены как M±SD (Me; min–max);

Установлено, что абсолютные диаметры основания (D base) и вершины (D apex) правой почечной артерии статистически значимо превышают таковые левой (p=0,038 и p=0,041 соответственно). Данное наблюдение согласуется с известной асимметрией почечных артерий у взрослых.

Коэффициент конусности (TI) не показал статистически значимых различий между сторонами (p=0,48). Таким образом, несмотря на разные абсолютные размеры, форма воронкообразного сужения начального отдела является симметричной у мужчин Гомельского региона. Значения TI в диапазоне 1,3–2,3 указывают на значительную вариабельность, что важно учитывать при планировании эндоваскулярных вмешательств. Ограничением работы является малая выборка и отсутствие контроля артериального давления и возраста, которые могут влиять на ремоделирование устья ПА. Представленные данные следует рассматривать как предварительные.

Выводы. У мужчин Гомельского региона (n=17) правый юкстааортальный сегмент почечной артерии характеризуется статистически значимо большими диаметрами основания и вершины по сравнению с левым (p<0,05).

Коэффициент конусности (TI) не различается между правой и левой почечными артериями (p=0,48), что свидетельствует о симметричной воронкообразной форме начального отдела.

Средние значения TI составляют 1,70–1,73 и указывают на умеренную степень конусности, однако широкий индивидуальный разброс (1,34–2,27) диктует необходимость тщательной оценки TI перед оперативными вмешательствами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изучение вариантной анатомии почечных артерий с помощью КТ-ангиографии / А. В. Колсанов, А. К. Назарян, А. С. Воронин, О. А. Гелашвили // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2020. – Т. 9, № 1. – С. 43–48. – doi: 10.18499/2225-7357-2020-9-1-43-48.

2. Retrospective morphometric study of the suitability of renal arteries for renal denervation according to the Symplicity HTN2 trial criteria / E. Schönherr, R. Rehwald, P. Nasseri [et al.] // BMJ Open. – 2016. – Vol. 6, № 1. – P. e009351. – doi: 10.1136/bmjopen-2015-009351.

3. Микулич, А. О. Исследование начального отдела почечных артерий с помощью мультиспиральнойконтрастной кт – ангиографии / А. О. Микулич, Д. В. Введенский, И. И. Дейкун // Весенние анатомические чтения : сб. ст. науч.-практ. конф., посвящ. памяти доц. В.М. Левченко, Гродно, 31 мая 2019 г. – Гродно, 2019. – С. 80–83.

СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА (ГРЫЖИ ГИЛМОРА)

Новиков С. В., Алексеев С. А., Дорох Н. Н.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Повреждение пахового канала (грыжа Гилмора) является распространенной причиной хронической паховой боли, особенно у спортсменов, занимающихся игровыми видами спорта и лёгкой атлетикой [1, с. 370]. Однако до сих пор отсутствует унифицированный подход к хирургическому лечению данной патологии, которая, в отличие от классической паховой грыжи, характеризуется повреждением мышечно-апоневротических структур пахового канала без формирования грыжевого мешка. Существующие консервативные методы лечения зачастую демонстрируют низкую эффективность у профессиональных атлетов с высокими физическими нагрузками [2, с. 5]. В связи с этим разработка и совершенствование надежных хирургических методик, направленных восстановление анатомической целостности пахового канала, приобретает важное значение [3, с. 342].

Цель. Разработать способ хирургического лечения повреждение пахового канала (грыжа Гилмора). Оценить и улучшить результаты этого лечения.

Методы исследования. Нами был разработан малоинвазивный хирургический способ восстановления анатомической целостности пахового канала с ушиванием разрыва апоневроза наружной косой мышцы живота. В исследование включено 35 пациентов после неэффективной длительной консервативной терапии. У всех диагностировано повреждение пахового канала (грыжа Гилмора), подтверждённое клиническими пробами и инструментальными исследованиями (УЗИ, КТ, МРТ) [4, с. 1985]. Эффективность методики оценивали по исчезновению боли, отрицательным пробам, нормализации размеров пахового кольца и возвращению пациентов к профессиональному спорту через 2 недели, через 1, 6 и 12 месяцев.

Результаты и их обсуждение. Предложенный способ обеспечил стойкий клинический эффект без интра- и послеоперационных осложнений. Реабилитация пациентов завершалась к 4 недели. Через 6 и 12 месяцев все пациенты вернулись к полноценным занятиям спортом.

Выводы. Предложенный способ хирургического лечения позволяет эффективно устранить повреждение пахового канала. Применение данного его снижает частоту рецидивов повреждения пахового канала и сокращает сроки реабилитации. Таким образом, разработанный способ является обоснованным выбором для радикального лечения данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Groin pain in athletes / R. Rolph, C. Morgan, G. Chapman [et al.] // BMJ. 2020. – Vol. 368. – Art. m559. – doi: 10.1136/bmj.m559.
2. Fernandes, J. V. C. Comparative analysis of treatment strategies for groin injuries in athletes: Effects on successful recovery and recurrence of sports conditions – A systematic review / J. V. C. Fernandes, A. Pedrinelli, J. A. Rubio-Arias // Apunts Sports Medicine. – 2025. – Vol. 60, № 227. – P. 100481.
3. Zuckerbraun, B. S. Groin Pain Syndrome Known as Sports Hernia: A Review / B. S. Zuckerbraun, A. R. Cyr, C. S. Mauro // JAMA Surg. – 2020. – Vol. 155, № 4. – P. 340–348. – doi:10.1001/jamasurg.2019.5863.
4. Diagnostic Accuracy of Physical Examination Tests in Core Muscle Injury / J. Kurowicki, M. J. Kraeutler, I.M. Dávila Castrodad [et al.] // Am J Sports Med. – 2020. – Vol. 48, № 8. – P. 1983–1988. – doi:10.1177/0363546520926029.

ПРИМЕНЕНИЕ БОТУЛИНИЧЕСКОГО ТОКСИНА ТИПА А КАК МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА (ГРЫЖИ ГИЛМОРА)

Новиков С. В., Алексеев С. А., Дорох Н. Н.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Реабилитация после хирургического лечения повреждения пахового канала (грыжи Гилмора) имеет решающее значение, поскольку она позволяет укрепить мышцы ослаблены в результате травмы, что является основой для восстановления нормальной функции и стабильности паховой области [1, с. 556]. Восстановление функции наружной косой мышцы и её апоневроза критически важно, так как их совместное действие формирует прочную фасциальную основу передней брюшной стенки, необходимую для стабилизации всего таза и корпуса [2, с. 220; 3 с. 342]. Именно из-за ослабления этого сухожильного комплекса и возникает классическая симптоматика грыжи Гилмора – боль в паху, распространяющаяся в область живота и бедра

Цель. Разработать метод комбинированного лечения повреждение пахового канала (грыжа Гилмора). Оценить и улучшить результаты этого лечения.

Методы исследования. Нами разработана комбинированный метод лечения повреждения пахового канала (грыжи Гилмора): в дополнение к хирургическому вмешательству производится введением ботулинического токсина типа А («Релатокс») в наружную косую мышцу живота, что обеспечивает временный (до 3–6 месяцев) миорелаксирующий эффект и уменьшение нагрузки и травматизации её апоневроза. В исследование включено 15 пациентов после

неэффективной длительной консервативной терапии. У всех диагностировано повреждение пахового канала (грыжа Гилмора), подтверждённое клиническими пробами и инструментальными исследованиями (УЗИ, КТ, МРТ) [4, с. 1985]. Эффективность методики оценивали по исчезновению боли, отрицательным пробам, нормализации размеров пахового кольца и возвращению пациентов к профессиональному спорту через 2 недели, через 1, 6 и 12 месяцев.

Результаты и их обсуждение. Предложенный способ обеспечил стойкий клинический эффект без интра- и послеоперационных осложнений. Реабилитация пациентов завершалась к 4 недели. Через 6 и 12 месяцев все пациенты вернулись к полноценным занятиям спортом.

Выводы. Предложенный метод комбинированного лечения с применением ботулинического токсина типа А позволяет эффективно устранить повреждение пахового канала. Его применение сокращает сроки реабилитации. Таким образом, разработанный метод является обоснованным выбором для радикального лечения данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gerych, G. Rehabilitation as an Important Component of the Algorithm for Treating Patients with Gilmore's Hernia / G. Gerych // Reports of Vinnytsia National Medical University. – 2018. – Vol. 22. – P. 553–560.

2. Groin pain in athletes / R. Rolph, C. Morgan, G. Chapman [et al.] // BMJ. – 2020. – Vol. 368. – Art. m559. – doi: 10.1136/bmj.m559.

3. Zuckerbraun, B. S. Groin Pain Syndrome Known as Sports Hernia: A Review / B. S. Zuckerbraun, A. R. Cyr, C. S. Mauro // JAMA Surg. – 2020. – Vol. 155, № 4. – P. 340–348. – doi:10.1001/jamasurg.2019.5863.

4. Diagnostic Accuracy of Physical Examination Tests in Core Muscle Injury / J. Kurowicki, M. J. Kraeutler, I. M. Dávila Castrodad [et al.] // Am J Sports Med. – 2020. – Vol. 48, № 8. – P. 1983–1988. – doi:10.1177/0363546520926029.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИБРИНА, ОБОГАЩЁННОГО ТРОМБОЦИТАМИ, В КОМБИНИРОВАННОМИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА (ГРЫЖИ ГИЛМОРА)

Новиков С. В., Алексеев С. А., Дорох Н. Н.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Традиционные методы лечения повреждения пахового канала (грыжи Гилмора) варьируются от консервативной терапии до открытых и лапароскопических хирургических вмешательств, однако они не всегда

обеспечивают полноценную регенерацию тканей. В связи с этим актуальным является поиск биологических методов, усиливающих процессы восстановления и снижающих риск рецидива. Одним из перспективных направлений выступает применение аутологичных препаратов на основе фибрина, обогащенного тромбоцитами, за счет содержащихся в нем факторов роста. Применение таких препаратов стимулирует ангиогенез, пролиферацию фибробластов и синтез коллагена в поврежденной зоне [1, с. 923].

Цель. Разработать метод комбинированного лечения повреждение пахового канала (грыжа Гилмора). Оценить и улучшить результаты этого лечения.

Методы исследования. Нами разработана комбинированный метод лечения повреждения пахового канала (грыжи Гилмора): в дополнение к хирургическому вмешательству производится введение фибрина, обогащенного тромбоцитами (I-PRF) в зону тендинопатии, что обеспечивает ускорение репарации тканей апоневроза наружной косой мышцы живота. В исследование включено 10 пациентов после неэффективной длительной консервативной терапии. У всех диагностировано повреждение пахового канала (грыжа Гилмора), подтверждённое клиническими пробами и инструментальными исследованиями (УЗИ, КТ, МРТ) [2, с. 1985]. Эффективность методики оценивали по исчезновению боли, отрицательным пробам, нормализации размеров пахового кольца и возвращению пациентов к профессиональному спорту через 2 недели, через 1, 6 и 12 месяцев.ательным пробам, нормализации размеров пахового кольца и возвращению пациентов к профессиональному спорту через 2 недели, через 1, 6 и 12 месяцев.

Результаты и их обсуждение. Предложенный метод обеспечил стойкий клинический эффект без интра- и послеоперационных осложнений. Реабилитация пациентов завершалась к концу 3-ей недели. Через 6 и 12 месяцев все пациенты вернулись к полноценным занятиям спортом.

Выводы. Предложенный метод комбинированного лечения с применением фибрина, обогащенного тромбоцитами (I-PRF), позволяет эффективно устранить повреждение пахового канала. Его применение сокращает сроки регенерации повреждённых тканей и реабилитации пациентов. Таким образом, разработанный метод является обоснованным выбором для радикального лечения данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Platelet-Rich Therapies in Hernia Repair: A Comprehensive Review of the Impact of Platelet Concentrates on Mesh Integration in Hernia Management / E. Anestiadou, E. Kotidis, I. Abba Deka [et al.] // Biomolecules. – 2024. – Vol. 14, № 8. – P. 921. – doi: 10.3390/biom14080921.

2. Diagnostic Accuracy of Physical Examination Tests in Core Muscle Injury / J. Kurowicki, M. J. Kraeutler, I. M. Dávila Castrodad [et al.] // Am J Sports Med. – 2020. – Vol. 48, № 8. – P. 1983-1988. – doi:10.1177/0363546520926029.

СКЛЕРООБЛИТЕРАЦИЯ МАЛОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ И ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕН В ЗОНЕ ТРОФИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ ПРАВОЙ ГОЛЕНИ: МЕТОДИКА И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Ославский А. И.[1], Рутко А. А.[1], Воронов Д. А.[2], Лагутик И. В.[2]

[1]Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Гродно
[2]Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Склеротерапия – это современный и эффективный метод лечения хронических заболеваний вен. Задачей склеротерапии является значительное повреждение эндотелия и субэндотелиальных структур, что приводит к образованию в просвете вены специфического сгустка крови, прекращению кровотока по ней и, в последующем, превращению вены в фиброзный тяж. Целью склеротерапии является не достижение тромбоза вены, который может реканализоваться, а фиброз (склероз) вены. В таком случае результат склеротерапии эквивалентен хирургическому лечению [2, с. 148]

Последнее десятилетие характеризовалось внедрением в клиническую практику качественно новой технологии – пенной склерооблитерации вен, основанной на введении препарата в форме мелкодисперсной пены. Ультразвуковой контроль процедуры не только упрощает этап пункции расширенных вен, но и дает возможность оценить непосредственный и отдаленный результаты лечения. Новизна в одновременном устранении вертикального и горизонтального рефлюкса для ликвидации венозной гипертензии. Было выявлено, что данная методика значительно сокращает риск нагноения как язвенного дефекта, так и донорской раны, ускоряет ее заживление, что ведет к уменьшению средней длительности пребывания на койке, экономии медикаментозных средств, что в итоге способствует экономии бюджета государства [1].

Цель. Оценить эффективность и безопасность сочетанной ультразвуковой склерооблитерации малой подкожной вены (МПВ) и патологических перфорантных вен (ПВ) у пациентов с язвой правой голени. Сравнить эффективность комбинированной ультразвуковой-склерооблитерация малой подкожной вены и перфорантных вен и консервативных методов лечения. Оценить возможное развитие осложнений и их минимизировать.

Методы исследования. В исследование включены 24 пациента с активной язвой (С6) и рефлюксом в МПВ и ПВ. Простой рандомизацией сформированы две группы:

1. Основная (n=12): выполнена комбинированная УЗ-склеротерапия. Под контролем дуплексного сканирования проводили катетеризацию МПВ с введением

3% пены Полидоканола и прицельную склерооблитерацию всех несостоятельных ПВ (диаметр >3,5 мм) в зоне язвы.

2. Контрольная (n=12): проводилась стандартная консервативная терапия (флеботоники, мази и спреи, содержащие гепарин и НПВС, компрессионная терапия, аутодермопластика по показаниям).

Оценка результатов лечения (планиметрия, визуальная аналоговая шкала боли, сроки эпителизации, рецидивы) проводилась через 1, 3 и 6 месяцев. Статистическая обработка в Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. Полная эпителизация язвы в основной группе наступила через 7,8 ± 1,9 недель, в контрольной – через 13,6 ± 3,2 недель ($p<0,01$). Сокращение сроков заживления составило 42,5%. Через 6 месяцев рецидив зафиксирован у 1 пациента (8,3%) в основной группе и у 5 (41,7%) в контроле ($p<0,05$). Интенсивность боли по ВАШ снижалась быстрее в основной группе. Длительность госпитализации в основной группе составила 10,4 ± 2,1 койко-дня против 16,0 ± 3,8 в контроле ($p<0,05$). Осложнения в основной группе были минимальными: 2 случая гиперпигментации и 1 локальный флебит. Тромбоэмболических осложнений не наблюдалось.

Выводы.

1. Комбинированная УЗ-склерооблитерация малой подкожной вены и перфорантных вен – эффективный и безопасный метод, устраняющий ключевые причины венозной гипертензии.

2. Метод сокращает сроки заживления на 42,5%, снижает частоту рецидивов в 4,8 раза и уменьшает время госпитализации на 5,6 койко-дня и быстрее купирует боль по сравнению со стандартной терапией.

3. С точки зрения экономической приоритетности, пенная эхоконтролируемая склеротерапия является более привлекательным методом для устранения стволового рефлюкса, чем открытое хирургическое вмешательство, эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО) или Радиочастотная облитерация (РЧО). Кроме того, склеротерапия имеет более короткий период восстановления по сравнению с открытым хирургическим лечением, что с учетом относительной дешевизны метода может оказаться немаловажным фактором для пациента

4. Для предотвращения попадания склерозанта в систему глубоких вен при проведении склерооблитерации и минимизации осложнений необходимо соблюдать следующие меры:

А) Ультразвуковое сопровождение (УЗ-ангиосканирование). Проведение процедуры под контролем УЗИ позволяет визуализировать точное положение иглы в поверхностной вене, исключая случайное введение препарата в глубокую венозную систему.

Б) Использование пенной формы: Применение склерозанта в виде пены позволяет более точно контролировать его распространение по целевой вене и снижает риск вымывания в глубокие вены.

В) Правильная позиция пациента: Введение препарата обычно проводят в горизонтальном положении пациента с приподнятой конечностью, что уменьшает скорость кровотока в поверхностных венах и предотвращает быстрое попадание вещества в глубокие вены.

Г) Контроль объема препарата: Использование разрешенных безопасных доз и концентраций склерозанта.

Д) Компрессионная терапия: сразу после введения препарата накладывается компрессионный трикотаж, который помогает прижать вены и препятствует миграции препарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ославский, А. И. Первый опыт комплексного лечения трофических язв нижних конечностей варикозной этиологии по методике SHAVE-THERAPY / А. И. Ославский, Н. Н. Иоскевич, В. И. Головня // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2019. – Т. 25, № S2. – С. 342.

2. Лысов, Н. А. Варикозная болезнь нижних конечностей и ее осложнения : монография / Н. А. Лысов, С. А. Столяров, И. Г. Лещенко. – Самара : Реавиз, 2023. – 239 с.

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ УСТЬЕВ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ В СИНУСАХ АОРТЫ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Пасюк А. А., Лиянаге Л. Х.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Венечные артерии (aa. coronariae dextra et sinistra) в норме начинаются от луковицы аорты из соответствующих синусов аорты (Вальсальвы) [1-4; 5, с. 43]. Их главной функциональной задачей является стабильное и адекватное обеспечение кровью миокарда. Согласно современным данным, архитектоника, геометрические параметры и топография устьев венечных артерий оказывают значимое влияние на локальную гидродинамику, стабильность коронарного кровотока и перфузионное давление [2, с. 122]. Особенности расположения устьев венечных артерий относительно полулунных заслонок, надклапанного гребня и спаек полулунных заслонок могут влиять на движение крови на входе в магистральные сосуды сердца [3, с. 76] а также создавать затруднения при катетеризации и стентировании венечных артерий [4, с. 174].

Цель. Выявить особенности пространственного расположения устьев венечных артерий в синусах аорты.

Методы исследования. Морфометрическим методом на 20 сердцах взрослого человека обоего пола изучено положение устьев венечных артерий. По вертикали измерены расстояния от геометрического центра устья венечной артерии до самой нижней точки соответствующего синуса аорты и до надклапанного гребня; по горизонтали – расстояния от геометрического центра устья венечной артерии до спаек полулунных заслонок. Статистическая обработка полученных данных выполнялась в специализированной программной среде Statistica 10.0 и Microsoft Excel. Ввиду малого объема выборки применялись методы непараметрической статистики. Количественные показатели представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й и 75-й процентили: [25%; 75%]). Для выявления и оценки силы взаимосвязи между морфометрическими переменными рассчитывали коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r). Критическим уровнем статистической значимости при проверке нулевых гипотез признавали $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что устье левой венечной артерии располагается на расстоянии 12,00 [11,00; 15,00] мм от нижней точки синуса аорты, а расстояние до надклапанного гребня составляет 2,00 [2,00; 3,00] мм. Во всех случаях устье левой венечной артерии находилось ниже надклапанного гребня. В горизонтальном направлении: устье левой венечной артерии находится значительно ближе к лево-задней спайке – 4,50 [4,00; 7,00] мм, чем расстояние до лево-правой спайки составляет 9,00 [7,00; 12,00] мм (рис. 1). Разница между расстояниями от устья левой венечной артерии до спаек (смещение влево) составила от 12 до -1 мм. В 2-х случаях (10%) устье левой венечной артерии на 1 мм было смещено вправо.

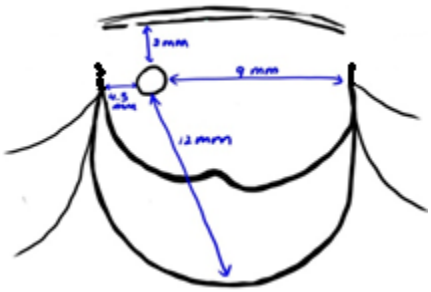


Рисунок 1 – Положение устья левой венечной артерии

Устье правой венечной артерии также смещено от центра синуса аорты. Расстояние от устья правой венечной артерии до нижней точки синуса аорты составляет 13,00 [10,00; 18,00] мм, а до надклапанного гребня – 2,00 [1,00; 3,00] мм. Однако в 2-х случаях (10%) отверстие правой венечной артерии располагалось на

1-3 мм выше надклапанного гребня. По отношению к спайкам полулунных заслонок устье правой венечной артерии было достоверно приближено к право-задней спайке, то есть смещено вправо. Расстояние до право-задней спайке составило 4,50 [4,00; 5,00] мм, а расстояние до лево-правой спайки равнялось 10,00 [10,00; 18,00] мм (рис. 2). Разница между расстояниями от устья правой венечной артерии до спаек (смещение вправо) составила от 14 до -1 мм. В 1-м случае (5%) устье правой венечной артерии на 1 мм было смещено по горизонтали влево.

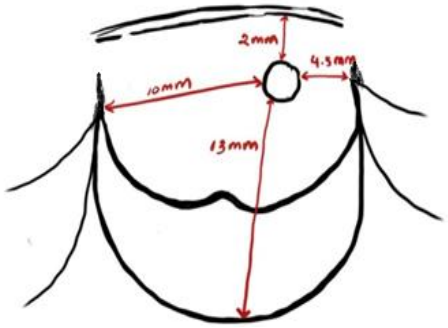


Рисунок 2 – Положение устья правой венечной артерии

Наши данные относительно положения устий венечных артерий соответствуют данным Joshi S. D. et all. (2010) и Якимов А. А., Дмитриева Е. Г. (2020). Однако согласно данным Joshi S. D. et all. устье левой венечной артерии занимает чаще центральные положение, либо смещается в сторону левой спайки [1, с. 82, 83]. В статье Якимова А. А. и Дмитриевой Е. Г. использован другой методический подход к установлению топографии устья венечной артерии [5, с. 41].

При корреляционном анализе Спирмена установлена сильная, статистически значимая отрицательная корреляционная связь ($r=–0.628$, $p\leq0.05$) между расстоянием от центра устья левой венечной артерии до лево-правой спайки и разницей расстояний между устьем и нижней точки синуса и устьем и надклапанным гребнем. Следовательно, чем ближе в горизонтальной плоскости устье левой венечной артерии смещается к лево-правой спайке, тем выше оно мигрирует вертикально, приближаясь к надклапанному гребню.

При изучении связей положения устья правой венечной артерии выявлена умеренная положительная корреляционная связь ($r=0,347$, $p\leq0,05$) между расстоянием от устья до нижней точки синуса аорты и разницей расстояний между устьем и право-задней и право-левой спайками. Следовательно, чем ниже смещено устье правой венечной артерии, тем меньше разница меду расстояниями от устья до спаек и ближе к центру синуса аорты оно располагается.

Полученные данные позволяют утверждать, что архитектоника устьев венечных артерий жестко координирована с трехмерной геометрией корня аорты.

Высокое эксцентричное расположение устья может изменять угол отхождения сосуда.

Выводы. Устье левой венечной артерии смещено к лево-задней спайке полулунной заслонки, а устье правой венечной артерии топографически приближено к право-задней спайке.

Смещение устья левой венечной артерии по горизонтальной оси вправо связано с его вертикальным восхождением (краниальным сдвигом). Вертикальное смещение вниз устья правой венечной артерии связано с его одновременным центрированием по горизонтали относительно латеральных краев полулунных заслонок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Joshi, S. D.Origins of the coronary arteries and their significance / S. D. Joshi, S. S. Joshi, S. A. Athavale // Clinics. – 2010. – Vol. 65, № 1. – P. 79–84.

2. The normal and abnormal anatomy of the coronary arteries / M. Loukas, C. Groat, R. Khangura [et al.] // Clinical Anatomy. – 2009. – Vol. 22, № 1. – P. 114–128.

3. Implantation depth and rotational orientation effect on valve-in-valve hemodynamics and sinus flow / H. Hatoum, J. Dollery, S. M. Lilly [et al.] // The Annals of thoracic surgery. – 2018. – Vol. 106, № 1. – P. 70–78.

4. Berdajs, D. Operative anatomy of the heart / D. Berdajs, M. I. Turina // Coronary arteries. – Berlin : Springer-Verlag, 2011. – Chap. 4. – P. 161–218.

5. Якимов, А. А. Морфометрическая анатомия и внутриорганная топография устьев венечных артерий в сердце взрослого человека / А. А. Якимов, Е. Г. Дмитриева // Морфология. – 2020. – Т. 158, № 4-5. – С. 40–47.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОЛЩИНЫ КОСТНОЙ СТЕНКИ ПЕРЕДНЕГО ПОЛУКРУЖНОГО КАНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПНЕВМАТИЗАЦИИ СОСЦЕВИДНОГО ОТРОСТКА

Пырич Д. В., Трушель Н. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Исследование анатомических особенностей строения сосцевидного отростка височной кости сохраняет высокую актуальность в современной оториноларингологии. В последние годы в клинической практике все чаще регистрируются вестибулярные нарушения неясной этиологии, сопровождающиеся системным головокружением и дезориентацией, требующие

дифференциальной диагностики [1, с. 32]. Одним из таких комплексных патологических состояний выступает синдром Минора, развивающийся вследствие дегисценции (истончения или полного отсутствия) костной стенки полукружного канала внутреннего уха. В результате данного дефекта формируется так называемое «третье окно» в костном лабиринте, что приводит к патологическому перераспределению и перемещению эндолимфы при воздействии внешних звуковых стимулов или колебаний давления.

Клинически указанная патология проявляется вестибулярным головокружением, спонтанным или индуцированным нистагмом, а также специфическим феноменом Туллия, выражающимся в возникновении симптоматики в ответ на громкие звуки. Костные дегисценции могут локализоваться над различными полукружными каналами, обуславливая вариабельность клинических проявлений [2, с. 1418]. Наиболее часто (в 80–90% случаев) выявляется дегисценция верхнего (переднего) полукружного канала, которая классически и описывается как синдром Минора. Реже определяются дефекты заднего канала (5–10% случаев) и латерального (горизонтального) канала (менее 5%). При дегисценции заднего полукружного канала вестибулярные нарушения чаще провоцируются непосредственным механическим давлением на область сосцевидного отростка или вибрационным воздействием. Латеральная дегисценция встречается крайне редко и способна полностью имитировать клиническую картину болезни Меньера. Топическая диагностика уровня и характера поражения имеет определяющее значение для выбора адекватной лечебной тактики – от консервативного наблюдения до высокотехнологичного хирургического закрытия дефекта.

Несмотря на относительно невысокую встречаемость в популяции (по состоянию на 2025 год в Республике Беларусь данная патология была зафиксирована у 0,15% населения), синдром Минора представляет значительный научно-практический интерес. Это связано с тем, что заболевание часто мимикрирует под доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ), вестибулярную мигрень и фистулу лабиринта. Существует обоснованное предположение, что индивидуальные морфологические особенности макроструктуры височной кости, в частности высокая степень пневматизации сосцевидного отростка, могут выступать в качестве предрасполагающего анатомического фактора риска формирования костной дегисценции.

Цель. Установить характер взаимосвязи между степенью пневматизации сосцевидного отростка, толщиной костной стенки полукружного канала и наличием его дегисценции как возможными морфологическими факторами риска развития синдрома Минора.

Методы исследования. Материалом для исследования послужить архивированные сканы компьютерной томографии (КТ) височных костей

31 пациента в возрасте от 40 до 60 лет, обратившихся с характерными жалобами на головокружение. В ходе работы применялись ретроспективный КТ-анализ, морфометрический и статистический методы. Для прецизионной оценки параметров воздушности и объема сосцевидного отростка использовалось специализированное программное обеспечение 3D Slicer [3, с. 339]. Визуально и количественно определялась степень пневматизации ячеистой структуры: высокая (>10 см³), средняя (5–10 см³) и низкая (<5 см³). Дополнительно проводилось измерение толщины костной стенки переднего полукружного канала в зоне ее максимального анатомического истончения.

Результаты и их обсуждение. Все обследованные пациенты были разделены на две группы. Первую (основную) группу составили 3 пациента с верифицированным синдромом Минора (9,7% от общей выборки). У всех представителей данной группы по результатам КТ-исследования был зафиксирован выраженный пневматический тип строения сосцевидного отростка височной кости. Объем воздухоносных ячеек у этих лиц составил 11,8 см³, 12,1 см³ и 12,4 см³ соответственно.

Во вторую (контрольную) группу были включены 28 пациентов (90,3%), у которых сквозные дефекты костной ткани и признаки дегисценции отсутствовали. Внутри контрольной группы наблюдалась выраженная вариабельность строения воздухоносных полостей, при этом обнаружилась четкая закономерность: чем выше была степень пневматизации сосцевидного отростка, тем тоньше оказывалась костная стенка полукружного канала.

У 11 пациентов контрольной группы (39,3%) зарегистрирована высокая степень пневматизации (объем ячеек от 10,2 до 13,7 см³), при этом толщина костной стенки варьировала в пределах от 1,00 до 1,52 мм (медиана – 1,21 мм). Средняя степень пневматизации (объем от 5,3 до 9,7 см³) выявлена у 12 обследованных (42,9%), толщина костной стенки у них находилась в диапазоне от 1,55 до 1,79 мм (медиана – 1,68 мм). У оставшихся 5 пациентов (17,8%) со склеротическим типом строения (объем воздухоносных полостей от 3,1 до 4,6 см³) толщина стенки составляла от 1,68 до 2,20 мм с медианным значением 1,92 мм (табл. 1).

Таблица 1 – Данные морфометрических параметров

Степень пневматизации	**Количество пациентов (n / %)**	**Объем ячеек (см³)**	**Толщина стенки (мм)**	**Медиана толщины (мм)**
Высокая	11 / 39,3%	10,2–13,7	1,00–1,52	1,21
Средняя	12 / 42,9%	5,3–9,7	1,55–1,79	1,68
Низкая (склеротическая)	5 / 17,8%	3,1–4,6	1,68–2,20	1,92

Сопоставление полученных результатов наглядно демонстрирует статистически значимые различия параметров. Выявленная тенденция указывает на

то, что интенсивные процессы пневматизации структур височной кости в процессе развития могут приводить к параллельному истончению костных стенок внутреннего уха, создавая анатомическую почву для последующего формирования дефектов капсулы лабиринта.

Выводы. Высокая степень пневматизации сосцевидного отростка достоверно ассоциируется с прогрессирующим истончением костной стенки полукружного канала (медиана толщины составляет 1,21 мм при пневматическом типе). Склеротический тип строения отростка, напротив, соответствует более прочной и толстой костной стенке (медиана – 1,92 мм). У всех пациентов со стойко верифицированным синдром Минора был зафиксирован выраженный пневматический тип макроструктуры сосцевидного отростка (объем ячеек свыше 11,8 см³). Полученные данные позволяют рассматривать высокую степень пневматизации в качестве значимого морфологического фактора риска возникновения костной дегисценции, что диктует необходимость углубленного лучевого дообследования данной категории пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Computed tomography approximated superior semicircular canal dehiscence size and location and their association with clinical presentation / H. H. Yang, V. S. Patel, I. Yang, Q. S. Gopen // Journal of Clinical Neuroscience. – 2023. – Vol. 108. – P. 30–37.
2. Surgical treatments of superior semicircular canal dehiscence: A single-centre experience in 63 cases / P. Nieto, R. D. Cullen, D. A. Nguyen, N. T. Shew // Laryngoscope Investigative Otolaryngology. – 2021. – Vol. 6, № 6. – P. 1414–1420.
3. Relationship Between Clinical Features and the Arc and Length of Dehiscence in SCDS: A Single Center Review of 42 Cases / A. Darr, B. A. Neff, J. I. Lane [et al.] // Otology & Neurotology. – 2021. – Vol. 42, № 2. – P. 236–243.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВЫХ РАН

Полюхович Н. П., Глуткин А. В.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Ожоговый травматизм является актуальной проблемой современности. При текущих темпах индустриализации количество пациентов с ожоговыми травмами неуклонно растёт. Согласно данным ожогового центра НИИ СП им. Н.В. Склифосовского за последние 20 лет увеличилось количество обращений по ожоговым травмам на 100 тысяч взрослого населения с 255 до 355 человек [1]. Из этого следует необходимость в дальнейшем развитии и

усовершенствовании методов лечения и способов ускорения восстановления пациентов после ожоговых травм в учреждениях здравоохранения. Пациенты с ожоговым травматизмом достаточно часто становятся временно или окончательно нетрудоспособны, что приводит к экономическому спаду.

Цель. Провести анализ современной литературы на наличие адекватных методов улучшения восстановления пациентов при ожоговом травматизме.

Методы исследования. Изучение современной литературы по методам лечения ожоговых травм.

Результаты и их обсуждение. Стандартные методы лечения ожоговых ран имеют доказанную клиническую эффективность, по сравнению с группами контроля, однако наличие антибиотиков в большинстве препаратов способствуют образованию резистентных микроорганизмов, которые при длительном лечении приводят к увеличению шанса развития осложнений. Данная проблема предполагает необходимость разработки новых видов препаратов, которые способствуют улучшению качества репаративных процессов в тканях без развития антибактериальной устойчивости микроорганизмов.

Многообещающим методом является использование наночастиц. Наночастицы представляют собой структуры размером от 1 до 100 нм, которые обладают уникальными физико-химическими свойствами, отличающими их от макроскопических аналогов. Наночастицы могут разрушать клеточные стенки, генерировать активные формы кислорода, а также взаимодействовать с внутриклеточными компонентами, вызывая повреждение ДНК. Высокое отношение площади поверхности к объему обеспечивает их повышенную реакционную способность и возможность проникать через биологические барьеры. Существуют разные типы наночастиц: серебрянные наночастицы, золотые наночастицы, наночастицы селена, наночастица оксида цинка, железа, меди, церия, наночастицы диоксида титана, кремния, PLGA наночастицы. Также имеются системы нановолоконных каркасов, которые бывают природными, синтетическими и композитными. Продолжается развитие умного перевязочного материала, который может непрерывно мониторить pH, температуру, уровень глюкозы в ране, менять цвет при появлении инфекции в ране, обеспечивать порционное высвобождение лекарств в ответ на изменение микроокружения [2].

Выводы. Внедрение наночастиц и новых умных повязок знаменует новый этап в терапии ожоговых ран, обеспечивая возможность непрерывного контроля за репаративными процессами в ране, с возможностью незамедлительной коррекции терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Этиология, патогенез и летальность у пациентов с ожоговой травмой за период с 2006 по 2019 год по данным ожогового центра НИИ СП им. Н. В. Склифосовского / А. В. Сачков, Т. Г. Спиридонова, Е. А. Жиркова [и др.] // Неотложная медицинская помощь. Журнал

им. Н. В. Склифосовского. – 2022. – Т. 11, № 2. – С. 232–237. – doi: 10.23934/2223-9022-2022-11-2-232-237.

2. Advancements in wound management: integrating nanotechnology and smart materials for enhanced therapeutic interventions / S. Nasra, S. Pramanik, V. Oza [et al.] // Discover Nano. – 2024. – Vol. 19, № 1. – P. 159.

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ МЕЖСАФЕННОЙ ВЕНЫ

Семеняго С. А.[1], Семеняго Е. Ф.[2]

[1]Гомельский государственный медицинский университет
[2]Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. Изучение анатомии венозного русла нижних конечностей не теряет своей актуальности в виду своей высокой вариабельности. Кроме того, данный аспект представляет клинический интерес в силу распространённости такого проявления хронической венозной недостаточности как варикозное расширение вен нижних конечностей. Топографические аспекты поверхностного венозного русла важны как факторы, влияющие как на течение заболевания, так и на выбор тактики хирургического лечения. В частности, наличие у пациента межсафенной вены (МСВ) может приводить к развитию вертикального рефлюкса как из бассейна большой подкожной вены (БПВ) в малую (МПВ), так и обратно [1]. Как следствие, знание особенностей топографии данного непостоянного сосуда представляет огромный исследовательский и клинический интерес.

Цель. Изучить ход МСВ на бедре по данным ультразвукового (УЗ) дуплексного сканирования.

Методы исследования. Методом УЗ дуплексного сканирования было обследовано 12 пациентов (24 конечности) обоего пола в возрасте от 20 до 25 лет без патологии со стороны сосудистого русла нижних конечностей. Обследование проводилось на аппарате Siemens с использованием линейного датчика по стандартному протоколу исследования вен нижних конечностей, как в продольной, так и в поперечной плоскости сканирования при положении пациента стоя. Отсутствие патологии со стороны вен определялось по следующим критериям: в В-режиме – наличие эхонегативного просвета, толщина стенок не более 2 мм с гладкой внутренней поверхностью без пристеночных наложений, положительная проба с компрессией датчиком; при допплерографии – отсутствие ретроградного

кровотока в местах венозных клапанов. Данная методика была выбрана, т. к. является «золотым стандартом» исследования вен нижних конечностей.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программ MS Office Excel 2010 и Statistica 6.0. Для определения нормальности распределения признаков в группах был применён метод Шапиро–Уилка. Т.к. распределение количественных признаков в группах было отличным от нормального, описание данных представлено в виде медианы, как меры центральной тенденции, и межквартильного интервала.

Результаты и их обсуждение. МСВ или вена Джиакомини – это непостоянный поверхностный венозный сосуд, расположенный на задней поверхности бедра. Частота встречаемости данной вены сильно варьируется по данным разных авторов – от 9,5% [2] до 51,2% [3] случаев. Такой разброс показателей объясняется тем, что авторы не всегда придерживаются анатомической терминологии, называя «веной Джиакомини» любое краниальное продолжение (КрП) МПВ на бедре. Между тем, согласно обновлённой номенклатуре вен нижних конечностей официальной «Terminologia Anatomica», которая была принята в 2002 г. на четырнадцатом Всемирном Конгрессе Международного Флебологического Союза с участием Федеративного Международного Комитета по Анатомической Номенклатуре (FICAT), под термином «межсафенная вена» (vena intersaphena) или соответствующим ему эпонимом «вена Джиакомини» следует понимать тот тип КрП МПВ (extensio cranialis venae saphenae parvae), который впадает в большую подкожную вену (БПВ) на медиальной поверхности бедра. Таким образом, установлен чёткий критерий для определения МСВ – соединение бассейнов БПВ и МПВ. В нашем исследовании мы руководствовались именно этим критерием. Число пациентов с МСВ составило 33% обследованных, причём в половине случаев МСВ наблюдалась билатерально. Полученные цифры соотносятся с предыдущими нашими исследованиями с большим числом пациентов, в которых МСВ встречалась в 27,9% случаев [4].

Диаметр МСВ составил 3,1 (3,1–4,7) мм в нижней трети бедра, 2,6 (2,6–3,7) мм в средней трети и 3,2 (2,8–3,3) мм в верхней трети, что соотносится с данными исследований других авторов, дающих средние значения диаметра 2,4 мм [3]. Как правило, диаметр МСВ в нижней трети бедра у верхнего края подколенной ямки больше ($p<0,05$). Во всех случаях начало МСВ представляет собой КрП МПВ, отходящее от последней в пределах подколенной ямки. При этом МПВ всегда впадало в подколенную вену с образованием сафенопоплитеального соустья на уровне подколенной складки. Далее МПВ проходит в клетчатке подколенной ямки, направляясь проксимально к верхнему углу последней. На бедре в нижней трети МСВ располагается в борозде между двуглавой мышцей бедра латерально и полусухожильной мышцей медиально. Продвигаясь проксимальней, МСВ располагается всё более поверхностно, находясь при этом в фасциальном футляре, образованном собственными фасциями рядом расположенных мышц (рис. 1).

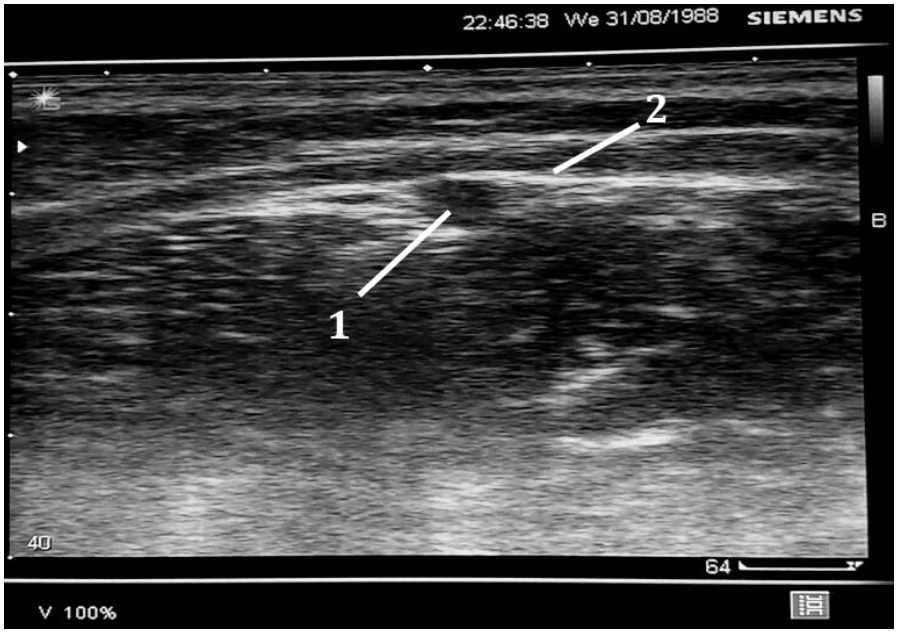


Рисунок 1 – Ультрасонограмма задней поверхности бедра в средней трети в поперечной плоскости сканирования: 1 – МСВ; 2 – фасциальный футляр МСВ (гиперэхогенная структура)

Некоторые авторы, в связи с этим, вводят понятие «сафенный компартмент» – фасциальное влагалище, образованное поверхностной фасцией и содержащее в себе венозный ствол МПВ или БПВ [2]. Отмечается также, что наличие «сафенного компартмента» – весьма характерная особенность МСВ, в отличие от остальных венозных коммуникантов, проходящих непосредственно в подкожной жировой клетчатке. На наш взгляд, фасциальный футляр МСВ в нижней трети бедра по УЗ признакам больше напоминает канал Пирогова – расщепление собственной фасции в верхней трети голени, содержащий МПВ. В любом случае, данная особенность МСВ является надёжным критерием идентификации этого венозного сосуда.

В нижней трети бедра МСВ всегда проецируется посередине задней поверхности бедра. На уровне от середины бедра до границы между средней и верхней третью МСВ отклоняется всё более медиально, сначала находясь в своём фасциальном футляре, далее покидая его на медиальной поверхности бедра. В дальнейшем МСВ впадает в БПВ, причём уровень впадения может варьироваться от верхней трети бедра, до непосредственно перед образованием сафенофеморального соустья.

Выводы. МСВ – непостоянный сосуд поверхностного венозного русла нижней конечности, встречающийся в 33% случаев, являющийся вариантом КрП МПВ, соединяющий бассейны МПВ и БПВ и проходящий на бедре в собственном фасциальном футляре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вариантная анатомия и подходы к устранению рефлюкса в бассейне малой подкожной вены / К. В. Мазайшвили, Е. В. Дрожжин, А. А. Зорькин [и др.] // Вестник СурГУ. Медицина. – 2016. – № 3. – С. 15–20.

2. The Incidence of Giacomini Vein and Its Association with Lower Extremity venous Insufficiency: An Ultrasonographic Study / S. Park, S. H. Kwon, J. H. Oh [et al.] // Ultrasonography. – 2009. – Vol. 28, № 3. – P. 189–193.

3. Intersaphenous veins of the leg: An ultrasonographic study in young population / M. Veselá, G. Dostálová, K. Brabec [et al.] // Annals of Anatomy. – Anatomischer Anzeiger. – 2025. – Vol. 260. – P. 152658. – doi: 10.1016/j.aanat.2025.152658.

4. Семеняго, С. А. Анализ частоты встречаемости краниального продолжения малой подкожной вены / С. А. Семеняго, В. Н. Жданович, Д. В. Введенский // Весенние анатомические чтения : сб. ст. респ. науч.-практ. конф., посвящ. памяти ассистента Л.А. Логиновой, Гродно, 31 мая 2020 г. / Гродн. гос. мед. ун-т ; редкол.: Е. С. Околокулак (отв. ред.), Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович. – Гродно, 2020. – С. 74–77.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА: ВОЗМОЖНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Сидорович С. А.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Анатомия человека на протяжении столетий остается фундаментальной дисциплиной медицинского образования, формирующей базис для клинической подготовки будущих врачей. Традиционная методика преподавания анатомии, основанная на препарировании трупного материала, изучении атласов и музейных препаратов, доказала свою эффективность, однако в современных условиях сталкивается с рядом вызовов. Сокращение количества часов, отводимых на изучение фундаментальных дисциплин, этические ограничения при работе с биологическим материалом, необходимость дистанционного обучения в период пандемии COVID-19 – все это стимулирует поиск новых педагогических решений [1, с. 163].

Технологии искусственного интеллекта (ИИ), стремительно развивающиеся в последние годы, открывают новые возможности для трансформации образовательного процесса.

Цель. Систематизировать данные о возможностях применения искусственного интеллекта в преподавании анатомии человека, оценить

доказательную базу эффективности ИИ-инструментов и определить границы их использования в образовательном процессе.

Методы исследования. Обзор статей, посвященных возможности применения искусственного интеллекта в образовательном процессе на кафедрах морфологического профиля.

Результаты и их обсуждение. Одним из наиболее перспективных направлений применения ИИ в анатомическом образовании являются интеллектуальные тренажеры и симуляционные технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности, интегрированные с алгоритмами искусственного интеллекта. Виртуальные диссекционные столы, такие как Anatomage Table, позволяют студентам изучать трехмерные модели человеческого тела в динамике и интерактивном режиме [1, с. 160]. Karbasi и соавторы подчеркивают, что VR, AR и обучающие игры значительно улучшают понимание студентами-медиками сложных анатомических структур, предлагая альтернативу в ситуациях, когда работа с трупным материалом ограничена [2, с. 566; 1, с. 158].

Мета-анализ Moro и соавторов подтверждает, что использование виртуальной и дополненной реальности в преподавании анатомии улучшает пространственное восприятие, запоминание информации и вовлеченность студентов [1, с. 158]. В исследовании Ekstrand и соавторов было продемонстрировано, что VR-тренинг по нейроанатомии обеспечивает более высокие показатели удержания информации по сравнению с традиционными методами обучения [2, с. 560; 1, с. 162].

Особый интерес в контексте анатомического образования представляют большие языковые модели (LLM), такие как ChatGPT, DeepSeek и их аналоги. Talan и Kalınkara провели сравнительное исследование качества ответов при решении тестовых заданий для ChatGPT и студентов анатомического курса. ChatGPT продемонстрировал более высокие результаты, что указывает на его потенциал как вспомогательного инструмента в обучении [2, с. 560; 1, с. 162].

Принципиально важные результаты получены в сравнительном исследовании Arun и соавторов, которые разработали специализированного анатомического чат-бота Anatbuddy на основе технологии Retrieval Augmented Generation (RAG) с использованием тщательно отобранной базы знаний [3, с. 1401]. Сравнение Anatbuddy с ChatGPT 3.5 при ответе на 18 вопросов по торакальной анатомии показало статистически значимое превосходство специализированного бота по критерию фактической точности (4,78 против 4,11 баллов по 5-бальной шкале, p=0,01) [3, с. 1403]. Авторы настоятельно рекомендуют анатомическому сообществу разрабатывать собственные специализированные чат-боты с контролируемой базой знаний для обеспечения точности и достоверности информации [3, с. 1404].

Искусственный интеллект способен существенно оптимизировать рутинные аспекты работы преподавателя анатомии. Исследователи отмечают, что интеллектуальные технологии могут использоваться для генерации тестовых

заданий, создания клинических задач, разработки интерактивных учебных материалов и презентаций [1, с. 163]. Это освобождает время преподавателя для непосредственного взаимодействия со студентами и индивидуальной педагогической работы.

Наряду с очевидными преимуществами, интеграция ИИ в преподавание анатомии сопряжена с серьезными проблемами, требующими взвешенного подхода.

Проблема достоверности информации является наиболее критичной. Языковые модели склонны к "галлюцинациям" – генерации несуществующих структур или ошибочных описаний, что в анатомии, где цена ошибки исключительно высока, недопустимо. Исследование Chytas и соавторов убедительно демонстрирует, что полагаться на неспециализированные модели без тщательной верификации нельзя [4]. Lazarus и соавторы подчеркивают, что современные ИИ-системы плохо приспособлены для учета неопределенностей, присущих анатомическому образованию: вариабельности строения человеческого тела, разнообразия клинических ситуаций и этических аспектов [5, с. 261].

Никакие виртуальные технологии не способны заменить реальное препарирование и тактильное восприятие тканей. Запах формалина, консистенция фасций, сопротивление тканей при разрезе – эти сенсорные данные формируют уникальный опыт, который невозможно получить в виртуальной среде [5, с. 261]. Систематический обзор Joseph и соавторов поднимает вопросы о чрезмерной зависимости от технологий, потенциальных предвзятостях и уменьшении человеческого взаимодействия в обучении [2, с. 566].

Использование фотографий уникальных анатомических препаратов в открытых нейросетях ставит вопросы конфиденциальности и соблюдения этических норм работы с биологическим материалом. Кроме того, отсутствуют четкие методические рекомендации по интеграции ИИ в образовательные программы, и преподаватели вынуждены действовать методом проб и ошибок [1, с. 163].

Выводы. Проведенный анализ позволяет заключить, что искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для оптимизации преподавания анатомии человека. Наиболее перспективными направлениями интеграции ИИ являются:

1. Использование интеллектуальных тренажеров и VR/AR-технологий для улучшения пространственного восприятия и визуализации сложных анатомических структур.
2. Применение специализированных чат-ботов с контролируемой базой знаний, как вспомогательных инструментов обучения, обеспечивающих фактическую точность информации.
3. Автоматизация учебно-методической работы преподавателя: генерация тестов, создание клинических задач, разработка интерактивных материалов.

Вместе с тем, результаты исследований убедительно показывают, что использование универсальных языковых моделей без дополнительной настройки и верификации недопустимо в анатомическом образовании. Критически важным остается сохранение баланса между инновационными технологиями и классическими методами обучения, включающими работу с трупным материалом и тактильный опыт.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку стандартизированных подходов к интеграции ИИ в анатомическое образование, создание верифицированных баз знаний для специализированных чат-ботов и оценку долгосрочного влияния ИИ-инструментов на качество профессиональной подготовки будущих врачей. Только при соблюдении этих условий искусственный интеллект сможет стать не заменой, а эффективным дополнением к педагогическому мастерству преподавателя анатомии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pandurangam, G. Artificial Intelligence in Anatomy Teaching and Learning: A Literature Review / G. Pandurangam, S. Gurajala, D. Nagajyothi // National Journal of Clinical Anatomy. – 2024. – Vol. 13, № 3. – P. 158–163.
2. The Roles of Artificial Intelligence in Teaching Anatomy: A Systematic Review / T. S. Joseph, S. Gowrie, M. J. Montalbano [et al.] // Clinical Anatomy. – 2025. – Vol. 38, № 5. – P. 552–567.
3. ChatGPT versus a customized AI chatbot (Anatbuddy) for anatomy education: A comparative pilot study / G. Arun, V. Perumal, F. P. J. B. Urias [et al.] // Anatomical Sciences Education. – 2024. – Vol. 17, № 7. – P. 1396–1405.
4. Can artificial intelligence accurately detect and summarize anatomy education literature? A comparative analysis of ChatGPT and ScholarGPT / D. Chytas, G. Noussios, M. Salmas [et al.] // Morphologie. – 2025. – Vol. 109, № 367. – P. 101061.
5. Artificial intelligence and clinical anatomical education: Promises and perils / M. D. Lazarus, M. Truong, P. Douglas, N. Selwyn // Anatomical Sciences Education. – 2024. – Vol. 17, № 2. – P. 249–262.

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВА ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Смотрин С. М., Новицкая Э. Д.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Паховые грыжи являются одним из самых распространенных заболеваний, с которым ежедневно встречаются хирурги. Паховая герниопластика, несмотря на кажущуюся простоту операции, не свободна от осложнений, в том числе и рецидивов [1, с. 418; 2, с. 48]. Только в Гродненском регионе около 9%

пациентов ежегодно повторно оперируются в связи с рецидивом паховых грыж [3]. Лечение рецидивных паховых грыж – сложная хирургическая проблема. Риск повторного рецидива у таких пациентов в 3 раза выше. Кроме того, повторные операции значительно чаще приводят к хронической боли и снижению качества жизни, что требует особого внимания к отдаленным результатам лечения [4, с. 107].

Цель. Выяснить причины рецидива паховых грыж.

Методы исследования. На первом этапе исследования изучены морфометрические параметры высоты пахового промежутка (ВПП) и совокупной толщины мышц (СТМ), образующих верхнюю стенку пахового канала (ПК) при грыжах у 133 пациентов в возрасте от 20 до 75 лет с паховыми грыжами. В структуре обследованных пациентов лица молодого возраста составили 30,8%, среднего возраста – 32,3%, пожилого возраста – 36,9%. Метрические параметры пахового канала оценивались по результатам ультразвуковой и интраоперационной морфометрии. Для анализа возможных причин рецидива грыж стационарно обследовано 28 пациентов, которые поступили на лечении в хирургическом отделении УЗ «ГКБСМП г. Гродно». Из них 3 пациента были в возрасте до 30 лет, 9 пациентов – в возрасте от 45 до 60 лет и 16 пациентов – старше 60 лет. Статистический анализ полученных данных осуществляли с помощью пакетов прикладных программ STATISTICA 10.0 (разработчик – StatSoft Inc., лицензионный номер AXXAR207F394425FA-Q) и «RStudio 1.0.143».

Результаты и их обсуждение. Установлено, что УЗИ и интраперационная морфометрия позволяют получить полную информацию о состоянии параметров пахового канала, имеющих определяющее значение при выборе метода герниопластики. Так СТМ, образующих верхнюю стенку пахового канала, зависит только от возраста пациента, а не от типа паховой грыжи. Если у пациентов молодого возраста толщина верхней стенки пахового канала находилась в пределах Me [8 (8; 10)] мм, то у лиц пожилого возраста – Me [5 (4; 5)] мм (p=0,008). Попарное сравнение толщины мышц верхней стенки пахового канала у пациентов среднего и пожилого возраста по критерию Манна-Уитни показало, что СТМ у пожилых существенно меньше данного различия данного показателя у мужчин среднего возраста (p=0,01). Проведенные исследования показали, что ВПП при грыжах зависит как от типа паховой грыжи, так и возраста пациента. При косых паховых грыжах ВПП существенно меньше данного показателя при прямых (p=0,01) и пахово-мошоночных грыжах (p=0,01).

Анализ возможных причин рецидива грыж показал, что при выборе метода паховой герниопластики как на этапе предоперационной подготовки, так и интраоперационная метрическая оценка ВПП и СТМ верхней стенки пахового канала не проводилась. Это свидетельствует о том, что без метрической оценки вышеуказанных структур не может быть проведен объективный дифференцированный подхода к выбору метода герниопластики. В тоже время уже разработан и предложен для практического применения новый метод выбора

паховой герниопластики на основе ультразвуковой морфометрии ВПП и СТМ верхней стенки пахового канала с последующим расчетом коэффициента выбора метода пахового грыжесечения (К) по формуле: К = h: m, где h – высота пахового промежутка (мм), m – совокупная толщина верхней стенки пахового канала (мм). При К >4,83 выбирают атензионные методы герниопластики, при К <4,83 – натяжные методы герниопластики. Разработанный метод позволяет дифференцированно подходить к выбору атензионный или натяжной паховой герниопластики, минимизировать субъективный фактор при выборе герниопластики на этапе предоперационной подготовки, а также рационально использовать дорогостоящее эндоскопическое оборудование и сетчатые эндопротезы [5, с. 64].

Рецидивы грыж возникли у 8 (28,6%) пациентов после атензионной герниопластики: 7 пациентов после герниопластики по Лихтенштейну и 1 пациент после ТАРР. У 20 (71,4%) пациентов рецидив грыжи наблюдался после натяжных методов грыжесечения: Бассини – 9 (45%) пациентов, Кимбаровскому – 10(50%) пациентов и 1(5%) пациент после грыжесечения по Мартынову. В 15 случаях рецидив грыжи наступил в первый год после первичной герниопластики, в сроки от 2 до 5 лет – в 5 наблюдениях и от 5 до 10 лет – у 8 пациентов. Рецидивы грыж, возникшие в течение первого года, после оперативного вмешательства, были обусловлены, как техническими ошибками при выполнении герниопластики, так и ошибками выбора метода оперативного вмешательства. При ранних рецидивах после операции Лихтенштейна грыжевой мешок в 3 случаях выходил между ножками сетчатого импланта и в одном наблюдении через медиальную ямку по верхнему краю импланта. Ранние рецидивы после грыжесечений по методам Кимбаровского, Бассини и Мартынова на наш взгляд вызваны как техническими ошибками при выполнении герниопластики, так и ошибками выбора метода оперативного вмешательства. Рецидивы, возникшие в сроки от 5 до 10 лет, были связаны с атрофическими процессами в мышечно-апоневротических структурах паховой области, которые сопровождались слабостью задней стенки пахового канала в области медиальной ямки или увеличением в диаметре глубокого пахового кольца.

Выводы.

1. В основе выбора метода натяжной или атензионной паховой герниопластики должны лежать метрические параметры ВПП и СТМ, образующих верхнюю стенку пахового канала.

2. Ранние рецидивы грыж после натяжной герниопластики связаны с ошибками выбора метода грыжесечения или техническими ошибками, а при атензинных методах – флотацией сетчатого импланта, широким отверстием между браншами сетчатого эндопротеза и техническими погрешностями.

3. При рецидивах грыж, возникших в сроки более 5 лет, после первичной операции, как правило, в мышечно-апоневротических структурах паховой области

развиваются атрофические процессы, являющиеся предпосылками к рецидиву заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing Lichtenstein and totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of inguinal hernias / Z. Bobo, W. Nan, Q. Qin [et al.] // J.Surg. Res. – 2014. – Vol.192, №2 – P.409–420. – Doi: 10.1016/j.jss.2014.05.082.

2. Лапароскопические вмешательства при рецидивных паховых грыжах / В. В.Стрижелецкий, Г. М. Рутенбург, С. А. Макаров [и др.] // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. – 2020. – Т.179, №1. – С.46-50. – DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-46-50.

3. Жук, С.А. Анализ структуры плановых хирургических вмешательств при паховых грыжах у пациентов пожилого возраста в Гродненской области / С. А. Жук, С. М. Смотрин, Ю. Ф. Пакульневич // Здравоохранение. – 2023. – № 2. – С.5-9.

4. Изучение качества жизни у пациентов с рецидивными паховыми грыжами / А. В. Сажин, Г. Б. Ивахов, А. В. Андрияшкин [и др.] // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. – 2026. – Т. 14, № 1. – С. 99-109. – DOI: https://doi.org/10.33029/2308-1198-2026-14-1-99-109.

5. Михайлов, А. Н. Возможности ультразвукового исследования в выборе герниопластики при паховых грыжах / А. Н. Михайлов, В. С. Новицкая, С. М. Смотрин // Неразрушающий контроль и диагностика. – 2020. – № 1. – С. 61-75.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРЫЖ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Солнцева Г. В., Синяк К. С., Васильева С. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Грыжи передней брюшной стенки (ПБС) остаются одной из наиболее распространённых хирургических патологий, представляя серьёзную медико-социальную и экономическую проблему современного здравоохранения [1, с. 837]. Ежегодно в мире выполняется более 20 миллионов герниопластик, что подчёркивает необходимость комплексных исследований данной патологии [2, с. 1]. Формирование грыж ПБС тесно связано с наличием так называемых «слабых мест» брюшной стенки, а также с такими факторами риска, как возраст, пол и физические нагрузки [3, с. 6; 4]. Особое значение в этом контексте приобретает изучение данной патологии у лиц, подвергающихся регулярным интенсивным физическим нагрузкам, в частности у спортсменов, поскольку повышение внутрибрюшного давления и повторяющиеся перегрузки могут способствовать формированию грыж и их клинической манифестации [5, с. 420]. Знание анатомических и морфометрических предпосылок формирования грыж передней брюшной стенки, в том числе с учётом особенностей лиц,

подвергающихся повышенным физическим нагрузкам, необходимо для оценки степени риска, разработки профилактических мероприятий и выбора оптимальной хирургической тактики при наличии данной патологии.

Цель. Определить предпосылки формирования грыж передней брюшной стенки у человека.

Методы исследования. Ретроспективно изучены данные анкетирования (Google формы) 47 профессиональных спортсменов (31 мужчина, 16 женщин) г. Орша, а также данные медицинских карт 133 пациентов в возрасте от 1 до 93 лет (107 мужчин, 26 женщин), обратившихся в Оршанскую Городскую больницу № 1 им. Семашко в период с 01.07.2025 по 01.01.2026.

Для изучения возрастных особенностей формирования грыж передней брюшной стенки полученные данные были распределены по возрастным группам с шагом в 10 лет, что позволило сформировать сопоставимые по численности категории и упростить статистический анализ.

Для анализа взаимосвязи вида спорта с наличием грыж передней брюшной стенки отдельные дисциплины были объединены в укрупнённые категории. К силовым видам спорта отнесены тяжёлая атлетика и бодибилдинг; к игровым – баскетбол, волейбол, футбол, большой теннис; к единоборствам – бокс, кикбоксинг, рукопашный бой, остальные виды спорта объединялись в категорию «другие виды спорта».

Для оценки влияния возраста на риск развития различных типов грыж, для каждого клинического варианта грыжи выполнялся бинарный логистический регрессионный анализ: зависимой переменной выступало наличие соответствующего типа грыжи (1 –грыжа есть, 0 – грыжи нет), предиктором – возраст (непрерывная переменная). Оценивали отношение шансов (OR) на один год возраста (доверительные интервалы 95%).

Корреляционный анализ проведен с использованием критерия Спирмена с расчётом 95% доверительных интервалов.

Статистическая обработка данных осуществлялась в программах «Microsoft Excel 2013» и «Statistica 10.0».

Результаты и их обсуждение. Анализ связи возраста с частотой отдельных видов грыж показал, что статистически значимых ассоциаций для большинства типов грыж не выявлено ($p>0,05$; OR близки к 1,0). Однако, для пупочной грыжи выявлена слабая отрицательная связь с возрастом (OR 0,98 на 1 год; 95% ДИ 0,96–1,00; $p=0,032$), а для ущемлённой пупочной грыжи отмечено увеличение шансов возникновения с возрастом (OR 1,24; 95% ДИ 1,05–1,46; $p=0,0099$).

В ходе анализа гендерных различий встречаемости частоты различных типов грыж передней брюшной стенки у лиц, не занимающихся профессионально спортом, установлена статистически значимая ассоциация пола с грыжей белой линии живота и косой паховой грыжей. Для грыжи белой линии живота отмечена более высокая частота у женщин ($F=0,06$, $p=0,02$), тогда как косая паховая грыжа

встречалась чаще у мужчин (F=0,05, p=0,01). Для остальных клинических вариантов грыж передней брюшной стенки статистически значимой связи с полом не выявлено (p≥0,05).

Анализ наличия грыж у спортсменов различных типов спортивной деятельности показал, что наибольшая доля случаев грыж передней брюшной стенки зарегистрирована среди представителей единоборств и составила 60,0%. Среди спортсменов игровых видов спорта данный показатель равнялся 20,0%, среди представителей силовых видов спорта – 10,5%, тогда как в группе других видов спорта случаев грыж не выявлено.

При оценке распределения грыж в зависимости от частоты тренировок установлено, что наибольшая доля случаев отмечена у спортсменов, тренировавшихся 5 раз в неделю – 1 случай из 3 (33,3%), а также у лиц с частотой тренировок 1–2 раза в неделю – 3 случая из 16 (18,8%). При тренировках 2–3 раза в неделю грыжи зарегистрированы у 2 из 13 спортсменов (15,4%), при ежедневных тренировках – у 1 из 8 (12,5%), тогда как в группах с частотой тренировок 1 раз в неделю и 3–4 раза в неделю случаев грыж не выявлено.

Оценка рисков формирования грыж передней брюшной стенки у спортсменов в зависимости от вида спорта и частоты тренировок в настоящем исследовании была ограничена малым объёмом выборки и неравномерным распределением наблюдений по подгруппам. В отдельных категориях число обследованных было крайне невелико, а частота выявления грыж составляла либо 0%, либо 100%, что создаёт эффект полного разделения данных и не позволяет получить устойчивые оценки в моделях бинарной логистической регрессии. В связи с этим полученные результаты рассматривались как описательные.

Выводы.

1. Возраст выступает значимым фактором преимущественно для отдельных клинических вариантов грыж передней брюшной стенки: вероятность наличия пупочной грыжи снижается с увеличением возраста (OR 0,98 на 1 год; 95% ДИ 0,96–1,00; p=0,032), тогда как вероятность ущемлённой пупочной грыжи, напротив, возрастает (OR 1,24; 95% ДИ 1,05–1,46; p=0,0099); для остальных типов грыж статистически значимой возрастной ассоциации не характерно (p>0,05);

2. Распространенность отдельных типов грыж передней брюшной стенки имеет гендерные особенности: грыжа белой линии живота чаще регистрируется у женщин (F=0,06; p=0,02), тогда как косая паховая грыжа преобладает у мужчин (F=0,05; p=0,01); для других клинических вариантов достоверных половых различий не установлено (p>0,05);

3. У спортсменов частота грыж передней брюшной стенки различается в зависимости от характера спортивной нагрузки: максимальная доля случаев отмечается в группе единоборств – 60,0% (3 из 5 случаев), в группе игровых видов спорта она составляет 20,0% (2 из 10), в группе силовых видов спорта – 10,5%

(2 из 19), тогда как среди представителей других видов спорта случаи грыж не зарегистрированы;

4. Частота тренировочного процесса ассоциирована с выявлением грыж у спортсменов: наибольшая доля случаев отмечается при нагрузке 5 раз в неделю – 33,3%, при тренировках 1–2 раза в неделю – 18,8%, при 2–3 тренировках в неделю – 15,4%, при ежедневных тренировках – 12,5%, в группах с частотой тренировок 1 раз в неделю и 3-4 раза в неделю случаи грыж не зарегистрированы.

Таким образом, совокупность полученных данных указывает на значимость пола, возраста и характера физической нагрузки в реализации анатомических предпосылок формирования грыж передней брюшной стенки, при этом результаты, полученные в группе спортсменов, следует интерпретировать как описательные ввиду малой численности отдельных подгрупп и невозможности корректной оценки относительного риска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Blatnik, J. A. Controversies and techniques in the repair of abdominal wall hernias / J. A. Blatnik, L. M. Brunt // Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2019. – Vol. 23, № 4. – P. 837–845.

2. A prospective comparative study of Shouldice inguinal hernia repair and total transabdominal preperitoneal (TAPP) laparoscopic inguinal hernia repair: a single-center experience / C. Patel, D. Prasad, V. D. Yagnik [et al.] // Cureus. – 2025. – Vol. 17, № 10. – P. e93679.

3. Jadhav, G. S. A prospective observational study of ventral hernia / G.S. Jadhav, G.R. Adhikari, R.S. Purohit // Cureus. – 2022. – Vol. 14, № 8. – P. e28240.

4. Impact of incisional hernia on abdominal wall strength / A. Sánchez Arteaga, J. L. Gil Delgado, A. Feria Madueño [et al.] // BJS Open. – 2024. – Vol. 8, № 3. – Art. zrae045

5. Inguinal hernia in athletes: role of dynamic ultrasound / W. K. Vasileff, M. Nekhline, P. A. Kolowich [et al.] // Sports Health. – 2017. – Vol. 9, № 5. – P. 414–421.

ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕСТНОЙ ЦИТОКИНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОСТРОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ

Стасюкевич Е. А.[1], Варнакуласурия Фернандо Р. Ш.[2]

[1]Гродненская университетская клиника
[2]Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. В последние десятилетия наблюдается устойчивый рост заболеваемости острым холециститом [1, с. 47; 2], особенно среди лиц старше 60 лет [2]. Плановая холецистэктомия остаётся радикальным методом лечения, однако у пациентов с высоким хирургическим и анестезиологическим риском

послеоперационная смертность возрастает пропорционально возрасту и наличию сопутствующей патологии (сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания) [3 с. 545]. В этой группе пациентов всё шире применяются малоинвазивные декомпрессивные вмешательства под ультразвуковым контролем – пункция и микрохолецистостомия [3, с. 546]. Эффективность таких вмешательств может быть повышена путём местного введения лекарственных препаратов в полость желчного пузыря. Традиционно используются антибиотики, однако в связи с глобальным ростом антибиотикорезистентности и развитием дисбиотических состояний актуальность приобретают иммуномодуляторы [4, с. 19]. Одним из таких средств является рекомбинантный интерлейкин-2 человека (Ронколейкин), который способен активировать местный иммунитет, подавлять воспаление и стимулировать репаративные процессы [4, с. 18, 5]. Однако эффективность локального применения интерлейкина-2 при остром холецистите в эксперименте изучена недостаточно.

Цель. Оценить в эксперименте эффективность локальной цитокиновой терапии (интерлейкин-2, Ронколейкин) в сочетании с декомпрессионной пункцией желчного пузыря на модели острого флегмонозного холецистита, индуцированного *Escherichia coli*.

Методы исследования. Эксперимент выполнен на 18 кроликах обоего пола массой 3,1±0,2 кг. Животные содержались в стандартных условиях вивария, все манипуляции проводились с соблюдением этических норм (Европейская комиссия). Острый холецистит моделировали путём инъекции 0,5 мл агаровой культуры *E. coli* (1 млрд микробных клеток/мл) в полость желчного пузыря после клипирования пузырного протока. Через 24 часа выполняли релапаротомию, снимали клипсу и проводили лечение. Животные были случайным образом разделены на три группы: 1) контрольная (n=6) – внутрипузырно 1 мл физиологического раствора; 2) группа антибиотика (n=6) – внутрипузырно 1 мл раствора цефтриаксона (200 мг); 3) группа интерлейкина (n=6) – внутрипузырно 0,6 мл Ронколейкина (50000 МЕ/мл) однократно. Через 72 часа после введения препаратов животных выводили из эксперимента, проводили забор желчного пузыря для гистологического исследования. Использовали полуколичественную балльную систему оценки по четырём индексам: нарушения микроциркуляции (CDI, сумма баллов от 0 до 16), некроз (NI, 0–16), воспаление (II, 0–16) и репарация (RI, 0–16). Статистический анализ выполняли с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с пост-хок тестом Тьюки и поправкой Холма-Бонферрони.

Результаты и их обсуждение. В контрольной группе через 72 часа развился тяжёлый флегмонозно-гангренозный холецистит с эмпиемой. Гистологически выявлены максимальные значения CDI (5,00±0,63), NI (8,50±0,84), II (6,50±0,55) при полном отсутствии репарации (RI=0). В группе цефтриаксона отмечено статистически значимое снижение показателей повреждения: CDI=1,83±0,41 ($p<0,001$ vs контроль), NI=3,17±0,75 ($p<0,001$), II=2,50±0,55 ($p<0,001$). Однако

репаративные процессы были слабыми (RI=2,00±0,63), что, вероятно, связано с персистенцией бактериальных антигенов и отсутствием активной стимуляции регенерации [4]. Наиболее выраженная положительная динамика зафиксирована в группе интерлейкина-2: CDI=0,67±0,52, NI=0,83±0,41, II=1,00±0,63 – эти значения приближались к показателям интактных животных. Индекс репарации в группе IL достиг максимального значения 3,50±0,55, что достоверно выше, чем в группе антибиотика ($p<0,01$) и в контроле ($p<0,001$). При попарном сравнении групп IL и AG различия по NI составили $p <0,001$, по RI – $p <0,01$. Микроскопически в группе интерлейкина наблюдалась практически полная нормализация гистоархитектоники: сохранялся неповреждённый слизистый эпителий, отмечалась лишь слабая очаговая гистиоцитарная инфильтрация мышечного слоя, признаки зрелой грануляционной ткани и начального фиброза. Таким образом, интерлейкин-2 не только купирует острое воспаление и предотвращает некроз, но и активно запускает репаративную регенерацию [5].

Выводы.

1. Местное применение интерлейкина-2 (Ронколейкин) в сочетании с декомпрессионной пункцией в модели острого флегмонозного холецистита обеспечивает достоверно более выраженный противовоспалительный и цитопротективный эффект по сравнению с внутрипузырным введением цефтриаксона.

2. Интерлейкин-2 активно стимулирует репаративные процессы (формирование грануляционной ткани и фиброз), что подтверждается максимальными значениями индекса репарации.

3. Полученные результаты обосновывают целесообразность дальнейших доклинических и клинических исследований по применению локальной цитокиновой терапии при остром холецистите у пациентов с высоким операционным риском [3, с. 547; 5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos) / M. Yokoe, J. Hata, T. Takada [et al.] // J Hepatobiliary Pancreat Sci. – 2018. – Vol. 25, № 1. – P. 41–54.

2. Timing of early laparoscopic cholecystectomy for acute calculous cholecystitis revised: Protocol of a systematic review and meta-analysis of results / G. Borzellino, S. Khuri, M. Pisano [et al.] // World J Emerg Surg. – 2020. – Vol. 15. – P. 1.

3. The Treatment of Critically Ill Patients with Acute Cholecystitis / P.C. Ambe, S. Kaptanis, M. Papadakis [et al.] // Dtsch Arztebl Int. – 2016. – Vol. 113, № 33-34. – P. 545–551.

4. Mahdi, M. S. Pro- and anti-inflammatory cytokine imbalance in cholecystitis: implications for immune dysregulation / M. S. Mahdi, A. A. K. Jasim // Rom J Infect Dis. – 2025. – Vol. 28, № 1. – P. 16–24.

5. The Diagnosis and Treatment of Acute Cholecystitis: A Comprehensive Narrative Review for a Practical Approach / L. Mencarini, A. Vestito, R. M. Zagari, M. Montagnani // J Clin Med. – 2024. – Vol. 13, № 9. – P. 2695.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРАХ АНАТОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ УНИВЕРСИТЕТА

Стенько А. А.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Обучение иностранных студентов на сегодняшний день является приоритетной задачей всех университетов. Это связано с финансовой безопасностью учреждений образований, сохранением ставок профессорско-преподавательского состава, повышением конкурентоспособности на международной арене и в рейтингах. Качество образовательного процесса в целом является залогом успешной подготовки врача-специалиста, а поступательное успешное освоение дисциплин морфологического профиля в свою очередь непосредственно связано с развитием профессионального мышления и успеваемости студентов по клиническим дисциплинам. Результатом качественной подготовки в университете является уровень подтверждения дипломов, который составляет более 90%, а успехи выпускников и студентов, согласно данным маркетинговых исследований [1], наиболее влияют на выбор абитуриентов при определении специальности и места обучения.

Цель. Провести анализ успеваемости иностранных студентов с английским языком обучения по анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии и определить взаимосвязь между подготовкой на младших и старших курсах.

Методы исследования. Сравнительная оценка результатов промежуточной успеваемости за последние 10 лет.

Результаты и их обсуждение. Преподавание анатомических дисциплин в медицинском университете начинается с первого курса (анатомия человека), продолжается на третьем (патологическая анатомия) и заканчивается на четвертом (топографическая анатомия и оперативная хирургия). Это одна из первых дисциплин, которая дает возможность студентам медицинских университетов заложить основу их будущей врачебной деятельности: знания строения тела, понимание процессов здорового и больного человеческого организма, применение этик навыков для профилактики и лечения заболеваний. Вместе с тем это и наиболее сложные и объемные предметы для изучения, требующие полной отдачи студента, что подтверждается результатами промежуточной аттестации. Средний балл успеваемости по анатомии человека среди англоязычных студентов факультета иностранных учащихся менялся на протяжении обучения в зависимости

от уровня абитуриента и составлял приблизительно 6,4. Тенденция прослеживается и на старших курсах – уровень освоения анатомии человека влияет на конечные результаты топографической анатомии и оперативной хирургии или клинической анатомии. Результаты при этом несколько ниже (6,0), однако коррелируют в зависимости от набора (табл. 1).

Таблица 1- Средний балл успеваемости по дисциплинам анатомического профиля

Набор	**Анатомия человека**	**Топографическая анатомия и оперативная хирургия**	**Средняя успеваемость по набору**
2013	5,6	5,3	5,8
2014	6,0	5,6	6,1
2015	6,3	5,9	6,4
2016	6,8	6,1	7,1
2017	6,2	5,5	6,7
2018	6,9	6,4	7,1
2019	6,9	6,2	7,1
2020	7,0	6,1	7,1
2021	6,5	6,3	6,8
2022	6,2	5,9	6,6

Следует отметить, что отметки по анатомическим дисциплинам отличаются в сравнении с другими в связи со значительной трудоемкостью указанных предметов и нисколько не связаны с подходами в оценивании знаний. Этот факт подтверждается результатами анкетирования студентов, проведенными в мае 2025 года. Студентам предлагалось оценить работу кафедр, на которых они занимались. После обработки всех анкет по оценке удовлетворенности англоязычных студентов факультета иностранных учащихся по направлениям: качество проведения практических занятий и чтения лекций, объективность оценки знаний, профессионализм лекторов и преподавателей, отношение преподавателей к студентам, уровень доступности учебно-методической литературы, качество изданной учебно-методической литературы, обеспечение доступа к электронным ресурсам и их наличие, материально-техническая база кафедры, работа кафедры с электронным журналом, получили следующие данные. Степень лояльности к работе кафедры нормальной анатомии по пятибалльной шкале составила 4,59, оперативной хирургии и топографической анатомии – 4,79 (рис. 1). Уровень общей удовлетворенности студентов 3 курса факультета иностранных учащихся качеством образовательного процесса – 4,45. При этом указанные кафедры и дисциплины входили в число любимых среди студентов за три года обучения в университете (более трети голосов или 33,43%).

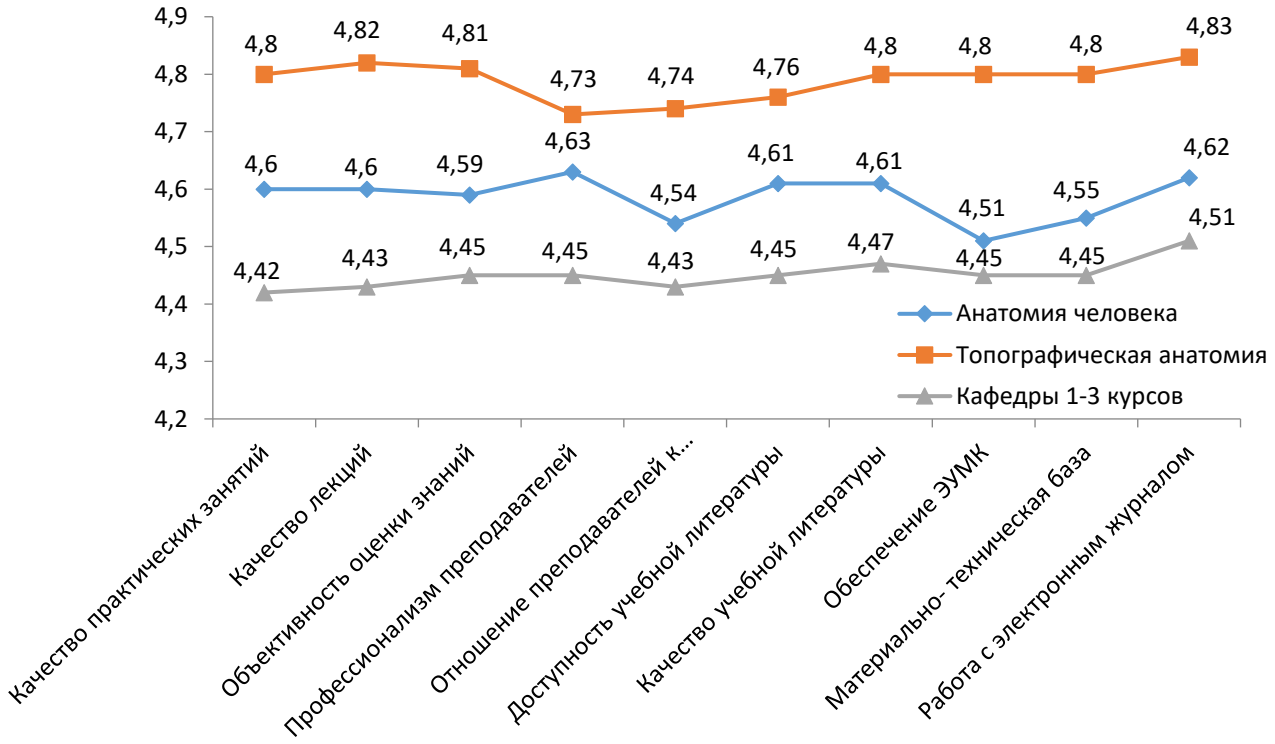


Рисунок 1 – Уровень удовлетворенности студентов качеством образовательного процесса

Необходимо подчеркнуть, что на успешность освоения анатомических дисциплин влияет изначальный уровень знаний абитуриента, прежде всего по биологии за общеобразовательную программу. 90% студентов 2022 года набора в университет с оценкой не ниже 7 по биологии в аттестате о среднем образовании, имели средний балл успеваемости по анатомическим предметам выше 6,0. При этом 96% обучающихся, получивших отметки 5 и ниже по анатомии человека, имели таковые баллы по топографической анатомии и оперативной хирургии, что говорит о поступательности и преемственности в подготовке студента.

Выводы. Знания по дисциплинам анатомического профиля являются прочным фундаментом для изучения клинических дисциплин и требует особой самоотдачи от студента. Данные маркетинговых исследований подтверждают полную удовлетворенность англоязычных студентов как качеством образовательного процесса, так и высокой требовательностью оценивания конечных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гущина, Л. Н. Роль маркетинговых исследований в адаптации первокурсников факультета иностранных учащихся / Л. Н. Гущина, А. А. Стенько // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2020. – Т. 18, № 5. – С. 632–636.

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУР ЧЕРЕПА ПРИ СИНДРОМАХ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ЖАБЕРНЫХ ДУГ

Татун Т. В., Михальчук Е. Ч., Матюхевич К. В.

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Формирование лицевого и мозгового отделов черепа в эмбриогенезе человека представляет собой многоэтапные и сложные процессы. Основными этапами черепно-лицевого морфогенеза является преобразование структур жаберного аппарата, в частности первой (мандибулярной) и второй (гиоидной) дуг, которые служат источником развития костных, хрящевых, мышечных и соединительнотканных элементов средней и нижней части лица, а также некоторых структур наружного и среднего уха.

Производные первой и второй жаберных дуг формируются в тесной топографо-эмбриологической связи с передним отделом основания черепа, развитие структур которых может протекать с нарушениями. Аномалии, связанные с костными элементами лицевого скелета (верхняя челюсть, нижняя челюсть, скуловая кость и височные кости), с гипоплазией структур наружного и среднего уха и окружающих мягких тканей, а также структур височно-нижнечелюстного сустава и окружающих мягких тканей представляют собой врожденную аномалию развития, характеризующуюся асимметрией развития производных первой и второй жаберных дуг [1].

Самыми распространенными аномалиями лицевого черепа являются «заячья губа», «волчья пасть». Второй по распространению черепно-лицевой аномалией является краниофациальная микросомия, которая характеризуется любым асимметричным развитием костей лица и черепа. Вариантом этой патологии является гемифациальная микросомия, возникающая в результате нарушения развития производных первой и второй жаберных дуг [2]. Этиология развития этой аномалии остается неясной, но существуют три основных теории: сосудистое повреждение стремечковой артерии, нарушения миграции клеток нервного гребня и нарушение формирования хряща Меккеля. Также важными причинами этих аномалий являются воздействия генетических, экологических факторов и их сочетанием в период развития производных жаберных дуг – первые 4 недели эмбрионального развития [3, с. 1302].

Согласно литературным данным в эмбриогенезе первая жаберная дуга дает начало развитию верхней челюсти, нижней челюсти, скуловой кости, жевательным мышцам, тройничному нерву, передней части ушной раковины наружного уха и структурам среднего уха (молоточек и наковальня). Вторая жаберная дуга

формирует подъязычную кость, мышцы лица, лицевой нерв, заднюю часть ушной раковины и слуховую косточку – стремечко. Исходя из теории сосудистой аномалии, повреждение стремечковой артерии, которая первоначально кровоснабжает органы, развивающееся из первой и второй жаберных дуг, приводит к ухудшению кровоснабжения и, как следствие, к недоразвитию структур. Нарушение кровоснабжения хряща Меккеля вызывает гипоплазию нижней челюсти, что может проявляться в виде уменьшения размеров тела нижней челюсти, укорочением ветвей и недоразвитием отростков, приводящим к неправильному расположению суставной ямки височно-нижнечелюстного сустава.

Цель. Изучить и описать анатомические признаки аномального развития структур лицевого и мозгового отделов черепа при синдромах первой и второй жаберных дуг, используя знания об эмбриологическом развитии структур черепно-лицевой области при проведении мультипланарной реконструкции КТ-изображений лицевого отдела черепа и височных костей в аксиальной, сагиттальной и фронтальной проекциях.

Методы исследования. История болезни (мальчик 3 года), которому в 2025 году была произведена мультиспиральная компьютерная томография лицевого отдела черепа и височных костей в УЗ «Гродненская университетская клиника».

Результаты и их обсуждение. Нами был зафиксирован и проанализирован клинический случай аномального развития структур лицевого и мозгового отделов черепа, являющимися производными первой и второй жаберной дуг. Согласно заключению компьютерной томографии, была установлена рентгенологическая картина множественных аномалий строения костей лицевого черепа, включающих асимметрию небных отростков с расщелиной твердого неба, аплазию левой головки мыщелкового отростка и венечного отростка нижней челюсти, а также аплазию суставной ямки левой височной кости.

Приступая к анализу синдромов первой и второй жаберных дуг, первоочередное внимание следует уделять структурам твёрдого нёба, поскольку его расщелина является одним из наиболее характерных и часто встречающихся проявлений указанной группы синдромов. Согласно эмбриологическим данным, к концу 4-й недели внутриутробного периода начинают закладываются глоточные карманы, между которыми находятся жаберные (глоточные) дуги. Первая жаберная дуга дает начало развитию структур лица, таких как верхняя и нижняя челюсти и костное небо. При этом каждая дуга делится на две части – верхнюю и нижнюю, которые ограничивают ротовую впадину с боков и снизу, а лобный отросток ограничивает ротовую впадину сверху. Так образуется резцовая часть первичного нёба – производное срединного носового отростка. Вторичное нёбо – производное первой жаберной дуги, образуется из нёбных отростков верхнечелюстных бугров, которые на 7–8-й неделе поднимаются и срастаются по средней линии между собой, с носовой перегородкой и первичным нёбом.

В формировании костей черепа принимает участие нейромезенхима – клетки, мигрировавшие из нервного гребня в мезенхиму жаберных дуг. Так, дорсальная часть мезенхимы первой жаберной дуги участвует в морфогенезе верхней челюсти и скуловой кости, а вентральная часть – в формировании Меккелева хряща. В дальнейшем этот хрящ редуцируется, за исключением его небольшого дистального участка, который преобразуется в слуховые косточки среднего уха (молоточек и наковальню). Мезенхима, окружающая Меккелев хрящ, формирует нижнюю челюсть. Согласно нашему исследованию и описанию КТ-исследования у пациента наблюдалось недоразвитие структур височно-нижнечелюстного сустава слева: аплазия левой головки мыщелкового отростка, венечного отростка нижней челюсти и суставной ямки левой височной кости. Такая триада (головка, венечный отросток и суставная ямка) формирует функциональную единицу височно-нижнечелюстного сустава, а её одностороннее недоразвитие почти всегда свидетельствует о гемимандибулярной гипоплазии или синдроме, затрагивающем развитие лицевого скелета [4, с. 3].

Выводы. Синдромы первой и второй жаберных дуг объединены общностью эмбрионального развития поражённых структур – мезенхимы нервного гребня, мигрирующей в первую и вторую жаберные дуги. Патологический процесс закономерно охватывает производные этих дуг и топографически связанные с ними элементы лицевого и мозгового отделов черепа, формируя характерный анатомический симптомокомплекс. В его основе лежат: гипоплазия либо аплазия скуловых костей, аномалии нижней челюсти – от ретромикрогнатии до одностороннего недоразвития ветви и мыщелка с нарушением функции височно-нижнечелюстного сустава, гипоплазией частей височной кости, структур наружного и среднего уха, структур твёрдого нёба. Проведенная нами анатомическая и эмбриологическая оценка черепно-лицевых структур синдромов первой и второй жаберных дуг необходима для понимания изолированных дефектов и степени поражения структур, оценки влияния роста черепно-лицевой области и планирования хирургических вмешательств на структурах производных жаберных дуг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Soft-tissue, non-osteogenic distraction of the mandible and lower face in bilateral hemifacial microsomia-technical report / A. Nixon-Martins, D. Conduto, A. R. Gomes [et al.] // J Craniomaxillofac Surg. – 2024. – Vol. 52, № 4. – P. 469–471.

2. Evaluation of Research Diagnostic Criteria in Craniofacial Microsomia / R. W. Renkema, V. de Vreugt, C. L. Heike [et al.] // J Craniofac Surg. – 2023. – Vol. 34, № 6. – P. 1780–1783.

3. Etiology and Pathogenesis of Hemifacial Microsomia / Q. Chen, Y. Zhao, G. Shen, J. Dai [et al.] // J Dent Res. – 2018. – Vol. 97, № 4. – P. 1297–1305.

4. Growth characteristics and classification systems of hemifacial microsomia: a literature review / J. Huh, J. S. Park, B. Sodnom-Ish, H. J. Yang // J Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery. – 2024. – Vol. 46, № 18. – P. 1–9.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВИЛЛИЗИЕВА КРУГА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

Трушель Н. А.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Исследование строения артериального круга большого мозга (виллизиева круга) имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку цереброваскулярные заболевания в Беларуси, включая инсульты и хроническую ишемию мозга, занимают второе место среди причин смертности после ишемической болезни сердца. Поэтому установление вариантов виллизиева круга у людей, не имеющих цереброваскулярную патологию, и пациентов, перенесших инсульт, поможет определить варианты круга, предрасполагающие к развитию его осложнений.

В настоящее время известно, что некоторые неклассические варианты строения виллизиева круга могут ограничивать его компенсаторные возможности (разомкнутый круг) и отрицательно сказываться на кровоснабжении головного мозга, особенно при повышенном артериальном давлении [1, с. 123; 2, с. 13]. Также имеются работы, где отдельные ученые описывают варианты артериального круга большого мозга, при которых велика вероятность возникновения артериальных аневризм как в переднем, так и заднем его отделах [1, с. 124; 2, с. 14]. Таким образом, выявление вариантов виллизиева круга у взрослых людей в норме и патологии поможет выявить морфологические маркеры развития цереброваскулярных заболеваний.

Цель. Установление вариантов строения виллизиева круга взрослого человека в норме и при цереброваскулярной патологии для выявления морфологических предпосылок возникновения нарушений мозгового кровообращения.

Методы исследования. Макроскопически изучено строение артериального круга большого мозга на головном мозге 425 людей в возрасте от 17 до 90 лет, причина смерти которых не связана с нарушением мозгового кровообращения, болезнями соединительной ткани и сахарным диабетом. Для сравнения изучено строение виллизиева круга у 100 взрослых людей в возрасте 17-85 лет с нарушениями мозгового кровообращения (инфаркт мозга, кровоизлияние и др.). У пациентов с патологией исследование выполнялось на спиральном мультисрезовом компьютерном томографе Light Speed PRO-16 (Дженерал Электрик, США) на базе Минского консультационно-диагностического центра отделения лучевой диагностики.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования вариантов строения виллизиева круга у взрослых людей, умерших от причин, не связанных с нарушениями мозгового кровообращения, классический его вариант выявлялся в 1/3 случаев (34,35% случаев). В остальных случаях обнаружены неклассические варианты артериального круга большого мозга, среди которых первое место по частоте выявления (25,41% случаев) занимает группа «редких вариантов»; в 15,76% наблюдений выявлена задняя трифуркация внутренней сонной артерии; в 14,36% случаев – аплазия задней соединительной артерии и в 10,12% обнаруживается сочетанный вариант строения виллизиева круга, при котором имеется несколько неклассических вариаций сосудов в его пределах. К «редким вариантам» относятся: вариант со срединной артерией мозолистого тела (4%), одноствольный тип (слияние) передних мозговых артерий (3,06%), пристеночный контакт передних мозговых артерий (3,06%), передняя трифуркация внутренней сонной артерии (2,82%), расщепление передней соединительной артерии (3,06%), удвоение передней соединительной артерии, отсутствие передней соединительной артерии (2,35%), наличие возвратной артерии (Гейбнера) (0,94%), сплетениевидный тип передней мозговой артерии (0,47%), задняя трифуркация обеих внутренних сонных артерий (2,12%), аплазия обеих задних соединительных артерий (1,18%), удвоение задней соединительной артерии (0,47%) и сплетениевидный тип базилярной артерии (0,47%). Из приведенных данных следует, что «редкие варианты» выявляются чаще в переднем отделе виллизиева круга и обнаруживаются с частотой от 0,47 до 4% случаев.

Проведенное прижизненное исследование вариантов строения артериального круга большого мозга методом компьютерной томографии у пациентов с нарушением мозгового кровообращения показало отсутствие классического варианта строения круга. Среди неклассических вариантов строения были установлены следующие: наиболее часто (31% случаев) выявляется «сочетанный» вариант виллизиева круга, что на 20,8% чаще, чем у людей, не страдавших цереброваскулярными болезнями ($p<0,001$), отсутствие задней соединительной артерии установлено в 25% случаев, что на 10,64% чаще, чем у людей, не имевших нарушения мозгового кровообращения ($p<0,01$), задняя трифуркация внутренней сонной артерии – в 24% случаев, что на 8,24% чаще, чем у людей без цереброваскулярной патологии ($p<0,05$) и аплазия обеих задних соединительных артерий – в 20% случаев, что на 18,82% чаще ($p<0,001$). Следовательно, люди с указанными вариантами входят в группу риска. При «сочетанном» варианте виллизиева круга в его пределах у пациентов с нарушением мозгового кровообращения сочетались как две неклассические вариации сосудов (83,87% случаев), так и три вариации (16,13%). Например, были установлены такие «сочетанные» варианты, как «пристеночный контакт передних мозговых артерий и аплазия одной задней соединительной артерии» или «одноствольный тип передней мозговой артерии и аплазия обеих задних соединительных артерий».

Анализ вариантов строения виллизиева круга у лиц, умерших от причин, не связанных с расстройствами мозгового кровообращения, и у пациентов, с цереброваскулярными заболеваниями, позволил сделать следующее заключение: у тех и других наблюдаются одинаковые варианты строения артериального круга большого мозга, однако частота их обнаружения разная. У всех пациентов с нарушением мозгового кровообращения выявились только неклассические варианты строения артериального круга большого мозга. Таким образом, люди с неклассическими вариантами строения виллизиева круга представляют группу риска в возникновении нарушений мозгового кровообращения.

Выводы. Полученные результаты о вариантах строения артериального круга большого мозга позволили заключить следующее. У взрослых людей, причина смерти которых не связана с нарушением мозгового кровообращения, болезнями соединительной ткани и сахарным диабетом, классический вариант виллизиева круга обнаруживается в 34,35% случаев (1/3), а в остальных случаях выявлены неклассические варианты строения круга. У пациентов, умерших от цереброваскулярной патологии, во всех случаях установлены неклассические варианты строения виллизиева круга, среди которых наиболее часто выявлялся сочетанный вариант виллизиева круга (несколько неклассических вариаций сосудов в пределах круга) и аплазия (отсутствие) обеих задних соединительных артерий. Следовательно, эти варианты артериального круга значительно ухудшают компенсаторные возможности коллатерального кровотока в головном мозге и являются особенно неблагоприятными в возникновении нарушений мозгового кровообращения, что следует учитывать в клинической практике для предупреждения цереброваскулярных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шнякин, П. Я. Значение вариантной анатомии в нейрохирургии / П. Я. Шнякин, П. Г. Руденко, Н. Д. Гасымова // Нейрохирургия. – 2024. – Т. 1, № 26. – С. 123–129.

2. Трушель, Н. А. Роль морфологического и гемодинамического факторов в атерогенезе сосудов виллизиева круга / Н. А. Трушель, П. Г. Пивченко. – Минск : БГМУ, 2013. – 180 с.

ХИРУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Халимов Э. В.[1], Казанцев В. В.[2], Капустин Б. Б.[1], Михайлов А. Ю.[1]

[1]Ижевский государственный медицинский университет
[2]Городская клиническая больница №6 Удмуртской Республики
Ижевск, Россия

Актуальность. Среди гастроэнтерологической патологии язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК) достигает 70% всех случаев данного заболевания и является ведущей причиной инвалидизации людей трудоспособного возраста. Понятие «трудной» культи возникает при гигантских пенетрирующих язвах в головку поджелудочной железы или близлежащие органы и ткани, когда ткани ДПК вовлечены в распространенный воспалительный инфильтрат, что делает стандартное ушивание ненадежным [1]. Частота несостоятельности культи ДПК в таких случаях может достигать 18,8%, а летальность при развитии данного осложнения может варьировать от 10% до 40% [2]. Несмотря на наличие значительного арсенала хирургических приемов и методов биологической перитонизации, поиск более надежных способов герметизации культи ДПК при наличии выраженных изменении тканей остается актуальным [3, с. 19]. Перспективным направлением является использование части стенки желудка с сохранением магистрального кровотока в нем [4].

Цель. Обосновать авторский способ профилактики несостоятельности «трудной» культи ДПК при резекции желудка.

Методы исследования. В исследование включено 22 пациента с осложненной ЯБДПК, оперированных в период с 2024 по 2026 гг. на базах ГКБ № 6 и ГКБ №8 г. Ижевска (клинические базы общей и госпитальной хирургии ФГБОУ ВО Ижевский государственный медицинский университет Минздрава России). Все исследования были проведены при полной информированности и согласии пациентов с оформлением письменного согласия в соответствии со статьями Российского Законодательства. Всем 22 пациентам выполнена резекция желудка по Ру. Пациенты были разделены на две группы: группу А (n=12), где применялась авторская методика при формировании культи ДПК, и группу В (n=10), где использовались классические методы формирования культи ДПК. Характеристика групп представлена в таблице 1.

Таблица 1- Клинико-демографическая характеристика исследуемых групп

№ п/п	Признак	Группа А (n=12)|	Группа В (n=10)	p
1	Мужчины/Женщины, абс.	9/3	8/2	>0,05
2	Средний возраст, лет	43,2 ± 8,4	44,8 ± 7,9	>0,05
3	Госпитализация >24 ч от начала, %	66,7 (n=8)	70,0 (n=7)	>0,05
4	Гигантские язвы (по Пиманову), %	58,3 (n=7)	60,0 (n=6)	>0,05
5	Пенетрация в поджелудочную железу, %	100 (n=12)	100 (n=10)	—
6	Перфорация / Кровотечение, абс.	7/5	5/5	>0,05

Проведенный нами сравнительный анализ показал отсутствие статистически значимых различий между группами по полу, возрасту и тяжести патологии (p>0,05). Это подтверждает репрезентативность выборок и позволяет объективно оценить влияние хирургической методики на результаты лечения. В обеих группах преобладали мужчины трудоспособного возраста с осложненным течением заболевания и наличием гигантских пенетрирующих язв. Показаниями для экстренной госпитализации и хирургического лечения явились: перфорация язвы у 7 (58,3%) и язвенное кровотечение у 5 (41,7%) в группе А, соответственно в группе В – у 5 (50%) и 5 (50%) пациентов. Показанием к операции при кровотечении из язвы ДПК являлась невозможность проведения эндоскопического гемостаза или возникновение повторного кровотечения в отделении после проведенного эндоскопического гемостаза. Все 22 пациента имели гигантские или большие язвы, язвенный процесс распространялся на несколько анатомических отделов луковицы ДПК и пилоруса. Все язвы пенетрировали в головку поджелудочной железы, у 3 (25%) пациентов в группе А пенетрация дополнительно распространялась на гепатодуоденальную связку, у 2 (20%) пациентов в группе В – в стенку желчного пузыря.

Статистическая значимость различий оценивалась с помощью критерия Стьюдента (t) для количественных данных и точного критерия Фишера для качественных признаков.

Авторский способ формирования «трудной» культи ДПК при выполнении резекции желудка по Ру. Методика предложенного способа заключается в дополнительном укреплении линии швов «трудной» культи ДПК лоскутом, сформированном из стенки желудка с наилучшим кровоснабжением. После мобилизации желудка и ДПК с язвой, в условиях технической невозможности надежного формирования культи ДПК (инфильтрация, пенетрация в поджелудочную железу), формируется лоскут из стенки желудка. Лоскут выкраивается на сосудистой ножке. Предварительно определяется участок желудка с наилучшими показателями гемодинамики. Для этого был использован метод трансиллюминационного гемодинамического мониторинга. Метод основан на регистрации изменении пульсовых и непульсовых уровней оптической плотности, обусловленных пульсовым кровотоком. Исследование осуществлялось с помощью

фиксации стерильного регистрирующего устройства к исследуемому участку желудка [5]. С лоскута удаляется слизистая оболочка до подслизистого слоя. Это позволяло исключить риск секреции и формирования замкнутых полостей. Культя ДПК ушивается отдельными узловыми швами без захвата интрамуральных сосудов (патент РФ №218031). Подготовленный демукозированный серозно-мышечный лоскут укладывается поверх линии швов ДПК в виде «заплаты». Фиксация лоскута производится узловыми серозно-серозными швами к капсуле поджелудочной железы и стенке ДПК по периферии, создавая герметичный биологический «футляр».

Результаты и их обсуждение. Результаты лечения продемонстрировали существенные преимущества предложенного способа формирования культи ДПК при «трудных» язвах у пациентов с осложненным течением ЯБДПК. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Послеоперационные результаты и осложнения

№ п/п	Показатель	Группа А (n=12)	Группа В (n=10)	p
1	Несостоятельность культи ДПК, %	0	30 (n=3)	0,042*
2	Летальность, %	0	10 (n=1)	0,454
3	Средний койко-день	19,5 ± 3,1	42,0 ± 8,5	|0,001*
4	Общий уровень осложнений, %	41,7 (n=5)	60,0 (n=6)	0,432
5	Статистически значимые различия			<0,05

В группе А случаев несостоятельности культи ДПК не было, что указывает на надежность предлагаемого нами способа формирования «трудной» культи ДПК путем использования демукозированного желудочного лоскута с адекватным кровоснабжением как способа герметизации. В группе В несостоятельность культи ДПК зафиксирована у 30% пациентов, что привело к значительному увеличению сроков лечения (в 2 раза) и одному летальному исходу. Различия по частоте несостоятельности и длительности пребывания в стационаре статистически значимы ($p < 0,05$). Ранние послеоперационные осложнения в группе А носили характер общехирургических (нагноение ран, послеоперационный панкреатит легкой и средней степени тяжести) и не были связаны с герметичностью дуоденальной культи. В группе В осложнения были более тяжелыми, включая дуоденальные свищи с летальным исходом.

Выводы. Использование предложенного нами способа формирования «трудной» культи ДПК демукозированным желудочным лоскутом с оптимальным кровоснабжением обеспечивает надежную экстраперитонизацию «трудной» культи ДПК, сводя риск несостоятельности к нулю. Предложенный способ статистически значимо ($p < 0,01$) сокращает средний койко-день с 42 до 19 суток, что обусловлено отсутствием специфических дуоденальных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шимко, В. Н. Выбор способа ушивания трудной культи двенадцатиперстной кишки / В. Н. Шимко, С. А. Жидков, В. В. Курило // Здравоохранение (Минск). – 2019. – № 11. – С. 40–45.
2. Выбор метода резекции желудка в условиях хронической дуоденальной непроходимости / С. В. Тарасенко, О. В. Зайцев, С. Н. Соколова [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2010. – Т. 3, № 4. – С. 335–338.
3. Степанов, Ю. М. Современные подходы к лечению язвенной болезни двенадцатиперстной кишки / Ю. М. Степанов, А. Ю. Филиппова // Гастроэнтерология. – 2021. – № 2. – С. 15–22.
4. Третьяк, С. И. Оптимизация хирургической тактики при перфоративных гастродуоденальных язвах / С. И. Третьяк, Е. В. Баранов // Медицинский журнал. – 2022. – № 1. – С. 112–117.
5. Халимов Э. В. Нарушения гемодинамики и моторики при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / Э. В. Халимов, З. М. Сигал // Казанский медицинский журнал. – 2003. – №4. – С. 251–254.

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОСТАВОВ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СИНУС-ЛИФТИНГЕ

Чередников С. М.[1], Брайловская Т. В.[2], Пятибратов Д. А.[3], Шарова С. А.[1]

[1]Уральский государственный медицинский университет Минздрава России
Екатеринбург, Россия
[2]Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Минздрава России
Москва, Россия
[3]5 военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации
Екатеринбург, Россия

Актуальность. Атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти (особенно в боковых отделах), осложнённая пневматизацией верхнечелюстной пазухи, делает дентальную имплантацию невозможной без синус-лифтинга [1, с. 110]. Вариабельность анатомии этой области значима для челюстно-лицевой хирургии, дентальной имплантологии и оториноларингологии. Успех лечения зависит от оценки анатомии, прогнозирования рисков [2] и выбора костнопластического материала. Актуальность исследования – в разработке персонализированного

подхода, объединяющего диагностику, математическое моделирование [4, с. 33] и данные об эффективности материалов для долговременной стабильности имплантатов.

Цель. Провести комплексный анализ топографо-анатомических особенностей верхнечелюстной пазухи, разработать и валидировать математическую модель для прогнозирования рисков при синус-лифтинге, а также оценить в рамках клинического исследования влияние состава костнопластического материала (различных соотношений аутогенной и ксеногенной кости) на качество формируемого костного регенерата и стабильность дентальных имплантатов.

Методы исследования. Исследование включало две взаимосвязанные части: теоретико-аналитическую и клиническую.

В теоретико-аналитической части на основе системного анализа научной литературы была проведена классификация клинически значимых анатомических вариаций верхней челюсти и верхнечелюстной пазухи [3], разработана прогностическая модель (методом логистической регрессии), а «золотым стандартом» для получения исходных данных признана предоперационная конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ).

Клиническая часть представляла собой проспективное сравнительное исследование на базе ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России с участием 60 пациентов с адентией верхней челюсти и высотой альвеолярного гребня <4–5 мм. Пациенты с воспалениями в синусах, тяжёлыми общесоматическими заболеваниями и курением >10 сигарет в день были исключены. Всем пациентам выполнен открытый (латеральный) синус-лифтинг по стандартизированному протоколу.

Через 12 месяцев доля случаев выраженной/резко выраженной резорбции составила: 11,9% (группа I), 13% (группа II), 14,3% (группа III). В большинстве наблюдений резорбция не превышала 1 мм (физиологически допустимый уровень), что указывает на удовлетворительную остеоинтеграцию. Наилучшие показатели интеграции (ISQ) зафиксированы в группе с равным соотношением остеопластических материалов.

Статистическая обработка данных выполнена в Statistica 12.0 с использованием t-критерия Стьюдента и U-критерия Манна-Уитни ($p<0,05$).

Результаты и их обсуждение. Полученные результаты позволяют сформировать комплексный алгоритм планирования синус-лифтинга, интегрирующий анатомическую диагностику, оценку рисков и выбор тактики аугментации.

Выявленная высокая частота гиперпневматизации (77,3%) и близкого расположения корней к пазухе (19%) подтверждает абсолютную необходимость обязательной предоперационной КЛКТ-визуализации. Без точного измерения

морфометрических параметров любое хирургическое планирование является неполноценным и повышает риск интра- и послеоперационных осложнений.

Разработанная модель преобразует субъективную оценку в объективный прогноз, учитывая возраст, объём вмешательства и количество сохранных костных стенок дефекта. Это позволяет выявить пациентов высокого риска (P> 0,5), для которых рекомендованы щадящие протоколы, двухэтапная методика и эффективный костнопластический материал.

Результаты клинического исследования демонстрируют, что долгосрочный успех определяется не первоначальной плотностью трансплантата, а его способностью к активному и полноценному ремоделированию с формированием зрелой, биомеханически полноценной костной ткани.

Использование 100% ксеногенного материала, обеспечивая хорошую первоначальную плотность и первичную стабильность, приводит к замедленному замещению собственной костью.

Добавление 25% аутокости (группа II) не дает статистически значимого преимущества в стабильности имплантатов по сравнению с чистым ксенографтом.

Композиция 50% аутогенной и 50% ксеногенной кости (группа III) показала превосходство: аутогенная кость обеспечивает остеогенный и остеоиндуктивный эффект (за счёт клеток и факторов роста), а ксеногенная – остеокондуктивный каркас, поддерживающий объём и замедляющий резорбцию. Это формирует регенерат, близкий по плотности к нативной кости, что подтверждается высокими показателями вторичной стабильности имплантатов (ISQ). Результаты согласуются с данными о пользе аутокостной пластики и эффективности комбинированных материалов.

Последовательное применение предложенного алгоритма – (1) КЛКТ-оценка анатомии и расчет индивидуального коэффициента риска P, (2) выбор композиции материала 50/50% для формирования оптимального регенерата, особенно у пациентов высокого риска – создает научно обоснованную, персонализированную и прогнозируемую стратегию лечения.

Выводы. Верхнечелюстная пазуха отличается значительной анатомической вариабельностью (3-гранная форма – 60,1%, гиперпневматизация – 77,3%, тонкая костная прослойка в 19% случаев), что требует обязательной предоперационной КЛКТ-визуализации [3].

Для прогнозирования рисков при синус-лифтинге эффективна модель P= 1/ (1+ e^(-z)) с точностью: чувствительность >94%, специфичность >94%. Она учитывает возраст, объём вмешательства и дефицит костных стенок.

Оптимальный материал для открытого синус-лифтинга – комбинация аутогенной и ксеногенной кости (50/50%), обеспечивающая зрелый костный регенерат стабильностью имплантатов [5].

Комплексный подход (лучевая диагностика + математическое прогнозирование + подобранный остеопластический материал) позволяет

персонализировать лечение и улучшить долгосрочные результаты при атрофии альвеолярного отростка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулаков, А. А. Факторы, влияющие на остеоинтеграцию и применение ранней функциональной нагрузки для сокращения сроков лечения при дентальной имплантации / А. А. Кулаков, А. С. Каспаров, Д. А. Порфенчук // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 4. – С. 107–115. – doi: 10.17116/stomat201998041107.

2. Сравнительный анализ развития осложнений при проведении операции синус-лифтинга / А. И. Агрба, Г. А. Гребнев, М. И. Музыкин [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 20, № 1. – С. 25–30. – doi: 10.14300/mnnc.2025.20006.

3. Вилькицкая, К. В. Особенности строения верхнечелюстного синуса и его слизистой оболочки по данным конусно-лучевой компьютерной томографии / К. В. Вилькицкая, Н. И. Полякова // Евразийский союз ученых. – 2015. – № 6-4. – С. 19–23.

4. Математическая модель прогнозирования риска костной пластики в полости рта и факторы успеха / П. В. Полупан, А. М. Сипкин, О. А. Тонких-Подольская [и др.] // Российская стоматология. – 2023. – Т. 16, № 3. – С. 30–37. – doi: 10.17116/rosstomat20231603130.

5. Maxillary Sinus Augmentation Using Autologous Platelet Concentrates (Platelet-Rich Plasma, Platelet-Rich Fibrin, and Concentrated Growth Factor) Combined with Bone Graft: A Systematic Review / G. Malcangi, A. Patano, G. Palmieri [et al.] // Cells. – 2023. – Vol. 12, № 13. – P. 1797. – doi: 10.3390/cells12131797.

ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ В ОСВОЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Шарова С. А.

Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Россия

Актуальность. В настоящее время на лечебных факультетах медицинских ВУЗов осуществляется подготовка кадров для первичного звена здравоохранения. Выпускники, освоившие программу специалитета, проходят первичную аккредитацию и могут осуществлять профессиональную деятельность как врачи-терапевты и педиатры. Поэтому изучение хирургических дисциплин ориентировано преимущественно на формировании компетенций в области своевременной диагностики хирургических заболеваний. Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии медицинского ВУЗа является единственным

подразделением, где студентов реально обучают хирургическим навыкам. Но это обучение носит поверхностный характер. Специальной единой программы по освоению хирургических навыков студентами нет, разные ВУЗы решают эту задачу по-разному [1, с. 90].

Цель. Оценить результаты освоения хирургических навыков студентами при изучении топографической анатомии и оперативной хирургии, выявить основные проблемы мотивации при освоении навыков.

Методы исследования. Анализ результатов обучения студентов 2 и 3 курсов специальностей «Лечебное дело» и «Педиатрия» и ординаторов хирургических специальностей.

Результаты и их обсуждение. В Уральском государственном медицинском университете дисциплина «Топографическая анатомия и оперативная хирургия» состоит из нескольких модулей по областям, каждый из которых заканчивается зачетом. До 2024 года зачет состоял из двух частей: устный ответ на вопрос по теории топографической анатомии и оперативной хирургии и демонстрация практических навыков. За каждую часть выставлялся балл в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценивания. На экзамен допускались студенты, набравшие количество баллов выше минимального порога. И в такой ситуации студенты часто выбирали практические навыки как более легкую часть зачета и более простой способ набора баллов. Как результат – работу с инструментами, наложение швов, выполнение базовых хирургических манипуляций демонстрировали практически все студенты 3 курса. В дальнейшем, только единицы продолжали оттачивать хирургические навыки в рамках кружка.

С 2025 года рабочая программа дисциплины была пересмотрена в соответствии с ФГОС 3++ с акцентом на подготовку врачей-терапевтов/педиатров. Объем изучаемых хирургических навыков в целом не уменьшился, но зачет был вынесен как отдельный. Вместе с этим была пересмотрена балльно-рейтинговая система оценивания, университет перешел от балльной системы к оценочной. И зачет по навыкам стал оцениваться так же, как зачет по другим модулям. В результате студенты стали больше уделять времени на изучение теоретической части дисциплины, а отработка мануальных навыков свелась к минимуму. Зачет по хирургическим навыкам показывает, что многие студенты не могут опознать хирургические инструменты, выполнить базовые хирургические манипуляции, наложить швы.

Опыт 2025-2026 учебных годов показал, что мотивация студентов в освоении хирургических навыков без балльной стимуляции следующая:

– интерес к хирургическим специальностям;
– перфекционизм, стремление к отличной учебе и красному диплому;
– получение «автомата» за экзамен;
– участие в хирургических олимпиадах.

Но это очень небольшая группа студентов, и после завершения обучения на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии она становится еще меньше – оттачивать хирургические навыки в рамках кружка остаются только студенты, заинтересованные в получении хирургической специальности с первых курсов. Остальные студенты приходят на хирургические кафедры и производственные практики, но требований к демонстрации освоения хирургических навыков и контроля за их качеством в учебной программе не предусмотрено [1, с. 91]. Студенты, решившие пойти в ординатуру по хирургическим направлениям ближе к выпуску, лишают себя возможности получить навыки работы с инструментами и наложения швов.

Ординаторы хирургических специальностей также проходят цикл топографической анатомии и оперативной хирургии. В группах 1 года очень небольшое число ординаторов демонстрируют хорошее владение инструментами, наложение швов и вязание узлов.

Выводы. Таким образом, в настоящее время имеется проблема в обучении студентов хирургическим навыкам из-за отсутствия у них понимания их необходимости.

Для поддержания устойчивой мотивации в ходе всего процесса обучения можно предложить следующие методы и приемы работы:

1. Ввести в экзамен практический этап с оцениванием хирургических навыков.

2. Ввести факультативный курс по оперативной хирургии для студентов 5-6 курса для освоения хирургических навыков.

3. Организовать на кафедре открытую лабораторию навыков без привязки к хирургическому кружку для обучения студентов хирургическим швам, вязанию узлов, работе с инструментами, работе в хирургической бригаде.

4. Организовать экспериментальную операционную для выполнения операций на живых животных. Это позволит студентам реально оценить свои способности, что будет способствовать повышению уровня их подготовки как будущих специалистов хирургического профиля [2, с. 99].

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыденко, В. В. Современные проблемы и возможности обучения хирургическим манипуляциям / В. В. Давыденко, С. М. Яшин, Р. П. Рейтель // Педагогика и психология в медицине: проблемы, инновации, достижения : сб. трудов I Междунар. науч. конгр., Санкт-Петербург, 3-4 июня 2021 г. – Москва, 2021. – С. 89–95.

2. Пути улучшения хирургической подготовки студентов в России / С. С. Дыдыкин, К. В. Жмеренецкий, Б. М. Когут [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2017. – Т. 176, № 1. – С. 97–101.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА

Шестакович Е. Н., Таразевич К. Д.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Червеобразный отросток – трубчатый отросток слепой кишки, отходящий от её медиально-задней стенки в области слияния трёх лент [1, с. 340]. Изменчивость клинической картины острого аппендицита и атипичную локализацию болевого синдрома могут обуславливать существенная вариабельность длины, диаметра и уровня отхождения червеобразного отростка [2, с. 1]. Знание вариабельности размеров червеобразного отростка способствует повышению точности результатов ультразвуковых и томографических исследований. Анализ морфометрических параметров необходим для уточнения анатомических ориентиров при выполнении аппендэктомии и хирургических вмешательств при патологии слепой кишки.

Цель. Установить особенности морфометрических характеристик червеобразного отростка у человека.

Методы исследования. Морфологическое исследование проведено с использованием 23 аутопсийных препаратов слепой кишки из фонда кафедры нормальной анатомии БГМУ. Морфометрия осуществлена штангельциркулем и линейкой. В ходе исследования измерены: ширина слепой кишки на уровне верхнего края подвздошной кишки (1), ширина слепой кишки в средней её части (2), длина слепой кишки (3), ширина червеобразного отростка у его основания (на уровне слепой кишки) (5), в средней части (6), а также на расстоянии 1 см от его дистального конца (7), также определено расстояние от илеоцекального перехода до устья червеобразного отростка (4) (рис. 1).

Результаты и их обсуждение. Анализ морфометрических параметров слепой кишки показал выраженную индивидуальную их вариабельность. Величина ширины слепой кишки на уровне верхнего края подвздошной кишки варьировала от 4,95 до 9,5 см (медиана равнялась 7,59 (7,00; 8,20) см), в средней трети кишки ширина изменялась от 6,6 до 8,0 см (медиана 7,59 (7,23; 7,78) см), а длина слепой кишки находилась в пределах 6,25–8,5 см (медиана составляла 7,10 (6,98; 7,89) см).

Изучив корреляционные связи между морфометрическими показателями слепой кишки и червеобразного отростка, установлена статистически значимая обратная корреляция умеренной силы между длиной слепой кишки и диаметром червеобразного отростка у его основания ($r = -0,54$; $p < 0,05$). Кроме того, выявлена слабая отрицательная корреляция между шириной слепой кишки и расстоянием от устья подвздошной кишки до начала червеобразного отростка ($r = -0,33$; $p < 0,05$)

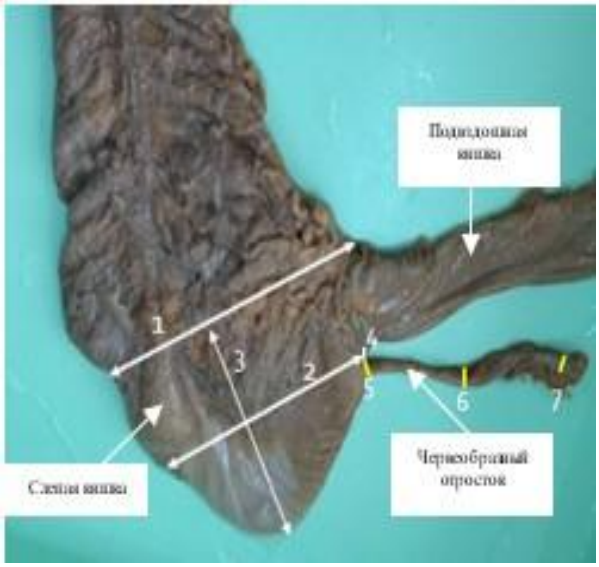


Рисунок 1 – Морфометрия илеоцекальной области (аутопсийный препарат)
Статистическая обработка данных проведена в программах «Statistica 10.0» и «Microsoft Excel 2013»

В ходе изучения морфометрических характеристик червеобразного отростка, выявлено, что его диаметр по длине неоднороден и демонстрирует различную степень вариабельности на отдельных участках: на уровне основания медианное значение диаметра составляло 0,53 (0,44; 0,69) см, в средней трети – 0,66 (0,56; 0,76) см, тогда как на участке, расположенном в 1 см от дистального конца, диаметр достигал 7,60 (6,95; 8,49) мм, В ряде случаев (n=6) дистальный диаметр сопоставим или даже несколько превышает срединный, что создаёт разные типы профиля просвета – от плавно сужающегося до более «бочкообразного» варианта.

Анализ величины расстояния от илеоцекального перехода до устья червеобразного отростка показал, что оно варьировало в диапазоне 0,36-1,92 см и в среднем составляло 1,2 (0,8; 1,5) см. Размах расстояния в 1,56 см свидетельствует о высокой топографической лабильности данного ориентира. В большинстве случаев (75%) устье располагается в пределах 0,8–1,5 см от подвздошной кишки, однако в 12,5% наблюдений оно находится критически близко (≤0,8 см), а в 12,5% – отдалённо (≥1,5 см). Такой разброс значений (от 0,36 до 1,92 см) требует индивидуальной оценки положения устья при планировании эндоскопических или хирургических вмешательств в данную область.

Выводы.

1. Морфометрические параметры слепой кишки характеризуются выраженной индивидуальной вариабельностью при сохранении относительно узкого диапазона значений: ширина на уровне верхнего края подвздошной кишки варьирует от 4,95 до 9,5 см при медиане 7,59 (7,00; 8,20) см, в средней трети –

от 6,6 до 8,0 см при медиане 7,59 (7,23; 7,78) см, а длина – от 6,25 до 8,5 см при медиане 7,10 (6,98; 7,89) см.

2. Размеры слепой кишки оказывают влияние на размеры и топографию отхождения червеобразного отростка: при увеличении длины слепой кишки диаметр червеобразного отростка у его основания уменьшается ($r = -0,54$; $p < 0,05$), а при увеличении её ширины расстояние от илеоцекального перехода до начала червеобразного отростка сокращается ($r = -0,33$; $p < 0,05$).

3. Диаметр червеобразного отростка по длине неоднороден: медианные значения составляют 0,53 (0,44; 0,69) см у основания, 0,66 (0,56; 0,76) см в средней трети и 7,60 (6,95; 8,49) мм на уровне 1 см от дистального конца.

4. Расстояние от илеоцекального перехода до устья червеобразного отростка характеризуется высокой индивидуальной вариабельностью: размах варьирования составляет 1,56 см (от 0,36 до 1,92 см), а медианное значение – 1,2 (0,8; 1,5) см. В 75% наблюдений устье располагается в интервале 0,8–1,5 см от подвздошной кишки. Крайние варианты топографии (менее 0,8 см и более 1,5 см) встречаются в 25% случаев, что необходимо учитывать при эндоскопической визуализации илеоцекальной области и хирургическом доступе к аппендиксу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anatomical Variations of the Vermiform Appendix / A. Sakellariadis, F. Sofou, D. Chrysikos [et al.] // Acta Med Acad. – 2024. – Vol. 53, № 3. – P. 335–342.

2. Appendicitis / P. Salminen, J. Haijanen, P. C. Minneci [et al.] // Nature reviews disease primers. – 2025. – Vol. 11, № 69. – P. 1–22.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕНКИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ ПИЩЕВОДА У ЗАРОДЫШЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Шестакович Е. Н., Руденок В. В., Самбурова Л. М.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Брюшная часть пищевода (БЧП) формируется из туловищной кишки, при этом эпителиальная выстилка имеет энтодермальное происхождение [1, с. 5], тогда как соединительнотканные и мышечные элементы стенки развиваются из мезодермы [1, с. 7]. На ранних стадиях пренатального онтогенеза человека в зоне будущей БЧП наблюдается последовательное усложнение структурной организации: стенка постепенно дифференцируется на слизистую, подслизистую, мышечную и наружную оболочки, одновременно с этим

складываются топографо-анатомические взаимоотношения с диафрагмой, желудком и соседними органами [1, с. 1]. Одной из характерных черт раннего морфогенеза данной области выступает гетерохронность роста и дифференцировки тканевых компонентов. Подобная асинхронность отражается на индивидуальных особенностях длины, формы и толщины стенки БЧП, а в дальнейшем – на анатомических вариантах пищеводно-желудочного перехода. Ряд исследователей указывает, что именно эти особенности могут служить морфологической предпосылкой для возникновения врождённых и функциональных нарушений, таких как грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, врождённый короткий пищевод, гастроэзофагеальный рефлюкс [2, с 221]. Вместе с тем эмбриональный период как этап, на котором происходят закладка и начальная дифференцировка тканевых слоёв, остаётся недостаточно изученным в количественном отношении. Между тем, получение морфометрических данных о параметрах слоёв стенки БЧП и сроках их формирования создаёт основу для более раннего выявления врождённых пороков, уточнения патогенетических механизмов и более обоснованного выбора тактики ведения беременных из групп риска и новорождённых с подозрением на патологию этого отдела пищеварительного тракта.

Цель. Установить морфометрические особенности и сроки дифференцировки слоев стенки брюшной части пищевода в эмбриональном периоде онтогенеза человека.

Методы исследования. Материалом для морфологического (гистологического и морфометрического) исследования послужили 59 зародышей человека (13-23 стадия Карнеги), представленных сериями поперечных, сагиттальных и фронтальных срезов из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии УО БГМУ. Микроскопическое исследование проводили на микроскопе «Микмед-5», оснащённом камерой «Olympus CX31» (окуляр 10×, объективы 4×, 10×, 40×), с последующей цифровой регистрацией изображений. Количественную морфометрическую оценку оболочек брюшной части пищевода выполняли с использованием специализированной программы ImageJ. Полученные данные обработаны статистически с использованием Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. В ходе морфометрического исследования установлено, что в группе зародышей 13–17 стадии Карнеги (СК) наблюдался период интенсивного роста стенки БЧП: медианная толщина возрастает с 56,12 мкм до 269,28 мкм (абсолютный прирост 213,16 мкм), при этом толщина эпителия увеличивается с 25,37 мкм до 53,43 мкм. Группа 17–22 СК характеризовалась появлением и быстрым ростом мышечной оболочки: общая толщина стенки возрастает с 269,28 мкм до 357,3 мкм, тогда как толщина мышечной оболочки увеличивается с 18,76 мкм до 42,2 мкм за счёт утолщения циркулярного слоя (с 18,76 мкм до 21,37 мкм) и продольного слоя (с 10,40 мкм до 11,12 мкм).

У эмбрионов на 23-й стадии Карнеги обращает на себя внимание разнонаправленная динамика компонентов стенки. Общая её толщина

уменьшается: медиана снижается с 365,65 до 329,48 мкм (−36,18 мкм; −9,9%). При этом внутренние слои ведут себя иначе. Эпителий, напротив, утолщается – с 45,42 до 52,59 мкм (прирост 9,86 мкм; 23,1%). Похожая тенденция наблюдается и в мышечной оболочке: её толщина увеличивается с 42,21 до 48,62 мкм (3,25 мкм; 8,8%). Если смотреть детальнее, утолщение затрагивает оба мышечных слоя, хотя выражено не одинаково: циркулярный слой возрастает с 21,40 до 24,06 мкм (3,46 мкм; 16,8%), тогда как продольный прибавляет менее заметно – с 11,1 до 11,54 мкм (1,83 мкм; 18,9%).

В целом динамика морфометрических показателей стенки брюшной части пищевода выглядит неоднородной и, по-видимому, носит фазный характер. На промежутке 14–16 стадий Карнеги фиксируется наиболее интенсивный рост: темпы прироста общей толщины достигают максимума – около 88% на 15-й стадии и свыше 80% на 17-й. Этот этап во многом определяется эпителием, который демонстрирует высокие темпы увеличения (примерно 18,7–58,3%).

Далее картина меняется. В интервале 17–19 СК темпы прироста стенки постепенно снижаются и к 19-й стадии переходят в отрицательную область. Эпителий в этот период растёт умеренно, местами даже с отрицательной динамикой. Такое поведение хорошо укладывается в представления о ремоделировании и реканализации эпителиальной «пробки».

Начиная с 20-й стадии, ведущую роль в изменении толщины начинает играть мышечная оболочка. Для неё, особенно для циркулярного слоя, характерен резкий подъём темпов прироста (до 48,9 и 32,9%). Однако уже к 22-й стадии наблюдается выраженный отрицательный пик (порядка −43%). Это, по-видимому, отражает не столько простое уменьшение, сколько перераспределение толщины между слоями и формирование их окончательной архитектоники.

Продольный слой включается в процесс позже – примерно с 21-23 стадий. Сначала его изменения выглядят сдержанными, с небольшими колебаниями, но к 23-й стадии становится заметен отчётливый прирост (около 18,9%). Складывается впечатление, что продольный компонент «созревает» позже, на фоне уже более организованного циркулярного слоя.

В результате формируется достаточно характерная последовательность: на ранних этапах доминирует эпителиальный рост, тогда как в более поздние сроки инициатива постепенно переходит к мышечной оболочке.

Выводы. Таким образом, развитие стенки брюшной части пищевода в эмбриональном периоде характеризуется последовательной сменой ведущих компонентов роста: от эпителиального на ранних стадиях (14–16 СК) к мышечному на более поздних этапах (17–23 СК). Наиболее интенсивное увеличение общей толщины стенки наблюдается в интервале 13–17 СК (с 56,12 до 269,28 мкм, прирост 213,16 мкм) и обусловлено преимущественно утолщением эпителия (с 25,37 до 53,43 мкм). В дальнейшем, в период 17–22 СК, прирост толщины стенки (до 365,65 мкм) связан главным образом с развитием мышечной оболочки, толщина

которой увеличивается с 18,76 до 40,08 мкм. К 23-й стадии Карнеги происходит относительная стабилизация общей толщины стенки, что отражает завершение основных этапов структурной организации брюшной части пищевода.

ЛИТЕРАТУРА

1. The development and stem cells of the esophagus / Y. Zhang, D. Bailey, P. Yang [et al.] // Development. – 2021. – Vol. 148, № 6. – P. 1–11 – doi: 10.1242/dev.193839.
2. Esophageal development and epithelial homeostasis / S. L. Rosekrans, B. Baan, V. Muncan [et al.] // American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology. – 2015. – Vol. 309, № 4. – P. 216–228.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ БРЮШНОЙ ЧАСТИ ПИЩЕВОДА ПО ДАННЫМ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Шестакович Е. Н., Руденок В. В., Геврасёва М. В.

Белорусский государственный медицинский университет
Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Брюшная часть пищевода является одним из ключевых элементов антирефлюксного барьера [1, с. 4159]. Эффективность замыкательной функции кардии напрямую зависит от её морфометрических показателей (длины, ширины на разных уровнях и угла Гиса), которые отличаются высокой вариабельностью [2, с. 900]. Комплексные сведения о вариантах формы брюшной части пищевода и их морфометрических характеристиках остаются ограниченными, в то время как именно форма может служить предиктором гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и её осложнений [3, с. 3]. Знание этих вариантов необходимо для точной интерпретации данных компьютерной томографии, оценки состоятельности антирефлюксного барьера и раннего выявления пациентов с анатомическими предпосылками патологии.

Цель. Установить особенности строения брюшной части пищевода человека с использованием данных спиральной компьютерной томографии.

Методы исследования. Ретроспективно изучены данные спиральной компьютерной томографии 197 человек в возрасте от 0 до 72 лет (113 женщин, 84 мужчины), полученные из архива в РНПЦ «Мать и дитя». Для изучения возрастных особенностей полученные данные были распределены на восемь групп, согласно классификации АПН СССР (1965 г.): 0–3 года, 4–7 лет, 8–12 лет, 13–15 лет, 16–21 год, 22–34 года, 35–55 лет, 56–74 года. Морфометрия проведена с

использованием программы «VD Viewer LT». Измерена ширина просвета пищевода на уровне пищеводного отверстия диафрагмы, в брюшной полости и в области кардиального отверстия желудка, определена длина брюшной части по левой боковой стенке (от пищеводного отверстия диафрагмы до кардиальной вырезки), определен угол перехода брюшной части пищевода в кардиальную часть желудка (кардиальная вырезка, угол Гиса).

Статистическая обработка осуществлялась в программах Microsoft Excel 2013 и Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. Анализ морфометрических показателей брюшной части пищевода (БЧП) показал, что наименьшая ее ширина соответствовала уровню пищеводного отверстия диафрагмы и составляла 13,0 (10,8; 15,5) мм. В области кардиального отверстия ширина БЧП была наибольшей (18,4 (15,2; 21,4) мм) и превышала ширину в области пищеводного отверстия диафрагмы на 29,3%, а ширину в брюшной полости на 19,6%.

Достоверных гендерных отличий морфометрических показателей брюшной части пищевода не установлено ($p \geq 0,05$).

В ходе исследования выделены четыре варианта формы брюшной части пищевода: конусовидная, цилиндрическая, бочковидная и по типу «песочных часов». Конусовидная форма была наиболее распространена и встречалась в 69,5% случаев. Форма по типу «песочных часов» встречалась в 17,7% наблюдений, цилиндрическая – в 11,5%, тогда как бочковидная форма оказалась наиболее редкой и выявлена в 1,3% случаев. Статистически значимых гендерных различий в распределении форм не обнаружено ($p \geq 0,05$), что согласуется с данными литературы, указывающими на конституциональную, а не половую детерминированность вариантов строения пищеводно-желудочного перехода.

Корреляционный анализ продемонстрировал статистически значимую, положительную, средней степени тесноты связь возраста с: шириной БЧП на всех исследованных уровнях ($p \geq 0,05$), длинной БЧП ($r=0,35$, $p<0,05$) и кардиальной вырезкой ($r=0,39$, $p \geq 0,05$). Наиболее сильная корреляция отмечена для ширины БЧП в брюшной полости, на середине ее длины ($r=0,43$, $p<0,05$). Динамика всех показателей носила волнообразный характер: периоды выраженного прироста, приходящиеся в основном на подростковый и юношеский возраст (13-15 лет и 16-21 год), сменялись фазами стабилизации в среднем возрасте (22-34 года и 35-55 лет) или относительного снижения в пожилом возрасте (56-74 года).

Для оценки совместного влияния нескольких факторов на величину кардиальной вырезки, построена множественная регрессионная модель, включающая возраст, ширину в области кардиального отверстия желудка и длину брюшной части. Модель статистически значима ($p<0,001$) и объясняет 23% дисперсии угла ($R^2=0,23$). Все три показателя вносят независимый вклад, при этом наиболее сильное влияние оказывает возраст, за ним следуют ширина в кардиальном отверстии и длина. Уравнение регрессии показывает, что при

увеличении длины брюшной части на 1 мм величина кардиальной вырезки возрастает в среднем на 0,91° при условии постоянства остальных переменных. Полученные данные подтверждают сложный, многофакторный характер детерминации величины кардиальной вырезки, что необходимо учитывать при планировании хирургических антирефлюксных вмешательств и интерпретации лучевых изображений [4].

Выводы. Таким образом, в результате исследования установлено, что брюшная часть пищевода у человека характеризуется индивидуальными особенностями морфометрических параметров: ширина просвета минимальна на уровне пищеводного отверстия диафрагмы (13,0 (10,8; 15,5) мм) и достигает максимума в области кардиального отверстия (18,4 (15,2; 21,4) мм), превышая ширину на уровне диафрагмы на 29,3%, а в брюшной полости – на 19,6%. Достоверных различий морфометрические параметры брюшной части пищевода у мужчин и женщин не имеют ($p \geq 0,05$). Показатели ширины, длины брюшной части пищевода и величины кардиальной вырезки с возрастом изменяются неравномерно, периоды интенсивного увеличения (13-15 лет и 16-21 год) сменяются фазами стабилизации в среднем возрасте (22-34 года и 35-55 лет) и умеренного снижения в пожилом возрасте (55-74 года). При увеличении возраста человека отмечается увеличение длины брюшной части пищевода ($r=0,35$, $p<0,05$), величины кардиальной вырезки ($r=0,39$, $p<0,05$), а также, в наибольшей степени, её ширины в брюшной полости ($r=0,43$; $p<0,05$). Возраст человека, а также длина и ширина брюшной части пищевода в области кардиального отверстия желудка оказывают независимое положительное влияние на величину кардиальной вырезки, объясняя 23% ее вариабельности ($R^2=0,23$; $p<0,001$). При увеличении длины брюшной части на 1 мм угол Гиса возрастает в среднем на 0,91° при прочих равных условиях. Брюшная часть пищевода имеет четыре формы: конусовидную, цилиндрическую, по типу «песочных часов» и бочковидную. Среди них доминирует конусовидный тип (69,5%), тогда как форма по типу «песочных часов» встречается в 17,7% наблюдений, цилиндрическая – в 11,5%, а бочковидная регистрируется лишь в 1,3% случаев. Статистически значимых гендерных различий в распределении форм брюшная часть пищевода не имеет ($p \geq 0,05$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Current Advancement on the Dynamic Mechanism of Gastroesophageal Reflux Disease / Z. Zheng, Y. Shang, N. Wang [et al.] // Int J Biol Sci. – 2021. – Vol. 17, № 15. – P. 4154–4164.

2. A retrospective study of 3D measurement and analysis applied in the morphological evaluation of achalasia cardia / Z. Yu, Q. Meng, X. Ren [et al.] // Quant Imaging Med Surg. – 2024. – Vol. 14, № 1. – P. 898–908.

3. Diagnosis and Etiological Analysis of Gastroesophageal Reflux Disease by Gastric Filling Ultrasound and GerdQ Scale / B. Wang, Q. Sun, Y. Du [et al.] // J Healthc Eng. – 2023. – Vol. 2023. – P. 1–6.

4. Mackay, E. M. Evolution in the treatment of gastroesophageal reflux disease over the last century: from a crural-centered to a lower esophageal sphincter-centered approach and back / E. M. Mackay, B. E. Louie // Dis Esophagus. – 2023. – № 36. – P. 1–5.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ РАЗНЫХ ТИПОВ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ У ЖИТЕЛЕЙ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА

Шестерина Е. К., Коваленко В. В., Котов И. С.

Гомельский государственный медицинский университет
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность. Одной из основных причин смертности в мире, в том числе и Беларуси, является онкологическая патология различной локализации. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2020 г. в мире было зарегистрировано более 19 млн. новых случаев рака и почти 10 млн. смертей от данного заболевания. В Республике Беларусь по данным Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н. Н. Александрова», в 2019 г. было зафиксировано более 43 тыс. новых случаев рака и более 19 тыс. смертей от этого заболевания [2, с. 103].

При анализе данных Белорусского канцер-регистра (БКР), прослеживается ежегодная тенденция к повышению случаев заболеваемости онкологической патологией в стране.

Так, за 2024 год наиболее часто встречаемыми злокачественными новообразованиями являются: у мужчин – рак предстательной железы (27,4%), легкого (13,6%), колоректальной зоны (11,7%); у женщин – молочной железы (24,1%), колоректальной зоны (12,3%), тела матки (11,2%) [3, с. 11].

Колоректальный рак (КРР) – это один из наиболее распространенных видов злокачественных новообразований, локализующийся в различных отделах ободочной и прямой кишки.

Среди всех случаев диагностики КРР одной из наиболее частой локализации опухоли является рак сигмовидной кишки (25-30% от всех случаев) [1]. Данный вид рака характеризуется многообразием типов.

Цель. Изучить частоту встречаемости разных типов онкологической патологии сигмовидной кишки.

Методы исследования. В ходе работы был проведен ретроспективный анализ данных пациентов мужского и женского пола ГУЗ «Гомельский областной онкологический диспансер» с клинически верифицированным диагнозом рак сигмовидной кишки, проживающих на территории Гомельского региона. Для проведения статистического анализа пациенты были распределены на шесть половозрастных групп.

Первую половозрастную группу (I) составили пациенты в возрасте от 30 до 46, вторую группу (II) пациенты в возрасте от 47 до 56, третью (III) пациенты в возрасте от 57 до 66, четвертую (IV) составили пациенты в возрасте от 67 до 76, пятую (V) в возрасте от 77 до 86 и шестую (VI) составили пациенты возраст которых превышал 86 лет.

Для статистической обработки данных использовалось программное обеспечение «Microsoft Excel 2016».

Результаты и их обсуждение.

Анализ полученных данных показал, что наиболее часто встречаемым типом онкологической патологии сигмовидной кишки у мужчин (табл. 1) в группе I, V и VI является аденокарцинома БДУ (I-45.5%, V-38.5%, VI-41.7%). В возрастной группе II и III тубулярная аденокарцинома, (I-36.3%, III-38.5%). В IV группе наблюдается более равномерное распределение частоты встречаемости разных типов рака (аденокарцинома БДУ – 20%, тубулярная аденокарцинома – 26.7%, тубулярно-криброзная аденокарцинома – 26.7%, скиррозная аденокарцинома – 20%).

Таблица 1 – Частота встречаемости разных типов рака сигмовидной кишки у мужчин Гомельского региона

Группа Тип рака	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**
Аденокарцинома БДУ	45.5%	27.3%	30.8%	20%	38.5%	41.7%
Тубулярная аденокарцинома	18.1%	36.3%	38.5%	26.7%	30.8%	16.7%
Аденокарцинома, кишечный тип	9.1%	9.1%	–	–	–	–
Муцинозная аденокарцинома	9.1%	–	–	6.7%	–	8.3%
Тубулярно-криброзная аденокарцинома	9.1%	9.1%	7.7%	26.7%	7.7%	16.7%
Криброформная комедокарцинома	9.1%	–	7.7%	–	–	–
Карцинома БДУ	9.1%	–	–	–	7.7%	–
Скиррозная аденокарцинома	9.1%	9.1%	15.3%	20%	15.3%	16.7%
Аденокарцинома в тубулярно-ворсинчатой аденоме	–	9.1%	–	–	–	–

У женщин (табл. 2) в возрастной группе I и VI наиболее часто встречаемым типом рака сигмовидной кишки является аденокарцинома БДУ (I-40%, VI-72.7%) и табулярная аденокарцинома (40%), в возрастной группе II и III тубулярная

аденокарцинома (II-29.4%, III-38.5%), в возрастной группе IV, V аденокарцинома БДУ (IV-33.3%, V-41.7%) соответственно.

Таблица 2 – Частота встречаемости разных типов рака сигмовидной кишки у женщин Гомельского региона

Группа Тип рака	I	II	III	IV	V	VI
Аденокарцинома БДУ	40%	17.6%	23.1%	33.3%	41.7%	72.7%
Тубулярная аденокарцинома	40%	29.4%	38.4%	25%	25%	18.1%
Аденокарцинома, кишечный тип	7.7%	–	–	–	–	–
Муцинозная аденокарцинома	0%	5.9%	–	16.7%	–	–
Тубулярно-криброзная аденокарцинома	7.7%	23.5%	23.1%	8.3%	25%	–
Криброформная карцинома	7.7%	–	–	–	–	–
Карцинома БДУ	–	–	–	16.7%	–	–
Скиррозная аденокарцинома	–	17.6%	15.3%	–	8.3%	9.1%
Аденокарцинома в тубулярно-ворсинчатой аденоме	–	5.9%	–	–	–	–

Выводы. Таким образом у пациентов разных половозрастных групп с онкологической патологией сигмовидной кишки наиболее часто встречаемыми типами рака сигмовидной кишки являются: аденокарцинома БДУ и тубулярная аденокарцинома, также высокий процент встречаемости тубулярно-криброзной и скиррозной аденокарцином.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савенков, Д. Ю. Рак сигмовидной кишки / Д. Ю. Савенков. – URL: https://medicalplaza.ua/uk/rak-sigmovidnoyi-kiski (дата обращения: 11.06.2026).

2 Волчек, В. С. Динамика заболеваемости и смертности от рака в Гомельской области: статистический анализ и прогноз с использованием модели ARIMA до 2030 г / В. С. Волчек, Т. М. Шаршакова, Д. М. Лось // Проблемы здоровья и экологии. – 2024 – № 21. – Р. 102–115.

3. Рак в Беларуси: цифры и факты. Анализ данных Белорусского канцер-регистра за 2015–2024 гг. / А. Е. Океанов, П. И. Моисеев, Л. Ф. Левин [и др.]. – Минск : Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова, 2025. – 283 с.

АНАЛИЗ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТКАНИ ЛЕГОЧНЫХ АЛЛОГРАФТОВ В РАННИЕ СРОКИ КОНСЕРВАЦИИ

Шестюк А. М., Карпицкий А. С., Лавринюк Р. П.

Брестская областная клиническая больница
Брест, Республика Беларусь

Актуальность. Использование донорских тканей для лечения человеческих заболеваний началось еще в начале XX века. В 1903 году Hopfner впервые применил сосудистый аллографт в эксперименте. А. Каррел в 1908 году сделал существенный шаг вперед, создав первый экспериментальный банк кровеносных сосудов. Его вклад в развитие сосудистой хирургии и трансплантации кровеносных сосудов был так высоко оценен, что в 1912 году он удостоился Нобелевской премии по медицине [1, с. 39; 2, с. 341].

Одним из негативных последствий многих масштабных трансплантационных операций является снижение жизнеспособности пересаженных тканей. Поддержание жизнеспособности органов и тканей играет ключевую роль в минимизации осложнений во время трансплантации и повышении выживаемости как трансплантатов, так и пациентов [3].

Вопрос о точных сроках жизнеспособности сосудистого аллографта при умеренной гипотермии пока не решен. Различные авторы указывают на широкий диапазон этих сроков, от 3 часов до 60 дней, который зависит от применяемой методики консервации [4, с. 311].

Цель. Изучение особенностей гистологической структуры ткани легочных аллографтов в ранние сроки «влажной» консервации при температуре +4°С.

Методы исследования. В качестве объекта исследования были использованы фрагменты ткани легочной артерии (n=17), извлеченные у пациентов после констатации смерти головного мозга, которым выполнен мультиорганный забор органов и тканей. Полученные аллографты легочной артерии немедленно помещались в консервирующий раствор «Кустодиол» (компания Dr. Franz Köler Chemie GmbH, Германия) при температуре +4°С. Для морфологической оценки фрагменты ткани донорской легочной артерии подвергались фиксации в растворе нейтрального забуференного формалина. Затем, после предподготовки образцов, полученные срезы окрашивались гематоксилином и эозином по общепринятой методике, а также пентахромным красителем Мовату-Рассела.

Результаты и их обсуждение. Через сутки «влажной» консервации при +4°С стенка легочной артерии у шести образцов демонстрировала трехслойную структуру: интима (внутренний слой), медиа (мышечно-эластический каркас) и адвентиция. Интима состояла из одного слоя эндотелиальных клеток и рыхлой

соединительной ткани (подэндотелиальный слой), где встречались единичные фибробласты. Ядра эндотелиоцитов, окрашенные в темный цвет, имели округлую или овальную форму и были хорошо различимы.

Средняя оболочка была представлена гладкомышечными клетками и плотным каркасом эластичных волокон. Гладкомышечные клетки вытянутой формы, с четко визуализируемой цитоплазмой формировали параллельные волокна, располагаясь циркулярно или в косом направлении по отношению к стенке легочной артерии. Ядра гладкомышечных клеток четко определялись, были гипо- или гиперхромными, веретеновидной или овальной формы. Параллельное расположение гладкомышечных клеток несколько деформировано в средней и наружной части средней оболочки артерии за счет набухания межклеточного матрикса стенки артерии, что создавало эффект разволокнения мышечного слоя.

Адвентиция состояла из волокнистой соединительной ткани, содержащей мелкие сосуды (артериолы и венулы) и нервные отростки. Ядра фибробластов этой ткани имели веретеновидную форму и были отчетливо видны.

На гистологических срезах толщиной 6 мкм стенка легочной артерии демонстрирует плотную структуру из эластических волокон. Внутренняя эластическая мембрана четко различима. Эластические волокна, расположенные параллельно друг другу, образуют пустоты, которые называются эластическими окончатые мембранами. По мере приближения к адвентиции структура волокон становится более волнистой, а их расположение – более рыхлым.

В гистологических срезах толщиной 3 мкм, окрашенных методом Мовата-Рассела, наблюдалась более рыхлая структура эластических волокон. Между ними располагались гладкомышечные клетки и коллагеновые нити, а межклеточный матрикс, богатый гликозамингликанами, демонстрировал очаги набухания и расслоение волокнистых элементов стенки легочной артерии.

После 48 часов хранения при температуре +4°C гистологическая структура стенки легочной артерии у шести образцов сохранилась. В ходе исследования были обнаружены зоны набухания межклеточного матрикса и отека в подэндотелиальном слое. Ядра эндотелиоцитов и гладкомышечных клеток оставались отчетливо видимыми во всех исследованных участках.

После 72 часов хранения при температуре +4°C эндотелиальный слой легочной артерии (в образцах n=5) сохранил свою структуру, хотя ядра приобрели более темный цвет и вытянутую форму, а их количество сократилось. В субэндотелиальном слое наблюдался отек, а межклеточный матрикс показал признаки набухания, которые были более выражены по сравнению с образцами, хранившимися в течение суток. Также были обнаружены очаги расслоения мышечных клеток.

Гладкомышечные клетки имели менее плотное распределение, а гиперхромные ядра присутствовали во всех них. Внутренняя эластическая

мембрана демонстрировала истончение и разрыхление. Эластические волокна в меди были укорочены.

Выводы. В ранние сроки «влажной» консервации при температуре +4°С аллографтов легочной артерии морфологические изменения характеризуются процессами отека и дезинтеграции межклеточного матрикса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование сосудистых аллографтов / К. М. Романчук, И. И. Пикиреня, Д. П. Харьков [и др.] // Здравоохранение (Минск). – 2017. – № 8. – С. 39–45.

2. История применения гомографтов в сосудистой хирургии (литературный обзор) / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, В. В. Карпов [и др.] // Наука молодых. – 2022. – Т. 10, № 3. – С. 335–348. – doi: 10.23888/HMJ2022103335-347.

3. Lee, E. Effect of N-acetylcysteine in liver ischemia-reperfusion injury after 30% hepatectomy in mice / E. Lee // Acta Cir. Bras. – 2012. – Vol. 27, № 4. – P. 346–349.

4. Исследование и анализ практики трансплантации сосудистых аллографтов в Республике Беларусь / А. А. Чистый, И. В. Шестель, В. И. Туромша [и др.] // Хирургия. Восточная Европа. – 2024. – Т. 13, № 3. – С. 304–318.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЛЕГКОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПОРАЖЕНИЯ РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ ПРИ НАЛИЧИИ ИНВАЗИИ ОПУХОЛИ В ЛЕГОЧНУЮ АРТЕРИЮ

Шестюк А. М., Карпицкий А. С., Пискунович И. Н.

Брестская областная клиническая больница
Брест, Республика Беларусь

Актуальность. В грудной хирургии основная идея при выполнении хирургических вмешательств с резекцией и реконструкцией легочной артерии заключается в том, что сохранение легочной паренхимы позволяет снизить риск смертности во время и после операции, способствует улучшению функциональных возможностей легких в дальнейшем [1, с. 1786].

Цель. Оценить результаты хирургического лечения пациентов с раком легкого при вовлечении легочной артерии в зависимости от уровня поражения регионарных лимфоузлов.

Методы исследования. В Брестской области Республики Беларусь с 2021 по 2024 год было проведено исследование, охватившее 2365 случаев лечения рака

легкого (РЛ). В течение этого периода в онкологической системе региона ежегодно диагностировалось в среднем 591 пациент с раком легкого, с колебаниями от 527 случаев в 2021 году до 644 в 2022 году, в 2023 году было 638, а в 2024 – 556. Общая заболеваемость раком легкого среди населения Брестской области за этот период составила 45,4 на 100 000 человек.

С 2021 по 2024 год среди 614 пациентов с раком легкого была проведена радикальная операция только в 25,9%. В их числе 504 пациента (82,1%) подверглись лобэктомии, 38 – билобэктомии (7,1%), а 72 – пневмонэктомии (10,8%).

Морфологическая верификация РЛ была успешно проведена в 84,8% случаев из общего числа выявленных. Среди гистологических типов опухолей лидирующую позицию занимал плоскоклеточный рак (1368 случаев, или 68,1%), за ним следовала аденокарцинома (499 случаев, или 24,8%), а мелкоклеточный рак был диагностирован у 126 человек (6,4%). Остальные 14 пациентов (0,7%) имели другие формы злокачественных новообразований.

Из 2365 пациентов, у которых был диагностирован рак легкого, у 184 (7,8%) наблюдалось вовлечение в опухоль легочной артерии (ЛА). Хирургическое вмешательство было проведено у 27,7% этих пациентов, то есть у 51 человека.

Результаты и их обсуждение. При отсутствии метастатического поражения в регионарных лимфоузлах (дескриптор N0) радикальные операции проведены 7 из 51 (13,7%). Средняя продолжительность жизни пациентов жизни среди пациентов с критерием N0 при установлении РЛ при вовлечении ЛА, которым выполнена оперативное вмешательств, составила 1103,8±123,4 дня (36,7 мес.; 95% ДИ 861,9-1345,8 дня), по сравнению с 117 днями в группе отсутствия хирургического лечения (ОХЛ) (Logrank test p <P=0,0009, критерий $\chi 2$ равен 11,0229). Актуальная 3-х летняя общая выживаемость (ОВ) в группе, где выполнялось хирургическое лечение (НХЛ) составила 74%, в группе ОХЛ – не достигнута.

У 27 пациентов (52,9%), страдающих РЛ с поражением ЛА и метастазами в лимфоузлах, расположенных вблизи бронхов и/или корня легких на той же стороне (N1), было проведено хирургическое вмешательство. Средняя продолжительность жизни пациентов жизни среди пациентов с критерием N1 при установлении РЛ при вовлечении ЛА, которым выполнена оперативное вмешательств, составила 1513,7±212,0 дня (50,4 мес.; 95% ДИ 1098,2-1929,2 дня), по сравнению с 383,5±118,3 днями в группе ОХЛ (Logrank test p=0,0027, критерий $\chi 2$ равен 8,9800). Актуальная 3-х летняя ОВ в группе НХЛ составила 60%, в группе ОХЛ – 17%.

Наличие метастазов в лимфоузлах средостения и/или субкаринальной области на стороне поражения (N2) было отмечено у 17 пациентов (33,3%), которым были выполнены радикальные операции. Средняя продолжительность жизни пациентов жизни пациентов с наличием метастазов в ипсилатеральных средостенных и/или субкаринальных лимфоузлах (дескриптор N2) с РЛ при вовлечении ЛА, которые получили хирургическое лечение, составила 872,7±116,7

дня (29 мес.; 95% ДИ 643,9-1101,4 дня), по сравнению с 304,8±43,5 дней (10 мес.; 95% ДИ 219,4-390,3 дней) в группе ОХЛ (Logrank test p=0,0001, критерий χ2 равен 15,4325). Актуальная 3-х летняя ОВ в группе НХЛ составила 49%, в группе ОХЛ – не достигнута.

При диагностировании дескриптора N3 пациенты не получали оперативного лечения. Средняя продолжительность их жизни составила 190,6±43,7 дня.

При оценке влияния факторов, влияющих на выживаемость пациентов по методу регрессии Кокса, подразумевающему прогнозирование мгновенного риска наступления события для рассматриваемого объекта, указал, что при однофакторном (HR 0,181; 95% ДИ 0,109-0,300, p<0,001) и многофакторном анализе (HR 0,286; 95% ДИ 0,146-0,562, p<0,001) статистический значимым предиктором увеличения выживаемости при лечении РЛ с вовлечением в патологический процесс ЛА было выполнение оперативных вмешательств у пациентов, которые уменьшают шансы летального исхода в 5,53 раза.

Выводы. При прогрессировании уровня поражения регионарных лимфоузлов у пациентов с инвазией рака легкого в легочную артерию, несмотря на общее снижение средней продолжительности жизни, оперативное лечение является предпочтительным методом лечения, влияющим на актуальную выживаемость пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ferguson, M. K. Sleeve lobectomy or pneumonectomy: optimal management strategy using decision analysis techniques / M. K. Ferguson, A. G. Lehman // Ann Thorac Surg. – 2003. – Vol. 76, № 6. – P. 1782–1788.

КАФЕДРА АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Тесфайе В. А., Гласкович А. А.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет
Витебск, Республика Беларусь

Обучение будущих врачей анатомии человека в Витебске началось 20 апреля 1932 года в региональном центре Белорусского государственного института заочного медицинского образования, созданного при Медицинском политехникуме согласно постановлению Совета народных комиссаров БССР от 10 января

1932 года. Лекции в то время читал доцент Минского медицинского института Д. М. Голуб, который периодически приезжал для этого в Витебск. Практические занятия проводил хирург больницы имени М. И. Калинина А. Я. Митрошенко, выполнявший функции прозектора [1, с. 133].

С этого времени и начинается история создания анатомического музея ВГМУ, т.к. уже тогда в анатомическом кабинете медицинского политехникума была небольшая экспозиция костных препаратов. Т.к. с материалом для анатомических препаратов в то время не было больших проблем, все студенты имели возможность изучать анатомию на натуральных препаратах [1, с. 133]. Создание классической кафедры анатомии началось 1 ноября 1934 года, после закрытия Белорусского государственного института заочного медицинского образования и преобразования его Витебского филиала в «учебную больницу» (в связи с открытием Витебского медицинского института), заведующий кафедрой анатомии Минского медицинского института профессор С. И. Лебедкин возглавил эту кафедру по совместительству. Первоначально занятия по анатомии проводились в больничных моргах, однако в конце 1935 года кафедре было выделено отдельное помещение в здании бывшей церкви, расположенном на территории городской больницы им. М. Калинина, где были оборудованы лекционная и 5 секционных комнат. В них были выставлены лучшие анатомические препараты, составившие основу современного анатомического музея [1, с. 133].

В 1937 году заведующим кафедрой был назначен профессор В. И. Ошкадеров – крупный специалист в области музейного дела, владевший методикой изготовления влажных и сухих мышечных препаратов. Ранее он возглавлял кафедры нормальной анатомии человека в Кубанском (1929–1932 гг.) и 1-м Ленинградском медицинском (1932–1937 гг.) институтах, а также – параллельно – в Ленинградском институте физической культуры имени П. Ф. Лесгафта. Он обучал преподавателей и вспомогательный персонал (в частности, лаборанта-художника Родонежскую) методам анатомической препаровки и основам музейного дела, препараторы М. А. Гусарова, М. А. Борткевич и Вышелесская) и многих студентов, руками которых через 2 года на кафедре был создан большой фонд сухих и влажных препаратов по всем разделам анатомии, а также полноценный учебный музей [1, с. 133].

1 июля 1940 года В. И. Ошкадеров покинул Витебск и был переведен на должность заведующего кафедрой анатомии Кронштадтского военно-морского училища; в связи с этим работа по созданию анатомического музея была приостановлена.

С осени 1940 года и до начала Великой Отечественной войны кафедрой анатомии человека заведовал ученик профессора Д. М. Голуба, профессор З. Г. Слободин. Он начал развивать микроскопические исследования и организовывать гистологическую лабораторию. Но в период Великой

отечественной войны ничего из имущества кафедры не сохранилось, и вся музейная экспозиция была уничтожена. [1, с. 134].

В апреле 1946 года после освобождения Белоруссии мединститут возобновил работу и кафедрой временно руководил витебский подпольщик ассистент В. А. Мурашко.

В августе 1946 г. кафедра анатомии человека временно была размещена в здании, где в последующем много лет располагалось медицинское училище по проспекту Фрунзе. Здесь были расположены 3 секционные, аудитория и препараторская. В настоящее время на его месте построен морфологический корпус ВГМУ, где частично располагается кафедра анатомии человека [1, с. 134]. В сентябре и октябре 1946 г. читать лекции приезжал из Минска профессор Д. М. Голуб.

1 ноября 1946 года руководство кафедрой вновь принял профессор В. И. Ошкадеров. Вспомогательный персонал насчитывал 15 лаборантов и препараторов. Под руководством В. И. Ошкадерова коллективу удалось – менее чем за четыре года (1946 – июнь 1951 гг.) – создать превосходный учебный музей, экспонаты которого охватывали все разделы анатомии. Препараты, изготовленные в этот период (в частности, демонстрирующие мышечную систему и соединения костей), и по сей день составляют основу современной экспозиции [1, с. 134].

За высокопрофессиональный труд в январе 1949 г. профессору В. И. Ошкадерову и его сотрудникам были объявлены благодарности Министра здравоохранения БССР. С 1.07.1951 г. В. И. Ошкадеров возглавил кафедру анатомии Смоленского института физической культуры.

В 1948-1960 гг. кафедра анатомии человека вместе с другими теоретическими кафедрами размещалась в приспособленном для проведения учебного процесса помещении детского сада на окраине Витебска. Музейные препараты располагались в шкафах в секционных залах.

С 1952 по 1983 год кафедру анатомии человека возглавляла профессор З. И. Ибрагимова. В 1960 году она организовала работу кафедры в новом главном корпусе института, где были предусмотрены расширенный и обновленный музей, рентгеновский кабинет и анатомические лаборатории для подготовки препаратов. Штат кафедры значительно увеличился; сотрудники обновили музейные коллекции, которые разместились в трех специализированных помещениях общей площадью более 150 м², а также в секционных залах и коридорах.

Усилиями профессора З. И. Ибрагимовой и ее учениками была создана экспозиция музейных препаратов по центральной нервной системе и органам чувств [1, с. 134]. Далее в музее была открыта экспозиция макропрепаратов по иннервации органов малого таза, макроанатомии ганглиев симпатического ствола и их связей (44 препарата).

В этот же период благодаря усилиям доцента Г. Г. Бурака в музее была создана экспозиция, посвященная тератологии. Анатомический музей кафедры

анатомии человека постоянно пополнялся, и к началу 1980-х годов его коллекция насчитывала около 600 подлинных препаратов.

В 1981 г., закончив целевую аспирантуру у академика М. Р. Сапина, вернулся на кафедру А. К. Усович и начал внедрять в организацию анатомического музея опыт 1-го ММИ им. И. М. Сеченова.

После ухода на пенсию профессора З. И. Ибрагимовой в 1983-1987 гг. и в 1977-2002 гг. кафедрой анатомии человека руководил ее ученик доцент Г. Г. Бурак. Анатомический музей кафедры постоянно пополнялся, к началу 80-х годов в нём насчитывалось около 1000 препаратов, и он вошел в число лучших анатомических музеев медвузов СССР [1, с. 134]. Отдавая дань заслугам своего учителя, сотрудниками кафедры была создана экспозиция препаратов, изготовленных профессором З.И. Ибрагимовой.

В 1987–1997 гг. кафедрой анатомии человека заведовал профессор П. М. Трясучев. Классический анатом, ученик академика Ю. И. Бородина, он постоянно уделял внимание сохранению и приумножению фонда, и площадей анатомического музея. Его усилиями к зданию была сделана пристройка, что позволило создать еще одно помещение музея, где были собраны препараты по дыхательной, кровеносной и эндокринной системам [1, с. 134].

С 2002 г. по 2023г. кафедрой заведовал А. К. Усович, прошедший на кафедре путь студента-кружковца, старшего лаборанта, ассистента, ст. преподавателя, доцента, профессора [1, с. 134]. С этого периода проводится переэтикетирование музейных препаратов, герметизация музейных банок менделеевской замазкой. В аннотациях всех препаратов обязательно указываются все, кто участвовал в изготовлении и реставрации препаратов, особенно студенты, что имеет большое воспитательное и мотивированное значение для приобщения студентов к работе с музейными препаратами [1, с. 134].

С июня 2023 года кафедрой анатомии человека ВГМУ заведует доцент, д-р Тесфайе Волде Асфау.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усович, А. К. История создания, перспективы развития и использование анатомического музея ВГМУ для учебных и просветительских целей / / А. К. Усович, П. М. Трясучев, Г. Г. Бурак / Научная организация деятельности анатомических кафедр в современных условиях : материалы международной научно-практической конференции руководителей анатомических кафедр и институтов Вузов СНГ и Восточной Европы, посвященной 75-летию УО ВГМУ 3-4 ноября 2009 г. / Под ред. А. К. Усовича. – Витебск : ВГМУ, 2009. -162 с. – С.133-135.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Гласкович А. А., Тесфайе В. А.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет
Витебск, Республика Беларусь

С конца 90-х годов, когда Витебский мединститут был преобразован в медицинский университет, постоянно увеличивается набор студентов, открываются новые факультеты: сначала стоматологический, затем педиатрический. Проводится преподавание на английском языке. Всё это требует существенной перестройки учебного процесса и материальной базы, особенно для кафедры анатомии человека. С 2010 г. кафедра размещается в новом морфологическом корпусе, занимая 2,5 этажа. Это позволило создать 7 тематических анатомических музеев, существенно увеличив фонд музейных анатомических препаратов, количество которых превышает 1500. Все 7 залов анатомического музея оснащены рентген-витринами, демонстрирующими картины прижизненной визуализации структур по разделу анатомии человека, экспонирующемуся в данном зале. Учебные (лабораторные) занятия проводятся в 7 учебных лабораториях и 1 учебной комнате, оснащенных мультимедийной техникой, стационарными и передвижными анатомическими столами, рентгеноскопами, витринами с анатомическими препаратами и скелетами. В учебном процессе активно используется виртуальный анатомический «Стол Пирогова», размещенный в отдельной учебной комнате. В 7-ми анатомических музеях и всех 9 учебных лабораториях студенты университета имеют возможность обучаться и осуществлять самоподготовку по анатомическим препаратам ежедневно.

Все учебные аудитории кафедры анатомии человека УО «ВГМУ» оборудованы видео- и аудиотехникой: телевизионными панелями, проекционными экранами, персональными компьютерами на каждом преподавательском столе.

В своей работе мы следуем ***концепции межпредметных связей*** и одновременно, опираясь на функционал означенного интерактивного комплекса ***«Стола Пирогова»,*** осуществляем анализ микроскопического строения тканей. Подобный подход содействует более основательному параллельному освоению курсов «Анатомия человека» и «Гистология, цитология и эмбриология». Располагая учебными классами, оснащёнными по последнему слову техники, мы активно используем контрольное тестирование – как в текстовой форме, так и с привлечением иллюстративного материала из атласов, видеофрагментов, а также

анимационных трёхмерных сюжетов, отображающих устройство различных систем организма. Студенты с одобрением относятся к работе с электронной моделью тела человека ***«Стеклянная женщина»,*** в память которой заложено **17** тематических программ: от головного мозга до органов репродуктивной сферы. Изучение анатомии на медленно вращающемся вокруг своей оси макете «Стеклянная женщина» сопровождается голосовыми комментариями по каждому демонстрируемому органу.

В структуре кафедры функционирует **8** специализированных музеев, хранящих обширные коллекции препаратов, которые наглядно иллюстрируют все системы тела, ключевые этапы онтогенетического развития и механизмы формирования врождённых аномалий. В дополнение к этому используются видеоматериалы, посвящённые устройству нервной, сосудистой и лимфоидной систем, снабжённые несложными клиническими иллюстрациями их поражений. Вне всякого сомнения, никакие, даже самые совершенные, виртуальные модели не способны в полной мере заменить практику анатомического препарирования при подготовке врача, в особенности – хирургического профиля. Точно так же вызывает сомнения разумность стремления к максимальному сокращению очных встреч с педагогом и полному переводу учёбы в плоскость автономной работы за монитором – подобная модель, возможно, годится для других профилей, но никак не для воспитания хирурга. Исключительно в процессе собственноручного препарирования, обнаруживая неизвестные ранее анатомические структуры, учащийся осознаёт их пространственные связи не одними лишь глазами, но и через осязание. А это, как известно, обеспечивает наивысший уровень запоминания.

Видеозаписи процесса препарирования, выполненные сотрудниками нашей кафедры анатомии человека УО «ВГМУ», размещены на платформе ***«Дистанционное обучение»,*** где студенты могут самостоятельно просматривать и изучать их в удобное время. На этом же ресурсе публикуются все учебно-методические комплексы и лекционные материалы по всем разделам дисциплины.

На каждом лабораторном занятии мы практикуем проведение ***входного тестового контроля знаний.*** Результаты тестирования свидетельствуют о хорошем усвоении пройденного материала – средний оценочный балл увеличился более чем на 45%. Для каждой группы, выполняющей ***препарирование***, мы также проводим демонстрацию вскрытия конкретной анатомической области. Остальные видеосюжеты транслируются в фоновом режиме, не отвлекая внимания от работы с конкретным препаратом. Основная цель препарирования – используя современные обучающие методы, дать студентам глубокие и прочные знания предмета.

Итак, использование сочетанных междисциплинарных подходов способствует более прочному овладению учебным материалом [1, с. 23], в т. ч. по анатомии человека, без чего немыслимо становление клинического кругозора у завтрашних докторов и что, в итоге, работает на выпуск высокоэрудированных

врачебных специалистов [2, с. 25]. Не секрет, что анатомия человека относится к разряду самых трудоёмких для изучения предметов в учебных планах медицинских академий и институтов. Именно эта наука закладывает основы клинического мышления будущего врача, помогает студенту постичь механизмы развития патологических процессов в организме в целом и в каждом органе в отдельности.

Кафедра анатомии человека УО «ВГМУ» в настоящее время оснащена интерактивным оборудованием, позволяющим проводить лекционные демонстрации и лабораторные занятия на высоком наглядном уровне. Созданы все необходимые условия для преподавания сложнейшего предмета на самом современном методическом и техническом уровне.

Концептуальная и прикладная разработка полноценной цифровой модели человеческого тела в рамках современной медицинской анатомии способна помочь в решении множества дорогостоящих задач, связанных с эффективным прогнозированием исходов патологических состояний у пациентов [3, с. 42]. В настоящее время роль цифровых предшественников такого рода структурных макетов выполняют послойные компьютерные томограммы всего тела, ежедневно и в огромных объёмах создаваемые в оснащённых по последнему слову техники лечебных учреждениях. Тем не менее, каким бы высоким ни было технологическое качество виртуальных копий человеческого тела, они никогда не заменят без остатка ни нативный анатомический материал в обучении, ни пациента в клинических условиях. Для создания по-настоящему полноценной цифровой копии физического, телесного анатомического образа человека потребуется разработка принципиально новых алгоритмических решений, программных комплексов и систем обработки колоссальных массивов данных – гораздо более объёмных, нежели те, что доступны в настоящее время. Разрешение столь архисложных вопросов способно вылиться в одну из подлинных научных задач современной анатомии человека, и для её осуществления, безусловно, будут востребованы вычислительные методы, соизмеримые по мощи с искусственным интеллектом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гласкович, А. А. Современные технологии в образовании / А. А. Гласкович // Педагогика в теории и на практике: актуальные – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2025. – 114 с.

2. Великанов, В. В., Гласкович, М. А. Использование технологии блочно-модульного и личностно-ориентированного обучения в ВУЗе / В. В. Великанов, М. А. Гласкович // Педагогика высшей школы : сборник статей / редкол.: В. В. Великанов (отв. ред.) [и др.]. – Горки : Белорус. Гос. с.-х. акад., 2025. – 133 с.

3. Хлыбов, В. Д. Роль искусственного интеллекта в медицине / В. Д. Хлыбов, Л. В. Гаев // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 110-18. – С. 40-42. – DOI 10.18411/trnio-06-2024-972.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНАТОМИЧЕСКИХ КАФЕДР

Гласкович А. А., Тесфайе В. А.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет
Витебск, Республика Беларусь

В числе насущных исследовательских проблем, стоящих ныне перед анатомией человека и созвучных запросам времени, находится концептуальная проработка задачи по созданию всеобъемлющего цифрового двойника организма [1, с. 119]. Воплощение подобного проекта в жизнь немыслимо без опоры на вычислительные методы, сопоставимые по сложности с технологиями искусственного интеллекта [2, с. 453].

В прошлом столетии крупный учёный-морфолог, академик М. Р. Сапин (1990), учебные руководства которого остаются настольными книгами для нынешних поколений студентов-медиков, предельно ясно очертил тревожную для анатомического сообщества коллизию: «С возрастающей периодичностью приходится сталкиваться с утверждениями, что анатомия человека скатилась до роли сугубо прикладной учебной дисциплины. Будто бы потенциал научных изысканий в данной отрасли полностью выработан и получение каких-либо принципиально новых сведений о телесном устройстве уже немыслимо… Подобных воззрений придерживаются отдельные представители морфологической науки, которые не видят магистральных путей развития собственной области знания». Спустя без малого три десятка лет приходится с сожалением отмечать, что ситуация меняется к лучшему чрезвычайно медленно [3, с. 23].

Степень академической успеваемости и глубина постижения материала студенческой аудиторией в значительной мере обусловлены качеством преподавательской деятельности. Интеграция в учебный обиход новейших технологических разработок служит обязательной предпосылкой для повышения и результативности, и качественного уровня выпускаемых кадров. Имеется в виду овладение нетривиальными педагогическими приёмами и средствами, фундаментом для которых служит слияние цифровых коммуникационных сред с актуальными базами образовательных материалов. Применение ИКТ и новейшего методического обеспечения не просто двигает вперёд отраслевую систему обучения, но и трансформирует само усвоение знаний в более результативный и содержательный процесс.

Так, в ходе изучения курса анатомии человека положительные плоды принесло применение анатомического моделирования в роли вспомогательного способа организации автономной работы обучающихся в медицинском вузе. Сегодняшние работники высших медицинских учебных заведений обязаны

непрерывно отслеживать новейшие тренды в области образовательных технологий и оперативно интегрировать их в свою повседневную практику. Важно также держать в поле зрения общемировые тенденции развития высшей школы, активно обмениваться наработанным опытом с коллегами и оказывать поддержку многообещающим инициативам, нацеленным на совершенствование учебной среды. Обучение по своей глубинной сути есть перманентный процесс овладения новыми сведениями, умениями и навыками [4, с. 25]. Он реализуется через взаимодействие с учебными пособиями, использование разнообразных дидактических подходов и применение современных технических средств.

Перед преподавателями медицинских университетов встаёт непростая задача освоения обновлённых форматов работы, предполагающих слияние очного и дистанционного компонентов: гибридных образовательных моделей, встраивания цифровых платформ в структуру занятий, а также применения микроформатов онлайн-обучения для целей повышения квалификации. Успех применения данных подходов находится в прямой корреляции с развитостью у студентов способностей к самообразованию и умений автономно выстраивать свою познавательную деятельность. Внедрение прогрессивных медийно-образовательных средств в работу высшей медицинской школы отражается не лишь на степени выучки будущих специалистов, а даёт возможность на текущем этапе развития социума гибче реагировать на запросы, адресованные учебному заведению. В значительной части стран мира привычная подготовка врачей у постели пациента всё заметнее вытесняется отработкой навыков на симуляторах.

На протяжении многих столетий постижение анатомии человека происходило исключительно на натуральных анатомических объектах. В эпоху Средневековья сама возможность реализации подобного подхода воспринималась как грандиозный прорыв в области как врачебного образования, так и научного познания. Немало докторов и наставников поплатились собственной жизнью, отстаивая право на такой способ преподавания. Производство всевозможных анатомических слепков и макетов стало реальным только вследствие достижений химии и развития инженерной мысли, при этом число доступных для распознавания деталей строения на них заметно уступало тому, что можно было увидеть на естественных биологических образцах.

В иллюстрированных атласах по анатомии человека, призванных облегчить студентам запоминание, изображения ещё более схематичны и стилизованы под художественные рисунки.

С распространением компьютерной и видеопроекционной аппаратуры возникла возможность конструирования виртуальных объёмных макетов, что избавило обучающихся от необходимости перемещаться в аудиторном пространстве – процесс освоения дисциплины стал ещё комфортнее. Сегодня изучать анатомическое устройство можно при помощи смартфона или персонального компьютера. Достаточно установить соответствующее программное

приложение на планшет, нетбук либо мобильный телефон, чтобы заниматься в любом удобном месте и в располагающей к учёбе обстановке. В настоящий момент глобальный вектор развития направлен на минимизацию аудиторного взаимодействия с преподавателем и максимально возможный перенос учебной нагрузки на самостоятельную работу с цифровыми носителями информации.

Среди самых передовых решений в указанной области надлежит назвать систему виртуального рассечения «Anatomage» (Соединённые Штаты), софт которой строится на применении послойных томограмм, объёмных 3D-восстановлений и рентгеновских данных. Многие профильные кафедры анатомии в медицинских университетах в настоящее время укомплектованы подобным оборудованием, в том числе интерактивным комплексом «Стол Пирогова», имеющимся и в нашем распоряжении.

Все учебные аудитории кафедры анатомии человека УО «ВГМУ» оборудованы видео- и аудиотехникой: телевизионными панелями, проекционными экранами, персональными компьютерами на каждом преподавательском столе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тэсфайе, В. А. О перспективе исследования искусственного интеллекта в медицинской анатомии человека / В. А. Тэсфайе, А.А. Гласкович // Перспективы развития высшей школы : материалы Х1Х Международной научно-методической конференции, к 75-летию образования университета / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2026. – С. 118-120.

2. Тэсфайе, В. А. Основные направления современных технологий и внедрения искусственного интеллекта в медицинской анатомии человека / В. А. Тэсфайе, А.А. Гласкович // Перспективы развития высшей школы : материалы Х1Х Международной научно-методической конференции, к 75-летию образования университета / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2026. – С. 452-454.

3. Гласкович, А. А. Современные технологии в образовании / А. А. Гласкович // Педагогика в теории и на практике: актуальные – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2025. – 114 с.

4. Великанов, В. В., Гласкович, М. А. Использование технологии блочно-модульного и личностно-ориентированного обучения в ВУЗе / В. В. Великанов, М. А. Гласкович // Педагогика высшей школы : сборник статей / редкол.: В. В. Великанов (отв. Ред.) [и др.]. – Горки : Белорус. Гос. с.-х. акад., 2025. – 133 с.

ЗАГАДКИ ТЕРАТОЛОГИИ

Материалы X-й юбилейной конференции
студентов педиатрического факультета УО «ГрГМУ»
(*г. Гродно, 8 января 2026 г.*)

ПОРОКИ И АНОМАЛИИ ЛИЦА

Абрамович Я. С.

Научный руководитель – Ю. М. Киселевский

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Врожденные пороки развития челюстно-лицевой области (ЧЛО) в антенатальной патологии по частоте распространения занимают второе место в структуре детской заболеваемости и инвалидности. По данным ВОЗ, частота рождения детей с расщелиной губы и нёба варьирует в разных регионах мира, составляя в среднем 1 случай на 500-1000 новорожденных.

Цель. Провести сравнительный анализ статистических данных ВОЗ о частоте челюстно-лицевых пороков в различных регионах мира. Установить корреляцию между уровнем заболеваемости и комплексом внешних и внутренних факторов. Изучить инновационные методы хирургической коррекции данных пороков.

Методы исследования. Изучение клинико-анамнестических данных женщин, родивших детей с пороками челюстно-лицевой области (ПЧЛО). Проведён анализ возвратного аспекта. Применялись методы описательной статистики. Материалом для анализа послужили статистические отчёты ВОЗ, национальные регистры врождённых пороков развития разных стран, публикации в рецензируемых журналах, индексируемых в PubMed, Scopus, РИНЦ.

Результаты и их обсуждение. Формирование ЧЛО у плода – сложный процесс, который происходит в основном в первом триместре беременности. Сбои на этом этапе редко возникают под действием одной изолированной причины, в подавляющем большинстве случаев речь идёт о мультифакторном воздействия на эмбрион. Действие факторов нарушает формирование костей и мягких тканей.

***Внутренние факторы*:**

• *Наследственность*. Если в семейном анамнезе были выявлены случаи расщелины губы или нёба, риск развития ребёнка с такой патологией повышается. Проведённый клинико-генеалогический анализ семейного анамнеза позволил выдвинуть и обосновать гипотезу о генетической гетерогенности несиндромальных форм врождённых расщелин верхней губы и нёба. Согласно полученным данным около 38% случаев классифицируют как «семейные», в то время как оставшиеся 62% относят к категории «спорадических».

• *Хромосомные аномалии*. Этиология возникновения пороков ЧЛО до настоящего времени остаётся не до конца изученной. Не исключено, что сходные нарушения могут иметь различное происхождение и зависеть от воздействия тератогенного фактора на эмбрион. Наряду с рецессивным типом наследования,

сцепленным с Х-хромосомой, патология может быть детерминирована и аутосомно-доминантными мутациями. Удельный вес хромосомных патологий не велик и составляет 7-8%.

• *Состояние здоровья матери*. Инфекционные заболевания (краснуха, грипп и др.) – 22%, эндокринные нарушения (сахарный диабет), гинекологическая патология.

Внешние факторы:

• *Тератогенные факторы*. К данной группе относятся противоопухолевые препараты, ретиноиды, противосудорожные средства, антибиотики и др.

• *Радиация*. Воздействие ионизирующего излучения, а также работа на вредных химических производствах или проживание в экологически неблагоприятных районах. В настоящее время радиационный фактор в Республике Беларусь – это прежде всего, результат аварии на ЧАЭС.

• *Вредные привычки*. Употребление алкоголя, наркотиков, курение.

• *Химические вещества.* Дефицит питательных веществ, недостаток фолиевой кислоты, дефицит кальция и витамина Д.

• *Механические и физические факторы*. Травмы живота, сильный стресс, гипертермия, обвитие пуповины.

Анализ статистических данных. Статистические исследования показали, что за последние 100 лет, количество детей, рожденных с ЧЛО выросло в 3 раза. Они встречаются в 0.6-1.6 случаев на 1000. В Республике Беларусь – 0.025 на 1000 (за 10-15 лет количество детей с такими пороками существенно выросло, наряду с общеизвестными причинами не исключается роль отдалённых последствий аварии на ЧАЭС и сопряжённого с ней мутагенного фона). На территории России 1 случай на 1085 новорожденных. В настоящее время рождение ребенка с расщелиной губы и неба составляет в Европе (в зависимости от страны) 1 случай на 500-1000 новорожденных. В США – 1:600, в Японии – 1:588 и ниже, в Африке у негроидов 1:2440 новорожденных. Стоит отметить, что врожденные челюстно-лицевые пороки часто сочетаются с пороками других органов и систем. Так, в настоящее время описано свыше 3000 врожденных синдромов, из которых 180 синдромов связаны с пороками развития лица. Патология чаще всего встречается у мальчиков – 60-70%. В тоже время причины врожденных пороков лица в 25% случаев остаются неизученными.

К типичным порокам челюстно-лицевой области относят:

а) расщелины верхней губы;

б) расщелины нёба.

I. Расщелины верхней губы – это врожденный порок развития, возникающий из-за несращения тканей губы и/или альвеолярного отростка в эмбриональном периоде. Это одна из самых частых аномалий челюстно-лицевой области. В отличие от нетипичных, расщелина верхней губы имеет строго

срединно-боковую локализацию (справа или слева от фильтрума). Порок часто сочетается с расщелиной нёба.

Выделяют:

1) врожденную скрытую расщелину верхней губы (одно- или двустороннюю);

2) врожденную неполную расщелину верхней губы без деформации костно-хрящевого отдела носа (одно- или двустороннюю) и с деформацией костно-хрящевого отдела носа (одно- или двустороннюю);

3) врожденную полную расщелину верхней губы (одно- или двустороннюю).

II. Расщелины нёба – это врожденный порок развития, при котором в эмбриональном периоде не происходит сращения двух половин нёба или отростков верхней челюсти с сошником. В результате формируется сообщение между ротовой и носовой полостями.

Выделяют:

1) врожденные расщелины мягкого нёба (скрытые, полные и неполные);

2) врожденные расщелины мягкого и твердого нёба (скрытые, полные и неполные);

3) врожденные полные расщелины мягкого и твердого нёба и альвеолярного отростка (одно- и двусторонние);

4) врождённые расщелины альвеолярного отростка и переднего отдела твёрдого нёба: полные (одно- или двусторонние) и неполные (одно- или двусторонние).

Расщелины нёба нередко встречаются в комбинации с расщелинами верхней губы. При этом наблюдается широкий полиморфизм сочетаний: разные формы расщелин губы (полные, неполные, одно- или двусторонние) могут комбинироваться с различными формами расщелин нёба (полными, неполными, скрытыми), формируя многообразные клинические варианты порока.

Нетипичные расщелины и синдромы челюстно-лицевой области

Нетипичные расщелины челюстно-лицевой области отличаются значительным морфологическим разнообразием. Тем не менее, подавляющее большинство этих пороков систематизируют в три основные группы:

1. челюстно-лицевые;
2. боковые лицевые;
3. орбито-верхнечелюстные расщелины.

В клинической практике выделяют ряд врожденных деформаций и синдромов, сопровождающихся нетипичными (редкими) расщелинами. К ним относятся: косая и поперечная расщелины лица, синдром срединной расщелины лица (фронто-назальная дисплазия), срединная расщелина носа, а также синдромы Пьера-Робена, Гольденхара, Тричера-Коллинза, Франческетти-Коллинза, Кроузона и черепно-ключичный дизостоз.

Общим признаком всех нетипичных врожденных пороков развития челюстно-лицевой области является дисплазия и/или недоразвитие тканей и органов лица, влекущее функциональные и эстетические нарушения.

Косая расщелина лица – патология, возникающая вследствие полного или неполного несращения носолобного и верхнечелюстного бугров. Расщелина бывает полной или неполной, одно- или двусторонней (чаще неполная). Клинически дефект идет от верхней губы к нижнему веку и верхненаружному краю орбиты. При неполной форме поражается только губа, а далее определяется втянутая борозда до нижнеглазничного края. Типичны колобома век и ложный экзофтальм. Часто сочетается с расщелиной нёба, гипертелоризмом, аномалиями ушных раковин.

Поперечная расщелина лица (макростома) – результат несращения верхнечелюстного и нижнечелюстного бугров. Бывает одно- или двусторонней. Клинически проявляется макростомой различной степени – расщелина идет от угла рта к мочке уха. Может быть изолированным пороком или симптомом врожденных синдромов.

Синдром срединной расщелины лица (фронтоназальная дисплазия). Тип наследования не установлен. Частота тяжелых форм – 1:100 000 новорожденных. Клиника: гипертелоризм, дефекты срединных структур черепа (от скрытой расщелины до мозговой грыжи), клиновидный рост волос на лбу.

Срединная расщелина носа – результат нарушения слияния носовых пластинок носолобного бугра. Клиника: раздвоение кончика носа, борозда по спинке, широкое и уплощенное переносье, гипертелоризм, клиновидный рост волос на лбу. Может сочетаться с аномалиями зубов, расщелиной губы, свищами губ.

Синдром Пьера-Робена. Триада симптомов: срединная расщелина нёба, микрогения, глоссоптоз. Выраженность варьирует. Наиболее тяжелое осложнение – дислокационная асфиксия. Характерны – цианоз и приступы удушья при кормлении, склонность к рвоте, дистрофия, высокая летальность.

Синдром Гольденхара (фацио-аурикуло-вертебральный синдром). Аутосомно-доминантное наследование. Признаки: эпибульбарные дермоиды, колобомы верхнего века, микрокорнеа, микрофтальм, косоглазие, деформация ушных раковин, атрезия слухового прохода, гипоплазия челюстей, макростомия, расщелина нёба, аномалии позвонков и ребер, косолапость, в 30% – пороки сердца, умственная отсталость, аномалии почек.

Синдром Тричера-Коллинза (нижнечелюстно-лицевой дизостоз). Аутосомно-доминантный тип. Клиника: дисплазия ушей, аурикулярные фистулы и папилломы, кондуктивная нейросенсорная глухота, колобома век, антимонголоидный разрез глаз, атрезия хоан, уплощение скул, микрогнатия, макростомия, расщелина нёба, пороки сердца, трахеопищеводная и ректо-вагинальная фистулы, атрезия ануса.

Синдром Франческетти-Коллинза (челюстно-лицевой дизостоз). Распространенность – 1:10 000. Характерно: колобома верхнего века, отсутствие ресниц на 2/3 нижнего века, гипоплазия скуловой кости, жевательных мышц, нижней челюсти, антимонголоидный разрез глаз, аномалии зубов и прикуса, недоразвитие ушных раковин, атрезия слуховых проходов, возможны макростома, расщелина нёба и губы.

Челюстно-лицевой дизостоз (синдром Кроузона). Наследственный характер. Облитерация черепных швов, укорочение основания черепа. Резкое недоразвитие верхней челюсти, глазниц, скуловых костей. Ложный экзофтальм, расходящееся косоглазие. Скученность, ретенция зубов, ложная прогения. Возможны аномалии внутреннего и среднего уха.

Черепно-ключичный дизостоз. Наследственное заболевание. Увеличение мозгового и уменьшение лицевого черепа. Средний отдел лица (особенно верхняя челюсть) недоразвит, нижняя челюсть нормальных размеров – формируется ложная прогения. Множественные пороки зубов (адентия, ретенция). Недоразвитие или аплазия ключиц, патологическая подвижность плечевого пояса.

Хирургическая коррекция.

Первой задокументированной операцией по коррекции порока лица (расщелины губы) считается вмешательство, проведенное в Китае в 390 году до н.э. Пациентом был 18-летний юноша по имени Вэй Янг-Чи. Согласно историческим хроникам, операция прошла успешно: впоследствии он сделал блестящую военную карьеру, дослужившись до губернатора провинции, и утверждал, что никогда не достиг бы таких высот, если бы не избавился от дефекта. Это также делает данный случай первой «историей успеха» в пластической хирургии.

Важно отметить несколько моментов:

- ***Более ранние свидетельства.*** Хотя упоминания о самих пороках встречаются и раньше (например, у египтян или в Спарте, где таких детей часто убивали), сведений об их хирургическом лечении до 390 г. до н.э. не сохранилось.
- ***Контекст эпохи.*** Арабские хирурги, такие как Альбукасис (936–1013 гг.), позже предпочитали использовать прижигание, а не скальпель, или применять весьма необычные методы, например, введение зубчика чеснока в расщелину для стимуляции заживления. Современная научная хирургия расщелин начала формироваться лишь в XIX веке благодаря трудам хирургов, заложивших основы геометричного анатомического восстановления губы. Если в начале XX века, когда Михаил Врубель создавал пронзительный «Портрет сына художника» возможности медицины ограничивались лишь первичным ушиванием расщелины без полноценной эстетической и функциональной реабилитации, то сегодня мультидисциплинарный подход и реконструктивная хирургия позволяют полностью устранить дефект. Путь от образа «прекрасного в своей неправильности» до анатомической нормы – это история колоссального прогресса

челюстно-лицевой хирургии, подарившей миллионам пациентов не только здоровье, но и уверенность в своей внешности.

Первичный диагноз устанавливается неонатологом при осмотре новорожденного. Полное обследование проводится мультидисциплинарной командой и включает: фотофиксацию в стандартных проекциях, компьютерную томографию (КТ) с 3D-реконструкцией лицевого скелета, цефалометрический анализ, оценку слуховой и зрительной функций, а также нейропсихического развития.

Современные реконструктивные методики позволяют ликвидировать или значительно уменьшить проявления практически любых деформаций. Цель вмешательства – достижение функционального восстановления и эстетически приемлемого результата. Большинство операций выполняется в раннем детском возрасте, что способствует дальнейшему нормальному росту и развитию лицевого скелета, хотя ряд вмешательств требует этапности и завершается после прекращения активного роста (ортогнатическая хирургия).

Мультидисциплинарный подход

Хирургическая коррекция пороков лица не является зоной ответственности одного специалиста. Координацию лечения осуществляет челюстно-лицевой или пластический хирург. В зависимости от характера дефекта в бригаду входят:

- нейрохирург (при вмешательствах на мозговом черепе);
- стоматолог-ортопед и ортодонт (подготовка зубных рядов и шинирование);
- сурдолог и офтальмолог (коррекция слуха и зрения);
- логопед и детский психолог (речевая и социальная реабилитация);
- генетик (медико-генетическое консультирование семьи);
- рентгенолог (предоперационное планирование на основе данных КТ).

Этапность и технологии

Значительная часть сложных деформаций требует серии последовательных вмешательств. Для реконструкции дефицита тканей применяются:

- аутогенные костные трансплантаты (из ребра, гребня подвздошной кости, свода черепа);
- васкуляризированные лоскуты на микрососудистых анастомозах (пересадка комплекса тканей: кожа + мышцы + кость);
- дистракционный остеогенез (аппаратное вытяжение костных фрагментов);
- эндопротезирование и использование титановых сеток для контурной пластики.

Послеоперационное ведение

После костно-реконструктивных вмешательств на челюстях обязательна иммобилизация. Межчелюстная фиксация осуществляется эластичными тягами или проволочными шинами, закрепленными на дугообразных назубных бюгельных протезах. Срок иммобилизации составляет до 6 недель (1-2 недели стационарно, остальное – амбулаторно). После снятия фиксации начинается длительный

реабилитационный период, включающий механотерапию, миогимнастику и физиотерапию для восстановления жевательной функции и артикуляции.

Выводы. Врождённые пороки челюстно-лицевой области представляют собой мультифакториальную патологию с устойчивой тенденцией к росту во всём мире, что требует комплексного подхода – от пренатальной профилактики до высокотехнологичной хирургической коррекции и длительной мультидисциплинарной реабилитации. При своевременном и качественном лечении данный порок не является препятствием для полноценной жизни и успешной социальной самореализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Топоров, Г. Н. Клиническая анатомия лица / Г. Н. Топоров. – Харьков : Факт, 2005. – 272 с.

МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ В ТЕРАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Бетеня Д. А., Чис Е. А.

Научный руководитель – Ю. М. Киселевский

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Характерная черта наших дней – интенсивный поиск корней своего древнего существования. В данной работе мы обсудим процесс познавания человечеством пороков развития с древних времен и каким образом произошла их мистификация. Под термином «врожденный порок развития» (далее – ВПР) следует понимать стойкие морфологические изменения органа или всего организма, возникающие внутриутробно, выходящие за пределы их возможного строения и приводящие к расстройствам функции. В зависимости от сроков возникновения внутриутробной патологии различают следующие ее формы:

– *гаметопатии* – это повреждения мужской или женской половой клетки, возникающие во время ово- и сперматогенеза до оплодотворения;

– *бластопатии* – патология бластогенеза, ограничивается первыми 15 сутками после оплодотворения (например, в статье рассмотрена дипрозопия);

– *эмбриопатии* – все виды патологии эмбриона (с 16 по 75 день беременности), индуцированные воздействием повреждающих факторов (сиреномелия и циклопия);

– *фетопатии* – следствие повреждения плода от 9-й недели до момента рождения. Различают ранние (до 28 недели беременности) и поздние (от 28 недели и до родов) фетопатии.

Цель. Расширить знания аудитории о ВПР как предполагаемых источниках распространения славянских мифов и им подобных легенд.

Методы исследования. В работе использован теоретический метод – анализ литературы, системный анализ, логическое обсуждение.

Результаты и их обсуждение. Возникновению мифов зачастую предрасполагают ложные убеждения народа, которые распространяются сквозь время. Так, до наших дней дошли сказания о русалках, циклопах, древних богах и других сущностях. Русалка в восточнославянских поверьях – женский демонологический персонаж, пребывающий на земле в течение Русальной недели (неделя до или после Троицы). Считалось, что русалками становились девушки, умершие до вступления в брак, особенно невесты, не дожившие до свадьбы. В одних местах (Полесье, Украина) говорили, что «они выглядят как молодые красивые девушки, в белом или в том самом виде, в каком их похоронили». Ключевое отличие славянских русалок от европейских сирен – отсутствие рыбьего хвоста: их ноги были человеческими, но холодными и мокрыми. Волосы имели магическую силу и считались их главным украшением и оружием. Сохранившиеся легенды говорят: «Если при русалке есть гребень, то она может затопить и сухое место: доколе она чешет мокрые волосы, дотоле с нее все будет струиться вода; если же на русалке и волоса обсохнут, то она умирает.» [1]. В других местах (Пинское Полесье, Беларусь) русалок представляли в виде страшных, уродливых, косматых. О таких русалках рассказывали, что они «кудлатые как ведьмы», «горбатые и старые», черные, заросшие шерстью». Наиболее традиционные места их пребывания (вода и деревья) осмысляются в народной культуре как пути перехода из мира мертвых на землю и обратно. Приуроченность появления русалок к сезону цветения злаков раскрывает определенную связь между вегетацией растений и душами умерших, что подтверждается и происхождением их имени (Русалии, лат. Розалии, от слова «роза»). На Русском Севере сохранились оконные наличники XVIII-XIX вв. с изображением русалок-фараонок, которых иногда называли берегинями – так же, как звали древних славянских богинь, даровавших плодородие земли, оберегающих род. В славянской мифологии Берегиня – это Богиня, которая способна воплощаться в других славянских Богинях, а также в земных женщинах. Это подтверждает её вездесущую природу и могущественность. Само слово «берегиня», по мнению экспертов, могло произойти от слова «берег» – беречь, оберегать [2].

Сирены – одни из самых известных и популярных персонажей греческой мифологии. Чаще всего они описывались как полуптицы-полуженщины, иногда с рыбьим хвостом. Земля сирен была покрыта костями невинных жертв и гниющим деревом, оставшимся после кораблекрушений. Ведь, согласно мифам Одиссея,

стоит только мореплавателям проплыть мимо острова сирен и не соблазниться их пением, девы будут обречены на гибель.

Сиреномелия – это множественная системная деформация каудального отдела эмбриона скелетно-висцерального генеза, где ведущим внешним признаком является симмелия (сращение ног).

Порок почти всегда несовместим с жизнью из-за сопутствующих грубых аномалий мочеполовой системы (агенезия почек), желудочно-кишечного тракта (атрезия прямой кишки) и опорно-двигательного аппарата (агенезия крестца, spina bifida). Увидев младенца с сиреномелией, народное сознание могло искать магические причины его состояния и находить «подтверждение» в реальности. Такой младенец, часто рождавшийся мёртвым или умиравший вскоре после рождения, мог восприниматься как доказательство существования «морских людей», результат сглаза, проклятия или связи матери с нечистой силой. Порок возникает из-за нарушения формирования нижней брыжеечной артерии или ее отсутствия. В результате этого эмбрион начинает получать кровоснабжение нижней части тела не через аорту, а через единственную пупочную артерию (персистирующая омфаломезентериальная артерия), что приводит к вторичному сращению изначально правильно заложенных зачатков конечностей и грубому недоразвитию тазовых органов, так как единственная артерия не может обеспечить адекватный кровоток для формирования двух отдельных конечностей и тазовых органов («сосудистая теория Штейтера»). Факторы риска: сахарный диабет у матери, воздействие тератогенов, генетические мутации (не наследуемые, а возникающие de novo), многоплодная беременность. Можно выделить патогномоничный признак (почти 100% случаев) – наличие одной пупочной артерии вместо двух.

Классификация (типы сращения) основана на степени развития и сращения костей нижних конечностей.

- Симпус – полное сращение:

– тип I (симмелия апода) – ноги полностью слиты, стопы отсутствуют;

– тип II (симмелия монопода) – слиты бедренные и частично большеберцовые кости, имеется одна стопа или две стопы, сросшиеся между собой;

– тип III (симмелия дипода) – бедренные и большеберцовые кости разделены, но сращены мягкие ткани, имеются две стопы, часто повернутые подошвами друг к другу.

- Уромелия – сращение только в проксимальных отделах (бедра), голени и стопы разделены.
- Сирена – классический «хвост русалки» (сращение по всей длине).

Частота встречаемости: это крайне редкое заболевание – 1 случай на 60000-100000 новорожденных [3]. Например, за последние несколько лет в Индии родилось два ребёнка с синдромом русалки. Один из них умер через час

после рождения, а второму не удалось протянуть и 15 минут. Более успешно закончилась история маленькой перуанки Милагрос Керрон, родившейся в 2004 году. Хирурги разделили её сросшиеся нижние конечности в возрасте 13 месяцев. Им удалось разделить конечности полностью и даже сформировать два полноценных коленных сустава.

Циклопы в мифологии представлены как три одноглазых великана: Арг («Сияющий»), Бронт («Громовой») и Стероп («Сверкающий»). Палеонтолог предположил, что находки в древности черепов карликовых слонов стали причиной рождения мифа о циклопах, поскольку центральное носовое отверстие в черепе слона могло быть принято за гигантскую глазницу. Упоминания циклопов как кузнецов могут быть связаны с тем, что древние кузнецы носили повязку на один глаз в целях защиты от искр и раскалённых частиц металлов [4]. Также мифы про одноглазых существ не остановились лишь на циклопах – существуют поверья об Одине и Лихо одноглазом, которые также внесли свой вклад в формирование культуры фольклора поверий. Один, Всеотец, отец богов германского пантеона, отдавший глаз великану Мимиру в обмен на доступ к водам источника всеобщей мудрости. Лихо одноглазое – в русской мифологии дух зла, несчастья, персонификация горя.

Циклопия – это тяжёлая краниоцеребральная мальформация, внешним проявлением которой является синоптия, но в основе всегда лежит порок развития мозга (голопрозэнцефалия). Она является результатом грубого нарушения формирования прехордальной пластинки и головного конца нервной трубки на 3-4 неделе развития (в период развития нервной трубки и глазного аппарата). Это приводит к неразделению зачатков глаз и недоразвитию структур переднего мозга (голопрозэнцефалия). Часто является частью хромосомных аномалий (трисомия 13 – синдром Патау), генетических синдромов или следствием действия тератогенов. Относится к группе множественных пороков развития с сочетанием следующих аномалий: голопрозэнцефалия (неполное разделение полушарий мозга), синоптия (слияние глазных яблок) или анофтальмия/микрофтальмия, прозопосхизис (срединное расщепление лица), ария (отсутствие носа) или proboscis (нос в виде хоботка над глазом, через который младенец может дышать). Также можно выделить при циклопии синдром известный как дисплазия септо-оптического комплекса (СОК). Это состояние, характеризующееся гипоплазией зрительного нерва и отсутствием перегородки прозрачной плёнки (септум пелюцидум) и, в двух третях случаев, дисфункцией гипоталамуса и гипофиза. Рожденные с циклопией погибают на первых днях жизни. Распространенность порока так же очень мала: 1 случай на 100 000 родов [5].

Двуликий Янус *(лат. Janus bifrons)* – двуликий бог в древнеримской мифологии. Почитался как божество всех начинаний, дверей, входов и выходов, в связи с чем получил атрибуты сторожа – ключи и посох, дабы отгонять непрошеных гостей. Свою двуликость Янус приобрел благодаря одному из древнейших богов

Сатурну. Он наделил Януса волшебным даром – умением видеть прошлое и будущее. Именно за эту способность Януса стали изображать с двумя лицами, обращенными в противоположные стороны. Одно лицо было лицом молодого человека, смотрящего в будущее, а другое лицо изображало лицо умудренного опытом взрослого мужчины, взгляд которого был направлен в прошлое. Это подчёркивало его знание об уже произошедших и будущих событиях. Он был покровителем не только каждого дня, но и любого отрезка времени. Первый месяц года юлианского календаря, январь, назван в честь этого бога. Интерпретация Януса, как бога начал и проходов, основана также на третьей этимологии, указанной Цицероном, которая объясняют имя как латинское, произошедшее от глагола ire («проходить, идти»). В этом случае Jānus – обозначение действия, выражающее идею движения. В настоящее время фразеологизм «Двуликий Янус» применим к не самым лучшим качествам человека как лицемерие, двуличность и неискренность. Однако изначальный смысл был совсем иной – взгляд в прошлое и будущее.

Дипрозопия *(дицефалия, двуликость)* – это порок развития типа дупликации (удвоения) краниофациальных структур, являющийся результатом неполного расщепления эмбриональной оси. Дупликация происходит на ранних стадиях эмбриогенеза (частный случай неполного расщепления (полиэмбрионии) одного эмбриона в первые 2 недели после зачатия). Это противоположный сиамской двойне процесс: не слияние двух зародышей, а неполное разделение одного. Причина – нарушение регуляции осевой организации эмбриона на этапе формирования первичной полоски и осевых органов. Дополнительно дипрозопию рассматривают как результат аномальной активности белка SHH. SHH и соответствующий ему ген, как было обнаружено, играют важную роль в передаче сигналов формирования краниофациального шаблона во время эмбрионального развития. Помимо прочего, SHH регулирует ширину черт лица. При избытке белка это ведёт к расширению черт лица и дублированию лицевых структур. Чем больше расширение, тем больше структур дублируется, часто в виде зеркального отображения. Это было продемонстрировано в лаборатории путем введения гранул белка SHH в куриные эмбрионы, что привело к получению цыплят с дублированными клювами. Недостаточное количество этого белка приводит к противоположным состояниям, таким как циклопия, при которой черты лица недоразвиты. При дипрозопии наблюдается частичное или полное удвоение структур лица (два носа, два рта, три или четыре глаза) при различной степени удвоения черепа и мозга. Может быть, два отдельных мозга (дицефалия), сросшиеся полушария или общий мозг. По степени тяжести здесь имеется вариабельный спектр: от самой легкой формы – дипрозопия (удвоение только мягких тканей лица при одном черепе и мозге), до самой тяжелой – дицефалия дибрахиус (две полностью сформированные головы на одном туловище) или дицефалия тетрабрахиус (две головы и четыре руки). Младенцы, рожденные с этой аномалией,

не могут прожить дольше нескольких секунд или минут после своего рождения, исключительно из-за анатомических особенностей [6]. Известен человек с дипрозопией, который прожил больше предполагаемого срока жизни с данным пороком развития – это Эдвард Мордрейк, который родился в 1887 году в Англии. На его затылке находилось "функциональное" второе лицо. О двуликом человеке ходили самые мрачные мифы. Согласно сохранившимся сведениям: «Второе лицо Мордрейка жило своей жизнью, оно могло само улыбаться и следить глазами за окружающими. Лицо было косоглазым и несколько деформированным, но со своей мимикой. Эдвард Мордрейк сильно переживал своё уродство, и просил врачей удалить второе лицо, он утверждал, что оно шепчет ему ночью всякие ужасные вещи. Ученые считали это невозможным, так как мозг был общим, следовательно, и разум был один. Доктора отказали молодому человеку в операции, так как считали, что летальный исход неминуем. Эдвард Мордрейк дожил до двадцати трёх лет, он страдал от тяжелой депрессии из-за неприятия со стороны общества. Тем и уникален случай Мордрейка, ведь он дожил до двадцати трёх лет.

Выводы. В рамках настоящей работы достигнута поставленная цель: расширение знаний аудитории о врождённых пороках развития (ВПР) как вероятных источниках формирования и распространения славянских мифов и аналогичных легенд.

Анализ научной литературы, системный подход к интерпретации фольклорных текстов и логическое обсуждение морфологических аномалий человеческого тела позволили выявить убедительные параллели между реальными анатомическими отклонениями и мифологическими образами.

Теоретические методы подтвердили, что многие славянские легенды – от русалок и леших до домовых и кикимор – могли возникнуть на основе наблюдений за индивидами с ВПР, такими как сиамские близнецы, полидактилия, гидроцефалия или эктопия органов. Эти аномалии, встречающиеся с частотой 2-3% в популяции, в древних обществах воспринимались как проявления сверхъестественного, усиливая мифотворчество и ритуалы. Развенчание мифов через призму современной анатомии не только демистифицирует фольклор, но и подчёркивает эволюционную роль ВПР в культурной памяти народов.

Полученные выводы имеют практическое значение для междисциплинарных исследований: антропологии, фольклористики и медицины. Дальнейшие работы могут включать эмпирический анализ археологических данных и генетических исследований для подтверждения гипотез.

ЛИТЕРАТУРА

1. Даль, В. И. О повериях, суевериях и предрассудках русского народа / В. И. Даль // Русалки. – 2016. – С. 19-20.

2. Амисов, Л. М. Славянская мифология. Энциклопедический словарь / Л. М. Амисов, В. Я. Петрухин, Т. А. Агашкина, Л. Н. Виноградова // Русалки. – 1995. – С. 336-337.

3. Андрюк, Н. И. Случай редкого врожденного порока костно-мышечной системы – сиреномелии в сочетании с мегацистисом и единственной артерией пуповины / Н. И. Андрюк, О. А. Соловьева, С. Л. Стопичева, Л. В. Абрамова. – 2023.

4. Пигарев, В. А. Тайна сквозь века: расследование загадок истории / В. А. Пигарев // Циклопы – не миф, а древняя цивилизация. – 2023.

5. Orioli I. M. Cyclopia: an epidemiologic study in a large dataset from the International Clearinghouse of Birth Defects Surveillance and Research / Amar E., Bakker M. K., Bermejo-Sánchez E. [и др.] // Epub. – 2011. PMID: 22006661.

6. Biasibetti E. Diprosopia/dicephalia in calves in northern Italy: clinical and aetio-pathological features / Biasibetti E., D'Angelo A., Bellino C. [и др.] // Anat Histol Embryol. – Epub. – 2011. PMID: 21711387.

ВРОЖДЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ СЕРДЦА

Бобрович В. А.

Научный руководитель – Ю. М. Киселевский

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Сердце многие века являлось символом жизни, любви, дружбы, души, привязанности и других важных человеку чувств и явлений. Это связано с тем, что долгое время сердце считалось главным органом, регулирующим все процессы жизнедеятельности. На данный момент, спустя бесчисленное множество научных открытий, сердце все еще сохраняет за собой право называться жизненно необходимым. При всей важности данного органа, к сожалению, до сих пор встречаются не только приобретённые заболевания сердца, но и врожденные пороки, которые сказываются на качестве жизни самых юных пациентов.

Цель. Представить разнообразие врожденной патологии сердца – актуальное для современной педиатрической кардиологии.

Методы исследования. Анализ литературы, посвященной врожденным порокам и аномалиям сердца, а также их хирургической коррекции.

Результаты и их обсуждение. Врожденная патология сердца весьма разнообразна. Тем не менее, возможно выделение самых распространенных в кадиологической педиатрической практике пороков и аномалий развития.

Дефекты межпредсердной перегородки

Правое предсердие отделяется от левого межпредсердной перегородкой, которая состоит из трех частей различной анатомии и эмбрионального

происхождения: сверху вниз расположены вторичная перегородка, затем первичная и перегородка предсердно-желудочкового канала.

Дефект межпредсердной перегородки может быть различной величины: от небольшой (несколько миллиметров в диаметре) до весьма значительной (5 см). Чаще встречается одно отверстие, но их может быть и несколько, вплоть до «сетчатой» перегородки. Форма отверстий бывает разнообразной. Дефекты могут обнаруживаться под устьем верхней полой вены (высокий дефект), в центре перегородки (средний), реже у нижней полой вены (нижний). При больших дефектах перегородки или при ее полном отсутствии сердце представляется трехкамерным с одним общим предсердием.

Открытое овальное окно является нормальным межпредсердным сообщением, которое существует в течение всего фетального периода. Функциональное закрытие овального окна клапаном первичной перегородки происходит после рождения, как только давление в левом предсердии превысит давление в правом предсердии. В течение первого года жизни развиваются фиброзные сращения между лимбом и клапаном, окончательно запечатывая перегородку.

У 25-30% людей анатомического закрытия не происходит, и, если давление в правом предсердии превышает левопредсердное, венозная кровь шунтируется в системный круг. Овальное окно с функционирующим клапаном не является ДМПП. В возрасте между 1 и 29 годами овальное окно открыто приблизительно у 35% людей. У взрослых оно постепенно закрывается, так как в возрасте между 30 и 79 годами встречается у 25% и между 80 и 99 годами – у 20% людей. Открытое овальное окно может быть причиной парадоксальной эмболии тромбом или воздухом. Среди взрослых пациентов с ишемическим инсультом у 40% обнаружено открытое овальное окно, а в контрольной группе – у 10%.

Если по каким-то причинам предсердие дилатировано, клапан овального окна не перекрывает лимб, в результате возникновения недостаточности клапана происходит шунтирование крови в течение всего сердечного цикла. Этот механизм называют приобретенным ДМПП.

Аневризма межпредсердной перегородки обычно является результатом избыточности клапана овальной ямки. Аневризма может иметь вид мешкообразного выпячивания или волнистой мембраны, ошибочно принимаемой у взрослых за опухоль правого предсердия. Аневризма чаще всего сочетается с открытым овальным окном, вторичным ДМПП, пролапсом митрального клапана, предсердной аритмией, системной, мозговой или легочной эмболией Аневризмы у новорожденных и младенцев могут способствовать спонтанному закрытию вторичных ДМПП. Снижение давления в левом предсердии способствует уменьшению размера аневризмы. Аневризма перегородки является потенциально опасной из-за возможности образования пристеночных тромбов в полости левого предсердия, системной эмболии и эндокардита, поэтому даже при небольших

дефектах показано хирургическое вмешательство, несмотря на то что дефект по размерам меньше тех, при которых оно показано.

Синдром Лютамбаше (Lutembacher). Этот редкий синдром представляет собой сочетание вторичного ДМПП с митральным стенозом.

Синдром непокрытого коронарного синуса. Синдром непокрытого коронарного синуса является составной частью различных аномалий сердца, при которых частично или полностью отсутствует общая стенка между коронарным синусом и левым предсердием.

Полное отсутствие свода коронарного синуса в сочетании с левой верхней полой веной. В одной из форм этого синдрома коронарного синуса нет, поскольку отсутствует общая стенка между ним и левым предсердием. Персистирующая ЛВПВ сливается с коронарным синусом и впадает в левый верхний угол левого предсердия. Это место постоянное и ограничено отверстием ушка левого предсердия спереди и сверху и устьями левых легочных вен сзади и снизу. Легочные вены при этом синдроме могут впадать в левое предсердие несколько выше, чем обычно.

Поскольку коронарный синус отсутствует, коронарные вены впадают отдельными устьями в нижнем отделе левого предсердия. Некоторые из них связаны с правым предсердием.

Полное отсутствие свода коронарного синуса без левой верхней полой вены. При данной форме синдрома имеет место ДМПП типа коронарного синуса и нет последнего из-за отсутствия перегородки между синусом и левым предсердием.

Частично непокрытая средняя часть коронарного синуса. При данной форме коронарный синус открывается в оба предсердия, так как синус сообщается с левым предсердием через отверстие в средней части его стенки. Через это окно происходит шунтирование крови, направление которого зависит от препятствия току коронарной венозной крови в левое или правое предсердие. Если эта редкая форма синдрома присутствует как изолированная аномалия, она может быть причиной большого шунта крови слева вправо. При сочетании частично непокрытой средней части коронарного синуса с левой верхней полой веной наблюдается венозный сброс в левое предсердие.

Частично непокрытая конечная часть коронарного синуса. При наличии АВСД устье коронарного синуса может открываться в левом предсердии. Локальная фенестрация синуса может быть несколько проксимальнее нормального места его впадения в правое предсердие, образуя ДМПП.

Атриовентрикулярный септальный дефект

Открытый общий атриовентрикулярный канал, атриовентрикулярный септальный дефект (АВСД), дефект эндокардиальных подушечек – синонимы порока, который отличается гетерогенностью и включает большую группу аномалий, объединенных одним анатомическим признаком: дефицитом мышечной

и мембранозной AV-перегородки с патофизиологией от межпредсердного сообщения до функционально единственного желудочка, составляет 4% всех ВПС.

У 75 % больных с АВСД констатируют синдром Дауна. Среди всех детей с синдромом Дауна почти у 50% наблюдаются ВПС и у 40% из них – АВСД.

Главным анатомическим признаком АВСД является выраженный в большей или меньшей степени дефицит мембранозной и мышечной AV-перегородок.

Различные формы порока имеют общие черты: АВСД с вариабельным распространением на прилежащую межпредсердную и межжелудочковую перегородки, общее AV-отверстие или разделенные AV-клапаны, укороченный тракт притока левого желудочка. Аорта не вклинена между AV-клапанами, как в норме, а сдвинута кпереди и вверх, что приводит к диспропорции длины трактов притока и оттока.

Показания к хирургическому лечению:

•*Полный АВСД*. Из-за риска развития обструктивной болезни легочных сосудов операция должна быть предпринята в пределах первого года жизни.

•*Частичная и переходная формы АВСД*. Операция при неполной форме АВСД не является срочной из-за отсутствия легочной гипертензии. Выбор времени вмешательства определяется двумя факторами. С одной стороны, вторичные прогрессирующие изменения ткани клапана и дилатация желудочков усложняют реконструкцию клапана. С другой стороны, края расщепления сложно сшить, когда ткань створок абсолютно нормальна. Тонкостенные створки легко прорезаются швами, поэтому целесообразно наблюдать за больным в течение младенческого возраста и оперировать к концу первого года жизни, когда створки становятся более прочными. Существенная отсрочка операции может привести к расширению сердца, увеличению регургитации и невозможности адекватной пластики клапана.

•*Тетрада Фалло с полным АВСД*. При сбалансированном легочном и системном кровотоке операцию лучше отложить до конца первого года жизни, учитывая непрочность клапанных структур в младенческом возрасте. При наличии тяжелого цианоза выполняют системно-легочный анастомоз в период младенчества с последующей радикальной операцией в 2-4 года, хотя многие хирурги отдают предпочтение первичной полной коррекции.

Дефект межжелудочковой перегородки

Впервые дефект перегородки описан русским врачом П. Ф. Толочиновым в 1874 г. и позже (1879) H. L. Roger (болезнь Толочинова-Роже). Чаще дефект локализуется под задней полулунной заслонкой клапана аорты и под перегородочной створкой трехстворчатого клапана около его фиброзного кольца. Изолированный ДМЖП является вторым по частоте ВПС после дефектов двустворчатого аортальный клапана, и составляет 20% всех врожденных аномалий у детей, родившихся живыми.

Классификация ДМЖП основана на локализации дефектов. Наиболее исчерпывающая классификация была опубликована Soto и соавторами. Межжелудочковую перегородку подразделяют на 4 части: приточную часть, отделяющую митральный и трехстворчатый клапаны; трабекулярную перегородку, которая простирается от места прикрепления папиллярных мышц трехстворчатого клапана книзу до верхушки и кверху до наджелудочкового гребня; гладкостенную выводную, или инфундибулярную, перегородку, которая находится между наджелудочковым гребнем и легочным клапаном; относительно небольшую мембранозную перегородку, которая обычно разделена на две части перегородочной створкой трехстворчатого клапана.

Наиболее частым (80%) дефектом является перимембранозный (синонимы – мембранозный дефект и подгребешковый). Он располагается в выводном тракте левого желудочка непосредственно под аортальным клапаном и обычно простирается в прилежащие мышечную, приточную и выводную область. Со стороны правого желудочка дефект лежит под наджелудочковым гребнем (край конусной перегородки) и кзади от папиллярной мышцы конуса. Дефекты межжелудочковой перегородки этой области часто вовлекают прилежащие отделы мышечной перегородки, поэтому их называют перимембранозными – перимембранозными приточными (типа АВСД), перимембранозными трабекулярными, перимембранозными инфундибулярными (при тетраде Фалло).

В связи с наличием лево-правого сброса развиваются вторичные приобретенные аномалии трехстворчатого клапана в виде избыточных тканей перегородочной створки или мешочков, которые могут частично или полностью закрыть дефект. Эти мешочки раньше называли «аневризмами межжелудочковой перегородки» и связывали с возможностью спонтанного закрытия дефекта.

Открытый артериальный (Боталлов) проток

Артериальный (боталлов) проток у плода является неотъемлемым элементом плодного кровообращения. Он соединяет аорту с легочным стволом и вскоре после рождения закрывается, а затем облитерируется. Персистирование протока после истечения срока его закрытия приводит к гемодинамическим нарушениям и расценивается как псевдоврожденный порок. Частота порока составляет около 20% всех ВАС. Впервые данный порок упоминал Гален (II в. до н. э.).

Открытый артериальный проток начинается от аорты сразу после отхождения от нее левой подключичной артерии и впадает в легочный ствол в месте бифуркации. Диаметр и длина его варьируют от 3-4 мм до 2-3 см. При левосторонней дуге аорты он чаще всего расположен слева, при правосторонней – справа. При наличии редких аномалий дуги аорты артериальный проток может быть двусторонним и иногда является составной частью сосудистого кольца. Проток имеет конусообразную форму, вершиной обращенную к легочной артерии, может быть коротким или длинным, прямым или извитым.

Проток может быть изолированным или сочетаться с другими ВПС (5%). При так называемых дуктусзависимых пороках он выполняет функцию компенсаторного соединения, которое является жизненно необходимым. Артериальный проток остается незакрытым в течение нескольких месяцев у недоношенных детей, у каждого 5-го ребенка он персистирует за период 1-2 года.

При инфузии ПГЕ1 в целях поддержания проходимости боталлова протока происходит артериализация его стенки. Структура стенки ОАП отличается от структуры остальных сосудов. Она более склонна к пролифирации и фиброзированию. Сохранение ткани протока при коррекции коарктации аорты в период новорожденности часто является причиной рецидива стеноза. У детей старшего возраста и взрослых ОАП может подвергаться кальцификации и становится хрупким, что создает повышенный риск кровотечения.

Аортолегочное окно

Этот редкий порок характеризуется наличием отверстия между прилежащими частями восходящей аорты и легочного ствола или правой легочной артерией.

Признаком, отличающим аортолегочное окно от общего артериального ствола, является наличие двух колец аортального и легочного клапанов и сформированных выводных отделов соответствующих желудочков. Различают два варианта дефекта. Первый, так называемый дуктообразный дефект, напоминает ОАП, так как имеет некоторую протяженность с хорошо выраженными верхним и нижним полюсами. Другой вариант представлен отверстием округлой или овальной формы в виде окна, не имеющего протяженности. Верхний и нижний полюса дефекта в этом случае не выражены.

Аномалии положения сердца

Характеризуются частичным или полным перемещением сердца из средостения. Различают 2 вида аномалий положения сердца: *неправильное* расположение в средостении и полости перикарда и *смещение сердца* в другие полости тела или в поверхностные слои туловища.

К первой группе аномалий положения сердца относят декстрокардию и мезокардию.

Дестрокардия (dextrocardia) – аномалия положения сердца, при которой оно располагается большей частью справа от средней линии тела. Верхушка сердца находится справа от грудины.

Различают неизолированную и изолированную декстрокардию. Первая сопровождается situs viscerum inversus, при другой имеет место только обратное расположение сердца. Бывает зеркальная декстрокардия и декстроверсия. Зеркальная изолированная декстрокардия характеризуется инверсией предсердий и желудочков и транспозицией крупных сосудов. Полые вены, расположенные слева, отводят кровь в правое предсердие, лежащее слева. От правого желудочка отходит легочный ствол (лежит спереди и слева). Легочные вены впадают в праволежащее

левое предсердие. Справа и кзади находящийся левый желудочек посылает кровь в восходящую часть аорты, которая лежит слева и кзади от легочного ствола. Дуга аорты перекидывается через правый главный бронх.

При декстроверсии расположение камер сердца и крупных сосудов нормальное. Обычно декстроверсия сопровождается другими врожденными пороками сердца: транспозицией аорты и легочного ствола, дефектами перегородок, стенозом или атрезией легочного ствола.

Мезокардия – положение сердца, при котором продольная ось сердца лежит в среднесагиттальной плоскости, а сердце не имеет верхушки. На рентгенограмме при заднепередней проекции наблюдается характерная картина – «капля росы». Передняя и задняя межжелудочковые борозды расположены почти вертикально.

Формы мезокардии: 1) мезоверсия, при которой правое и левое предсердие, правый и левый желудочек располагаются рядом, правый – справа, левый – слева; имеется левая дуга аорты; кроме того, у больных встречались дополнительно транспозиция артерий, стеноз трехстворчатого клапана, общий предсердно-желудочковый канал, дефекты перегородок и открытый артериальный проток; 2) смешанная мезокардия с инвертированными желудочками; 3) смешанная мезокардия с инвертированными предсердиями.

Эктопии сердца могут быть грудными, торакоабдоминальными, брюшными и шейными. При грудной эктопии сердце смещено в плевральную полость (частично или полностью) или в поверхностные слои передней грудной стенки; перикард и грудина отсутствуют. Торакоабдоминальные эктопии характеризуются положением сердца одновременно в грудной и брюшной полостях. При этом имеется дефект диафрагмы. При дислокации сердца в брюшную полость говорят о брюшной эктопии, а на шею – о шейной эктопии сердца.

Врожденная недостаточность аортального клапана

Эта аномалия является одной из самых редких и малоизученных. Первое ее описание принадлежит N. Osler (1880). Врожденная недостаточность клапана аорты редко бывает изолированным пороком и составляет 0,5% всех ВПС.

Типы:

1) врожденный двустворчатый аортальный клапан, в котором одна створка больше другой;

2) одностворчатый клапан;

3) врожденная фенестрация аортальных клапанов, представленная одним или несколькими отверстиями в створках, иногда расположенных вблизи комиссур;

4) гипоплазия или дисплазия одной створки клапана, в результате две другие прилежащие створки остаются разделенными.

Основным гемодинамическим нарушением при этой аномалии является поступление крови из аорты в левый желудочек в период диастолы. Как правило, врожденная недостаточность клапана аорты бывает незначительной и не вызывает существенных нарушений. Последние связаны с сопутствующими ВПС.

Хирургическая тактика у больных с врожденной недостаточностью аортального клапана не отличается от таковой при двустворчатом клапане аорты, с которым она нередко сочетается.

Атрезия трехстворчатого клапана

Атрезией трехстворчатого клапана (АТК) является врожденная сердечная патология, при которой отсутствует сообщение правого предсердия с желудочком через атриовентрикулярный клапан (AV-клапан). Венозная кровь поступает в левый, функционально единственный желудочек через межпредсердный дефект и митральный клапан, который расположен слева.

Обязательными анатомическими элементами заболевания являются:

• АТК;

• разные степени недоразвития морфологически правого желудочка;

• межпредсердное сообщение через ДМПП;

• наличие ДМЖП;

• нормально сформированные левый желудочек и митральный клапан.

Аномалия Эбштейна

Аномалия Эбштейна – врожденный порок сердца, характеризующийся дисплазией, смещением створок трехстворчатого клапана в полость правого желудочка и его недостаточностью. В 1866 г. порок впервые был описан немецким врачом Вильгельмом Эбштейном у 19-летнего рабочего с выраженным цианозом. При посмертном исследовании была обнаружена тяжелая аномалия трехстворчатого клапана. К настоящему времени стали известны практически все анатомические варианты этой аномалии, включая стеноз или облитерацию трехстворчатого клапана.

Аномалия Эбштейна не является наследуемой патологией. Ее возникновение связывают с приемом женщинами в первые месяцы беременности препаратов, содержащих карбонат лития.

Тип А (минимальные изменения). Передняя створка большая, движение ее свободно, межхордальное пространство не облитерировано. Смещение септальной и задней створок умеренное. Атриализированная часть правого желудочка небольшая, стенка ее тонкая, но сократимость сохранена. Трабекулярная часть правого желудочка развита нормально. Правый желудочек нормальных размеров.

Тип В (промежуточный). Соотношения объема атриализированной камеры и истинного правого желудочка обратные: атриализированная часть больше собственно желудочка. Передняя створка большая и подвижная, межхордальные пространства не облитерированы или облитерированы незначительно. Смещенные створки часто гипоплазированы и приращены к стенке правого желудочка. Атриализированная полость больших размеров, с тонкой фиброзно-мышечной несокращающейся стенкой.

Тип С (тяжелые изменения). Подвижность передней створки ограничена из-за фиксации ее к передней стенке правого желудочка фиброзными полосками или

укороченными хордами с облитерированными межхордальными пространствами. Ограничение подвижности может создать значительную обструкцию выводного тракта правого желудочка. Смещение задней и септальной створок выраженное. Атриализированная часть больших размеров, с тонкой несокращающейся стенкой. Правый желудочек очень маленький, тонкостенный, в функциональном отношении неполноценный.

Тип D (трикуспидальный мешок). Весь правый желудочек выстлан приросшей фиброзной тканью передней створки и почти полностью атриализирован, за исключением небольшой инфундибулярной части. Межхордальные пространства облитерированы. Септальная и задняя створки отсутствуют. Приточная часть правого желудочка представляет собой несокращающуюся полость (так называемый трикуспидальный мешок). Границы атриализированной полости тяжело идентифицировать, инфундибулярная часть желудочка значительно уменьшена в размерах, тонкостенная.

Комбинированные пороки

Пентада Кантрелла – редкое врожденное заболевание, которое характеризуется комбинацией из пяти пороков развития: дефектами передней брюшной стенки и дистального отдела грудины, эктопией сердца, диафрагмальной грыжей, внутрисердечными аномалиями. Внутрисердечные аномалии являются постоянным признаком пентады Кантрелла. У всех новорожденных определяются дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок, в 75% случаев отсутствует перикард. Более трети детей имеют стеноз легочной артерии, у каждого пятого пациента обнаруживается тетрада Фалло. Пентада клинически проявляется критическими расстройствами гемодинамики, которые требуют постоянной медикаментозной и/или аппаратной поддержки.

Патологию связывают с некоторыми генетическими аномалиями, однако точные причины ее развития пока не установлены.

Пентада получила название в честь американского педиатра Джеймса Кантрелла, который в 1958 году совместно с коллегами описал характерный синдром у 5 пациентов. Частота встречаемости заболевания – 5,5-7,9 случаев на 1 млн. новорожденных. Соотношение мальчиков и девочек среди заболевших составляет 2,7:1. Патология имеет крайне неблагоприятное течение, может быть ассоциирована с сиреномиелией (синдромом русалки), анэнцефалией, синдромом амниотических перетяжек. Ввиду тяжести течения пентады Кантрелла в практической неонатологии есть ряд сложностей при проведении адекватного лечения пациентов.

Триада Фалло **–** стеноз легочного ствола в сочетании с дефектом межпредсердной перегородки, гипертрофией правого желудочка.

Тетрада Фалло **–** сужение легочного ствола, дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, отходящей одновременно от обоих

сообщающихся желудочков, и гипертрофия правого желудочка. Тетрада Фалло может также сопровождаться отсутствием клапана легочного ствола.

Пентада Фалло – стеноз легочного ствола, дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, большой дефект межпредсердной перегородки, гипертрофия правого желудочка.

Сообщение между правой легочной артерией н левым предсердием. Относится к очень редким врожденным порокам сердца. Эмбриологическое объяснение этого порока состоит в том, что в ранний период развития имелось соединение между легочной артерий и легочной веной.

При этом может быть:

1) нормальное соединение легочных вен;

2) легочная вена, впадающая в аномальный сосуд;

3) правая нижняя легочная вена может отсутствовать.

Левожелудочково-аортальный тоннель. Редкий врожденный порок, характеризующийся наличием тоннеля, выстланного эндотелием, между левым желудочком и аортой, сопровождающийся аортальной регургитацией.

Синдром Эйзенменгера. Типичными признаками заболевания являются цианоз, полицитемия, правожелудочковая недостаточность (усиливающаяся недостаточностью трехстворчатого и легочного клапанов и дилатацией легочной артерии). У пациентов с комплексными врожденными пороками – ОАС, АВСД, одножелудочковым атриовентрикулярным соединением и транспозицией – симптоматика синдрома Эйзенменгера развивается рано и хуже прогноз. У пациентов с трисомией 21 заболевание также протекает тяжело. Обычно симптоматика прогрессирует медленно и ярко проявляется в юношеском возрасте и у взрослых. У всех пациентов снижена физическая работоспособность.

Выводы. Врожденная патология сердца, как самого яркого жизненноважного органа человека, весьма разнообразна. Это направление в медицине всегда является актуальным, как для педиатров-кардиологов, так и детских кардиохирургов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлов, С. С. Анатомия врожденных пороков сердца / С. С. Михайлов // Клиническая анатомия сердца. – М. : Медицина, 1987. – С. 246-279.

ИСКУССТВО С ПОЗИЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Кискевич П. В., Алексеюк М. Д.

Научный руководитель – Ю. М. Киселевский

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Искусство и медицина на протяжении веков развивались параллельно, однако их взаимодействие всегда было глубже, чем может показаться на первый взгляд. Художественные произведения, созданные на разных этапах развития человечества, часто становятся уникальными историческими документами, запечатлевшими не только культурные и социальные реалии эпохи, но и состояние здоровья людей того времени. Особый интерес представляет анализ живописных полотен, на которых изображены индивиды с различными аномалиями развития и врожденными патологиями. Такие картины представляют собой ценнейший материал для ретроспективного изучения распространения генетических заболеваний, понимания отношения общества к людям с особенностями развития и эволюции медицинских знаний.

Исторически сложилось, что художники разных эпох с удивительной точностью запечатлевали физические особенности своих моделей, часто не осознавая медицинского значения этих деталей. Работы таких мастеров, как Леонардо да Винчи, Рембрант, Веласкес, Рубенс и многих других, содержат изображения людей с явными признаками различных синдромов и пороков развития. Современные методы медицинской диагностики позволяют нам взглянуть на эти произведения искусства под новым углом, выявляя патологические признаки, которые ранее могли оставаться незамеченными или интерпретироваться иначе.

Актуальность данного исследования обусловлена несколькими факторами. Во-первых, анализ художественных произведений с медицинской точки зрения способствует развитию междисциплинарного подхода, объединяющего искусствоведение, историю медицины и современную клиническую практику. Во-вторых, изучение изображений пороков развития в искусстве позволяет проследить эволюцию общественного восприятия людей с особенностями здоровья, что имеет большое значение для понимания социальной истории. В-третьих, такие исследования могут служить образовательным инструментом для студентов-медиков, помогая развивать навыки визуальной диагностики и внимательности к деталям.

Цель. Целью настоящего исследования является комплексный анализ художественных произведений, содержащих изображения индивидов с признаками

пороков развития, с применением современных методов медицинской диагностики для выявления возможных патологий и понимания их исторического контекста.

Методы исследования. В ходе исследования применялся комплексный междисциплинарный подход, включающий следующие методы:

1. Визуальный анализ художественных произведений.

Проводился детальный визуальный анализ репродукций картин, находящихся в публичном доступе в коллекциях ведущих музеев мира. Особое внимание уделялось анатомическим деталям, пропорциям тела, чертам лица и другим физическим характеристикам изображенных персонажей.

2. Ретроспективная медицинская диагностика.

На основе визуальных признаков проводилась дифференциальная диагностика возможных врожденных патологий с использованием современных медицинских классификаций и диагностических критериев. Применялись знания в области генетики, педиатрии, неврологии, ортопедии и дерматологии.

3. Историко-культурный анализ.

Изучался исторический контекст создания произведений, биографии художников и моделей, а также социальное положение людей с особенностями развития в различные исторические периоды.

4. Сравнительный анализ.

Проводилось сравнение визуальных признаков на картинах с современными медицинскими фотографиями пациентов с подтвержденными диагнозами для повышения точности ретроспективной диагностики.

5. Статистический анализ.

Обрабатывались количественные данные о частоте изображения различных патологий в искусстве разных эпох и регионов.

В исследовании были проанализированы 27 ключевых художественных произведений периода с XV по XX века, созданных европейскими и латиноамериканскими мастерами. Основное внимание уделялось портретной живописи и жанровым сценам, где присутствовали персонажи с явными физическими особенностями.

Результаты и их обсуждение. Анализ конкретных произведений искусства.

1. **«*Портрет старика с внуком*»** Доменико Гирландайо (1490).

Одним из самых трогательных и медицински значимых произведений эпохи Возрождения является картина Доменико Гирландайо «Портрет старика с внуком». На полотне изображен пожилой мужчина с выраженной деформацией носа, держащий на руках маленького мальчика. Мальчик смотрит на деда с любовью и нежностью, несмотря на его физический недостаток. С медицинской точки зрения, деформация носа у старика является классическим примером ринифимы – поздней стадии розацеа, при которой происходит гиперплазия сальных желез и соединительной ткани носа. Ринифима характеризуется утолщением, узловатостью и красно-фиолетовой окраской носа. Это заболевание чаще встречается у мужчин

среднего и пожилого возраста и связано с хроническим воспалением кожи. Особую ценность этого произведения составляет не только точность изображения патологии, но и гуманистическое отношение художника к своему герою. В эпоху, когда физические недостатки часто становились поводом для насмешек или изгнания, Гирландайо изобразил старика с достоинством и теплотой, подчеркнув глубину человеческих чувств, превосходящих внешние недостатки. Взгляд внука, полный любви и принятия, символизирует идею о том, что истинная красота заключается не во внешности, а в душе и отношениях между людьми.

2. «***Джоконда***» Леонардо да Винчи (1503–1506).

Загадочная улыбка Моны Лизы на протяжении веков будоражит умы исследователей и зрителей. Однако помимо эстетической привлекательности, портрет содержит ряд медицинских особенностей, которые заслуживают внимания. При детальном анализе можно выявить несколько признаков, которые могут указывать на различные патологические состояния: гипотиреоз – отсутствие бровей (мадароз) и редкие ресницы могут быть признаками гипотиреоза – снижения функции щитовидной железы, также характерна отечность лица и шеи, которая заметна на портрете; ксантелазмы – желтоватые пятна в области глаз, которые могут быть признаком нарушения липидного обмена или заболеваний печени. Самые смелые предполагают, что это не портрет молодой женщины, а автопортрет самого Леонардо в женском образе... А на самой картине хорошо заметна липома на кисти правой руки и ксантелазма у внутреннего угла правого глазами. Интересно отметить, что Леонардо да Винчи, будучи не только художником, но и анатомом, мог сознательно или бессознательно запечатлеть эти медицинские признаки. Его глубокие знания анатомии позволяли ему с невероятной точностью передавать физиологические особенности человеческого тела.

3. ***«Портрет Сюзанны Фоурмент»*** Рубенс (ок. 1620–1625).

Питер Пауль Рубенс создал портрет своей второй жены, Сюзанны Фоурмент, которая была значительно моложе художника. На картине изображена молодая женщина с пышными формами, характерными для стиля Рубенса. Однако при внимательном рассмотрении можно выявить признаки, указывающие на возможную карликовость или нарушение пропорций тела. Сюзанна Фоурмент была невысокого роста, что хорошо заметно при сравнении с другими портретами женщин того времени. Пропорции ее тела, особенно относительно короткие конечности при нормальном размере туловища, могут указывать на форму диспропорциональной карликовости. Однако точный диагноз поставить невозможно из-за идеализации образа, характерной для портретной живописи того времени. Рубенс изобразил свою жену с любовью и восхищением, подчеркивая ее красоту и женственность. Это свидетельствует о том, что физические особенности не мешали художнику видеть в ней идеал красоты.

4. ***«Портрет Себастьяна де Моралеса»*** Веласкес (ок. 1645).

Одним из самых известных придворных карликов короля Филиппа IV Испанского был Себастьян де Моралес, также известный как «Буффон Бастиан». Веласкес создал его портрет, на котором изображен мужчина с явными признаками ахондроплазии – наиболее распространенной формы карликовости.

Медицинские признаки на портрете включают: укороченные конечности при относительно нормальном размере туловища; увеличенную голову с выступающим лбом; короткую шею; характерную форму лица с плоским носом; ахондроплазия вызвана мутацией гена FGFR3 и наследуется по аутосомно-доминантному типу. Веласкес с поразительной точностью запечатлел все анатомические особенности этого состояния, что свидетельствует о его внимательном наблюдении и художественном мастерстве. В контексте испанского двора того времени карлики занимали особое положение. Они были не только объектами развлечения, но и часто пользовались особым расположением короля. Веласкес изобразил Себастьяна с достоинством и индивидуальностью, подчеркивая его человеческое достоинство.

5. ***«Магдалена Вентура с Мужем и Сыном»*** Хусепе де Рибера (1631).

Одним из самых необычных и медицински значимых портретов эпохи барокко является картина Хусепе де Рибера «Магдалена Вентура с Мужем и Сыном». На полотне изображена женщина с выраженным гипертрихозом – избыточным оволосением лица и тела. Магдалена Вентура, также известная как «Бородатая женщина из Абруццо», страдала от врожденного гипертрихоза, который проявился в виде густых волос на лице, включая бороду и усы. Это редкое генетическое заболевание может быть вызвано различными причинами, включая гормональные нарушения или генетические мутации. На картине Рибера изобразил Магдалену кормящей грудью своего ребенка, что подчеркивает ее материнскую сущность, несмотря на необычную внешность. Ее муж стоит рядом, демонстрируя семейную гармонию и принятие. Это произведение является мощным свидетельством того, что физические особенности не препятствуют семейному счастью и материнству.

6. ***«Калеки»*** Питера Брейгеля Старшего (ок. 1568).

Картина Брейгеля «Калеки» (также известная как «Нищие» или «Хромые») представляет собой жанровую сцену с изображением группы инвалидов, собирающих подаяние. Это произведение является уникальным документом, запечатлевшим различные формы физических недостатков в эпоху Возрождения. Медицинский анализ персонажей картины позволяет выявить следующие патологии: первый персонаж – явные признаки ампутации обеих ног выше колена (возможно, это результат травмы, войны или гангрены); второй персонаж – выраженный сколиоз или другая форма искривления позвоночника, приводящая к сутулости и деформации туловища; третий персонаж – признаки контрактуры суставов верхних конечностей, возможно, в результате травмы или хронического заболевания; четвертый персонаж – возможные признаки детского церебрального

паралича с нарушением походки и координации движений. Брейгель с поразительной точностью и сочувствием изобразил этих людей, не прибегая к карикатурным преувеличениям. Его работа свидетельствует о внимательном наблюдении за реальными инвалидами того времени и понимании их социального положения. Но также они одеты в необычные наряды, такие как карнавальные костюмы, символизирующие собой различные классы общества.

7. ***«Наследственность»*** (ок. 1897–1899).

На этой картине изображена мать с сифилисом, держащая на руках ребёнка, больного врождённым сифилисом. Автор завершил работу после посещения больницы Сен-Луи в Париже изобразив искажение традиционного художественного сюжета «Мадонна с младенцем».

8. ***«Разбитая спина»*** Фрида Кало (1944).

Одним из самых личных и медицински значимых автопортретов в истории искусства является работа Фриды Кало «Разбитая спина». Картина создана после многочисленных операций на позвоночнике, которые художница перенесла в результате тяжелой аварии в юности. На полотне Фрида изображена себя с расколотым телом, из которого торчит сломанная ионическая колонна вместо позвоночника. Ее тело пронзено гвоздями, символизирующими постоянную боль. Лицо художницы мокрое от слез, но выражение остается гордым и непокорным. С медицинской точки зрения, картина отражает последствия перелома позвоночника и спондилолистеза, которые Кало перенесла в результате аварии. Она перенесла более 30 операций на протяжении жизни и постоянно страдала от хронической боли. «Разбитая спина» является уникальным документом, запечатлевшим не только физические страдания, но и психологическое состояние человека, живущего с хронической болью. Кало использовала искусство как способ справиться с болью и выразить свои чувства, создавая мощные визуальные метафоры своего состояния.

9. ***«Рождение Венеры»*** Сандро Боттичелли (ок. 1484–1486).

Хотя «Рождение Венеры» Боттичелли является идеализированным изображением богини красоты, при внимательном анализе можно выявить некоторые анатомические особенности, которые могут указывать на художественную интерпретацию или возможные патологии. Бледность, припухлость глаз и деформация пальцев ног – симптомы поражения туберкулезом, который и погубил красавицу в 22 года.

10. ***«Сатурн, пожирающий своего сына»*** Франсиско Гойя (ок. 1820–1823).

Обоснование наличия признаков психического расстройства. Изображенная на фреске «Сатурн, пожирающий своего сына» сцена выходит далеко за рамки классической мифологической иллюстрации и представляет собой визуализацию тяжелого психопатологического состояния, что подтверждается как историко-биографическими данными, так и иконографическим анализом. Во-первых, хронологически работа относится к периоду «Печальных фресок»

(«Pinturas Negras»), созданных Гойей в уединении на вилле «Кинта дель Сордо» («Дом Глухого») после перенесенной тяжелой болезни, сопровождавшейся глухотой и, предположительно, синдромом Сата. Медицинский анализ поздних работ мастера позволяет предположить наличие прогрессирующего психического заболевания, возможно, сосудистой деменции или последствий отравления свинцом, что привело к дереализации и депрессии. Во-вторых, композиционное и колористическое решение полотна демонстрирует симптомы психотического восприятия: фигура Сатурна лишена рациональной анатомической соразмерности, ее пропорции искажены, что отражает нарушение схемы тела (соматопарафрения). В-третьих, динамика сцены (судорожное пожирание, расширенные зрачки) фиксирует состояние аффективно-бредового приступа, где гротескный каннибализм является не столько мифологическим сюжетом, сколько аллегорией параноидального страха саморазрушения и потери контроля, характерного для тяжелых форм психических расстройств.

11. ***«Портрет герцогини Альба»*** Франсиско Гойя (1797).

Обоснование наличия признаков паралича Белла. На портрете герцогини Альба кисти Гойи, в частности, на изображении ее лица, фиксируются клинические признаки невропатии лицевого нерва, известной как паралич Белла. Основным аргументом в пользу данного диагноза является асимметрия лица модели, которая не может быть объяснена исключительно стилистическими условностями романтического портрета. При тщательном анализе заметно сглаживание носогубной складки с одной стороны и опущение угла рта, что является типичным симптомом периферического пареза мимической мускулатуры. Кроме того, наблюдается расширение глазной щели (лагофтальм) и едва уловимое изменение тонуса круговой мышцы глаза, из-за чего взгляд приобретает асимметричное выражение. Гойя, как документально точный наблюдатель, в отличие от многих современников, не склонных к идеализации аристократических черт, фиксирует эту аномалию с фотографической точностью. Данная асимметрия не является следствием эмоционального гримасничанья или кокетства, так как статична и не соответствует мимическим линиям напряжения на остальных участках лица, что позволяет идентифицировать патологию лицевого нерва, вероятно, имевшую место у модели.

12. ***«Инфанта Маргарита Тереза в голубом платье»*** Диего Веласкес (1659).

Обоснование наличия признаков синдрома Тернера. В парадном портрете инфанты Маргариты Терезы работы Веласкеса прослеживаются характерные фенотипические признаки синдрома Тернера (моносомия X), что делает это полотно ценным документом для медицинской иконографии. Основным аргументом служит характерная для данного хромосомного нарушения диспропорция скелета: при парадном платье, скрывающем туловище, визуально заметна относительно широкая грудная клетка и несоразмерно короткая шея с низкой линией роста волос на затылке (крыловидная шея, pterygium colli).

Также обращает на себя внимание специфическая форма лицевого черепа – микрогнатия (недоразвитие нижней челюсти) и низкое расположение ушных раковин, что соответствует медицинскому описанию дисморфических черт при данной патологии. Дополнительным косвенным признаком является характерный для синдрома Тернера лимфатический отек кистей, который можно заметить в несколько пастозных, инфантильных пальцах инфанты, не соответствующих ее возрасту. Учитывая высокий уровень инбридинга в испанской ветви Габсбургов и накопление рецессивных генетических аномалий, изображение данных признаков Веласкесом является не художественным преувеличением, а строгим реалистичным свидетельством наследственной патологии.

13. ***«Портрет Яна Сикса»*** Рембрандт ван Рейн (1654).

Обоснование наличия рубцов от ветряной оспы. На офорте и живописном портрете Яна Сикса работы Рембрандта с высокой степенью достоверности зафиксированы дерматологические признаки перенесенной вирусной инфекции, а именно – следы пост-варицеллезных рубцов (оспин). Рембрандт, как мастер беспощадного психологического и физического реализма, в отличие от многих современников, прибегавших к ретушированию недостатков кожи, детально прописывает неровную текстуру эпидермиса модели. На лице Яна Сикса, особенно в области висков и на щеках, визуализируются множественные точечные атрофические рубцы округлой формы, имеющие характерную кратерообразную структуру, окруженные микроскладками кожи. Данные шрамы являются патогномоничным признаком перенесенной в прошлом ветряной оспы (или, учитывая возраст модели, возможно, натуральной оспы), так как вирус Varicella zoster разрушает базальную мембрану эпидермиса, приводя к необратимым изменениям рельефа кожи. Рембрандт, используя технику светотени (кьяроскуро), намеренно подчеркивает эти дефекты, превращая их из косметического недостатка в часть биографического повествования, документируя следы болезни, перенесенной в детстве или юности.

14. ***«Святая Агнесса»*** Хосе де Рибера (1641).

Обоснование наличия признаков рахита. На картине Хосе де Риберы «Святая Агнесса», изображающей юную мученицу, фиксируются характерные патоморфологические признаки рахита (гиповитаминоза D). Обращает на себя внимание выраженная деформация грудной клетки, известная как «куриная грудь» (pectus carinatum) – состояние, при котором грудина выступает вперед вследствие размягчения костей и нарушения остеогенеза. Кроме того, эпифизарные зоны костей предплечий и запястья святой выглядят утолщенными (рахитические «браслетки»), что является следствием избыточного образования остеоидной ткани в зонах роста. Де Рибера, известный своим суровым реализмом и интересом к телесности, не смягчает эти аномалии, а напротив, использует направленный свет, чтобы подчеркнуть структурные изменения скелета, которые в контексте иконографии мученичества могли символизировать не только физические

страдания, но и социальный статус модели, страдавшей от алиментарных заболеваний.

15. ***«Мария Барбара Португальская»*** Игнас Манье (Мартин) Кран (ок. 1725).

Обоснование наличия признаков рахита. На парадном портрете инфанты Марии Барбары Португальской кисти Крана отчетливо прослеживаются фенотипические признаки перенесенного в детстве рахита. Главным аргументом служит характерная деформация черепа – так называемая «рахитическая башня» (caput quadratum), при которой наблюдается уплощение теменных и затылочной костей с компенсаторным увеличением лобных бугров. Данная форма головы сопровождается непропорционально широкой переносицей и нарушением прикуса вследствие недоразвития челюстных костей. Учитывая высокий уровень инбридинга среди европейских монарших домов и специфику придворного быта (недостаток солнечного света и дефицит витамина D в условиях замкнутых помещений), данные признаки являются клинически достоверными. Придворный художник фиксирует эти особенности с документальной точностью, несмотря на попытки стилизации, что делает портрет ценным свидетельством распространенности эндокринных заболеваний в аристократической среде.

16. ***«Больная девочка»*** Эдвард Мунк (1885–1886).

Обоснование наличия признаков туберкулеза. Полотно Эдварда Мунка «Больная девочка» представляет собой не просто эмоциональное воспоминание о смерти сестры, но и клинически точное изображение терминальной стадии туберкулезной интоксикации. На лице модели фиксируется классический «туберкулезный habitus»: характерный лихорадочный румянец (facies tuberculosa), возникающий на фоне общей бледности кожи вследствие дисбаланса вазомоторной иннервации, а также неестественный блеск глаз, вызванный расширением зрачков и сухостью склер. Положение тела (вынужденная поза, полусидя с приподнятой подушкой) косвенно указывает на экссудативный плеврит или одышку, характерную для фиброзно-кавернозного процесса. Мунк использует размытые, «стирающиеся» мазки именно в области контакта фигуры с фоном, что можно интерпретировать как визуализацию процесса постепенного угасания жизненных сил и истощения тканей, типичного для хронической туберкулезной инфекции.

17. ***«Уродливая герцогиня»*** Квентин Массейс (ок. 1513).

Обоснование наличия признаков гипертрихоза и деформации лица. Картина Квентина Массейса «Уродливая герцогиня» (вероятно, портрет Маргариты, графини Тирольской) является блестящим образцом медицинской иконографии, фиксирующим эндокринную патологию. Наиболее вероятным диагнозом является гипертрихоз (избыточный рост терминальных волос на лице, включая лоб и щеки) в сочетании с деформирующим остеоартрозом или фиброзной остеодистрофией (болезнь Педжета), на что указывает грубая асимметрия лицевого скелета, увеличение размеров нижней челюсти (прогнатизм) и деформация носовых костей. Также фиксируется значительная гипертрофия лобных пазух и надбровных дуг, что

придает лицу маскулинные черты. Массейс с ренессансной скрупулезностью воспроизводит не только внешность, но и возрастные изменения кожи, покрытой морщинами и пигментацией. Данное изображение выходит за рамки сатиры, являясь протоколом наблюдения за пациентом с тяжелым гормональным дисбалансом, вероятно, связанным с опухолью гипофиза или нарушением функции коры надпочечников.

18. ***«Святой Матфей и ангел»*** Караваджо (1602).

Обоснование наличия признаков артрита или подагры. В изображении апостола Матфея в первой версии алтарного образа (погибшей в Берлине, но известной по репродукциям) Караваджо фиксирует дегенеративные изменения суставов, характерные для подагрического артрита. Обращают на себя внимание кисти рук святого: визуализируется характерная асимметричная припухлость в области пястно-фаланговых суставов и наличие тофусных узелков (скоплений кристаллов уратов), деформирующих фаланги. Святой Матфей изображен пишущим Евангелие, однако его пальцы выглядят скованными и отечными, что затрудняет движение – состояние, типичное для обострения подагры. Караваджо, писавший модели с натуры, использовал в качестве натурщиков представителей римского люмпен-пролетариата, среди которых были распространены как последствия тяжелого физического труда (артриты), так и алиментарные нарушения, ведущие к нарушению пуринового обмена. Эта физиологическая конкретность делает образ Матфея не идеализированным, а клинически достоверным.

19. ***«Давид с головой Голиафа»*** Караваджо (1609–1610).

Обоснование наличия признаков акромегалии. На картине Караваджо «Давид с головой Голиафа», где в образе поверженного великана художник изобразил самого себя, фиксируются классические признаки акромегалии. Голова Голиафа демонстрирует патогномоничные для данного нейроэндокринного заболевания черты: значительное увеличение и огрубление черт лица, выступающие надбровные дуги, увеличенный нос и губы, а главное – выраженный прогнатизм (выступающая вперед массивная нижняя челюсть) с нарушением прикуса. Также заметно увеличение размеров черепа в целом и отек мягких тканей. Специалисты связывают эти изменения с аденомой гипофиза (соматотропиномой), которая развивается у человека в зрелом возрасте. Автопортретная идентификация художника с Голиафом в данном случае носит не только символический характер (осознание собственной смерти), но и служит документальным свидетельством изменений внешности Караваджо в последние годы жизни, вызванных прогрессирующим эндокринным заболеванием.

20. ***«Автопортрет с отрезанным ухом и трубкой»*** Винсент Ван Гог (1889).

Обоснование наличия ампутации уха и признаков психического расстройства. Данный автопортрет является уникальным документом, фиксирующим последствия акта членовредительства, совершенного в состоянии

острого психотического эпизода. Во-первых, визуально фиксируется частичная ампутация левой ушной раковины (полное отсутствие мочки и части хряща), что является недвусмысленным признаком самоповреждения. Повязка, наложенная на рану, указывает на недавность травмы и попытку остановки кровотечения. Во-вторых, сам факт создания портрета непосредственно после такого инцидента свидетельствует о наличии психического расстройства, вероятнее всего, в рамках биполярного аффективного расстройства с психотическими симптомами или пограничного расстройства личности. Взгляд модели направлен в сторону, избегая прямого контакта со зрителем (симптом «бегства глаз»), мимика застывшая, а колористическое решение (диссонирующее сочетание красного и оранжевого фона с зелеными тонами лица) отражает состояние дереализации и эмоциональной напряженности. Холст представляет собой визуальную фиксацию поступка, совершенного под влиянием галлюцинаторно-бредового синдрома.

21. ***«Старый гитарист»*** Пабло Пикассо (1903).

Обоснование наличия признаков истощения и депрессии. Картина Пабло Пикассо «Старый гитарист», созданная в «голубой период», представляет собой не только стилистическое упражнение в монохромии, но и клинически точное изображение алиментарной дистрофии и тяжелого депрессивного состояния. Тело музыканта изображено с признаками резкого истощения (кахексии): визуализируется атрофия подкожно-жировой клетчатки, сквозь бледную, почти прозрачную кожу проступают ключицы, ребра и суставы, что характерно для белково-энергетической недостаточности. Вынужденная поза (скрюченная, скелетообразная фигура) отражает как мышечную слабость, так и психомоторную заторможенность. Кроме того, колористическое решение (доминирование холодного синего цвета) в сочетании с «пустыми» глазницами и отсутствием взгляда, направленного на зрителя, служит визуальным маркером ангедонии и глубокой депрессии. Пикассо изображает не просто слепого нищего, но человека в состоянии тотального физического и психического истощения, где анорексия и апатия являются следствием как социальных условий, так и эндогенного аффективного расстройства.

22. ***«Автопортрет»*** или ***«Стоя на границе»*** Фрида Кало (1926).

Обоснование наличия последствий полиомиелита и травмы в аварии. Автопортреты Фриды Кало представляют собой уникальный клинический случай визуальной автобиографии, где живопись становится инструментом фиксации ортопедических и неврологических последствий двух катастроф: перенесенного в детстве полиомиелита и тяжелой травмы в результате аварии. На многих автопортретах, даже при тщательной драпировке, прослеживается асимметрия нижних конечностей: правая нога, пострадавшая от полиомиелита, изображена тоньше левой (атрофия мышц), что характерная для постинфекционного вялого паралича. Художница часто скрывает стопы под длинными юбками, но там, где они видны, заметна деформация (эквинусная стопа), вынуждающая ее носить

специальную обувь. Кроме того, общая статика фигуры, способ опоры и положение корпуса указывают на компенсаторные механизмы, выработанные из-за разной длины ног и повреждения позвоночника. Кало не просто изображает себя, но документирует хроническое заболевание опорно-двигательного аппарата, ставшее следствием врожденной патологии, усугубленной ятрогенным воздействием травмы.

23. ***«Сломанная колонна»*** Фрида Кало (1944).

Обоснование наличия признаков психического расстройства и травмы позвоночника. Картина «Сломанная колонна» является не только иллюстрацией физической травмы, но и визуализацией сложного посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) и психогенной соматизации. Обнаженный торс художницы рассечен трещиной, обнажающей вместо позвоночника разрушенную ионическую колонну – прямая метафора множественных переломов позвоночника, полученных при аварии. С медицинской точки зрения фиксируются признаки компрессионного перелома и нестабильности позвоночного столба, требующего ношения ортопедического корсета (изображенного в виде металлических ремней). Однако ключевым является психопатологический аспект: тело пронзено десятками гвоздей. Гвозди вонзены в лицо и тело – это визуальный эквивалент физической боли, трансформировавшейся в хроническую сенестопатию (тягостные, мучительные ощущения, не имеющие четкой локализации). Застывшие слезы на лице при отсутствии активной мимики фиксируют состояние ангедонии и депрессивного ступора, характерных для пациентов с хронической болью и суицидальными мыслями. Пустынный пейзаж позади фигуры является фоном, отражающим чувство тотального одиночества и дереализации.

24. ***«Портрет доктора Гаше»*** Винсент Ван Гог (1890).

Обоснование наличия признаков депрессии и меланхолии. Портрет доктора Гаше кисти Ван Гога является классическим примером изображения меланхолического склада личности, что подтверждается как позой модели, так и живописной манерой. Фигура доктора изображена с характерной для депрессивного состояния астенической позой: голова, опирающаяся на руку (жест скорби, известный еще с античных времен), плечевой пояс опущен, что указывает на психомоторную заторможенность и утрату мышечного тонуса. Взгляд доктора Гаше расфокусирован, направлен в сторону, отсутствует живой контакт со зрителем – симптом «пустого взгляда», часто сопутствующий дистимии и большой депрессии. Колористическое решение (блеклые сине-желтые тона) и фактура мазка создают ощущение вибрации воздуха, что с неврологической точки зрения может интерпретироваться как визуализация тревожного компонента, сопутствующего депрессии (ажитированная депрессия). Ван Гог, сам страдавший аффективными расстройствами, точно фиксирует клинические маркеры меланхолии у своего лечащего врача.

25. ***«Мадонна с младенцем»*** (возможно ***«Мадонна со спящим младенцем»***) Андреа Мантенья (ок. 1465–1470).

Обоснование наличия признаков косоглазия у младенца. В ряде работ Андреа Мантеньи, изображающих младенца Христа, прослеживается характерная офтальмологическая патология – сходящееся или расходящееся косоглазие (страбизм). При детальном анализе положения зрачков по отношению к глазной щели заметна асимметрия: один зрачок отклонен от центральной оси по сравнению с другим. Ранний Ренессанс с его интересом к анатомической точности, но отсутствием знаний о возрастной норме развития глазодвигательных мышц у младенцев, часто фиксировал это состояние как данность. Мантенья, с его скульптурно-четкой манерой письма, не корректирует это положение глаз, создавая клинически достоверное изображение инфантильного страбизма. Данное наблюдение ценно для педиатрической иконографии, так как позволяет судить о распространенности данной патологии в XV веке и об отношении мастеров к физиологическим особенностям младенцев, которых они писали, как правило, с натуры (посмертные маски или живые модели).

26. ***«Мальчики, поедающие виноград и дыню»*** Бартоломе Эстебан Мурильо (ок. 1645–1650).

Обоснование наличия признаков рахита. Жанровые сцены севильских детей работы Мурильо, при всей их внешней идилличности, содержат точные медицинские наблюдения над социальными заболеваниями своей эпохи. На картине «Мальчики, поедающие виноград и дыню» у обоих изображенных мальчиков, фиксируются признаки рахита. Наиболее показательными являются открытые запястья: визуализируются характерные утолщения эпифизов лучевых костей (рахитические «браслетки»), вызванные нарушением минерализации костной ткани. Кроме того, пропорции тела выглядят несколько диспластично: относительно большая голова по отношению к туловищу, что может указывать на задержки физического развития. Обращает на себя внимание и форма грудной клетки у сидящего мальчика – легкая деформация по типу «куриной груди». Мурильо, изображая детей бедноты, фиксирует последствия алиментарной недостаточности и дефицита солнечного света, неизбежных в условиях городских трущоб XVII века, создавая уникальный документ для палеопедиатрии.

27. ***«Менялы»*** (или ***«Ростовщики»***) Квентин Массейс (1514).

Обоснование наличия признаков болезни Педжета. На картине Квентина Массейса «Менялы» (иногда называемой «Ростовщики») у одного из персонажей (пожилого мужчины, взвешивающего монеты) прослеживаются клинические признаки деформирующей остеодистрофии (болезни Педжета). Обращает на себя внимание характерная деформация костей черепа – увеличение размеров и утолщение лобной и теменных областей, что придает голове непропорционально крупный вид по отношению к телу. Такое состояние (osteitis deformans) приводит к разрастанию костной ткани и грубой асимметрии лицевого скелета. Также можно

предположить наличие так называемой «обезьяньей складки» на ладони персонажа, хотя детали кистей прописаны менее четко. Массейс, известный своим интересом к гротескным и патологичным чертам (вспомним его «Уродливую герцогиню»), фиксирует эти возрастные деформации с документальной точностью. Болезнь Педжета, поражающая людей старшего возраста, вероятно, была знакома художнику по наблюдениям за пожилыми моделями, и он вписывает эти черты в образ, усиливая характерность и физиологическую достоверность персонажа.

Выводы. Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Художественные произведения являются ценным источником для изучения истории медицины и распространения врожденных патологий. Многие картины содержат документально точные изображения различных пороков развития, что позволяет проводить ретроспективную диагностику.

2. Эволюция изображения людей с особенностями развития в искусстве отражает изменение общественного сознания. От объектов насмешек и развлечения в Средние века к объектам сочувствия и гуманизма в эпоху Возрождения, а затем к субъективному выражению личного опыта в современном искусстве.

3. Междисциплинарный подход, объединяющий искусствоведение и медицину, открывает новые перспективы для исследований. Такой подход позволяет глубже понять, как исторический контекст произведений искусства, так и эволюцию медицинских знаний.

4. Художественные произведения могут служить образовательным инструментом для студентов-медиков. Изучение картин с изображением пороков развития помогает развивать навыки визуальной диагностики и внимательности к деталям.

5. Необходима осторожность при интерпретации художественных изображений с медицинской точки зрения. Художественная стилизация, аллегория и субъективность восприятия художника могут влиять на точность изображения.

6. Искусство выполняет терапевтическую функцию для художников, страдающих от физических недостатков. Работы Фриды Кало демонстрируют, как творчество может стать способом справиться с болью и выразить свои чувства.

Перспективы дальнейших исследований включают расширение анализа на произведения искусства других культур и эпох, а также применение современных цифровых технологий для более точного анализа изображений. Особый интерес представляет изучение восточного искусства, где изображение людей с особенностями развития имеет свои специфические черты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медицина и изобразительное искусство: междисциплинарный анализ исторической взаимосвязи и влияния https://liarte.ru/referat/meditsina-v-jivopisi/

2. Отражение симптоматики заболеваний в художественных образах на картинах Ренессанса как форма информации о этиопатологии болезней человека: социологический аспект

https://cyberleninka.ru/article/n/otrazhenie-simptomatiki-zabolevaniy-v-hudozhestvennyh-obrazah-na-kartinah-renessansa-kak-forma-informatsii-o-etiopatologii-bolezney
3. Медицина в живописи. Портреты врачей, врачи-художники. https://hroniki.org/articles/medicina_v_zhivopisi
4. Изображение болезни в искусстве https://doctorberezovska.com/izobrazhenie-bolezni-v-iskusstve/

ИСТОРИЯ ТЕРАТОЛОГИИ

Тонкевич У. В.

Научный руководитель – Ю. М. Киселевский

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Попытки объяснить причины врождённых пороков имеют многовековую историю, однако, как наука тератология стала развиваться лишь с начала XIX-го столетия, после того как Этьен Жоффруа Сент-Илер применил экспериментальный метод для изучения причин уродств. Его сын Исидор Сент-Илер значительно расширил возможности эксперимента и «с небывалой до того последовательностью изучил и систематизировал огромный материал по разнообразным уродствам». Он же и предложил называть науку об уродствах тератологией [1].

Цель. Показать развитие и становление тератологии как науки.

Методы исследования. Анализ литературы по теме исследования.

Результаты и их обсуждение. Врожденные пороки развития известны с глубокой древности, поскольку изменения формы тела всегда привлекали к себе внимание человека. Наскальные рисунки в Австралии, нанесенные много тысячелетий назад, изображают «сросшихся» близнецов. Известно древнеегипетское (свыше 5 тыс. лет назад) изображение больного с хондродисплазией. В вавилонской клинописи (3800–2000 лет до н.э.), переведенной и изданной Британским музеем в 1870 г., имеется таблица, в которой определено 62 вида врожденных пороков. Известно, что ряд фараонов 11 и 12-й династий страдали косолапостью. В главном тексте Талмуда, редактированного во 2-м веке н.э. приводится перечень уже более 100 видов врождённых пороков. Одной из первых книг, специально посвящённых врождённым порокам, по-видимому, является труд F. Licetus, вышедший в Падуе в 1616 г. Автор приводит большое число описаний и рисунков, в которых, наряду с реально существующими

пороками (например, циклопия, двуголовый плод), приводятся совершенно фантастические рисунки человека с головой льва, ишио- и торакопагов, из которых один партнер имеет голову собаки и т.п. По поводу этих фантастических пороков автор приводит столь же фантастические объяснения сожительства с дьяволом или животными. Очевидно, таким объяснениям способствовали мифы о сфинксах (голова женщины с туловищем льва), кентаврах (получеловек-полулошадь), гарпиях (птицы с головой женщин), фавнах (юноша с козлиными ногами) и т.п. С другой стороны, отдельные реально существующие пороки действительно имеют некоторое сходство с тем или иным животным, что могло порождать мифы. Например, сиреномелия с одной стопой отдаленно напоминает хвост рыбы, при врожденном генерализованном гиперкератозе кожа напоминает чешую рыбы, отсюда и название «ихтиоз». Эти пороки, так же как циклопия и близнецовые пороки типа diprosopus (неполное удвоение головы), послужили основанием для создания мифов о русалках, Полифеме-циклопе, Двуликом Янусе и др.

Развитие каждой науки во многом определяется методами, которыми она пользуется, а также развитием смежных дисциплин. Для тератологии такими дисциплинами явились прежде всего эмбриология и сравнительная анатомия. До развития этих дисциплин происхождение врождённых пороков объяснялось сверхъестественными силами, соитием с животными (гибридная теория), совокуплением во время менструации, «материнскими впечатлениями», т.е. неожиданными и сильными впечатлениями беременной женщины. Эта последняя теория поддерживалась многими учёными не только древних времён, но и эпохи Возрождения – Парацельсом и Амбруазом Паре.

Величайший философ древности Аристотель рекомендовал оберегать беременную женщину от неприятных впечатлений и окружать её красивыми предметами, что могло способствовать красоте ребёнка. Несмотря на то, что еще Аристотель показал абсурдность «гибридной теории», имеются указания, что вплоть до XVII века в Дании и Америке имели место случаи казни женщин, родивших детей с врождёнными пороками, обвиняемых в соитии с животными или дьяволом. Однако уже в древности известны и материалистические подходы к трактовке происхождения врождённых пороков. Гиппократ объяснял происхождение некоторых пороков механическими воздействиями на матку (травмы, давление и др.).

Научному истолкованию уродств животных и человека способствовало также создание в ряде стран тератологических коллекций, что давало возможность сопоставить различные уродства и разработать их классификацию. Одна из первых подобных коллекций была собрана в конце XVII в. голландским анатомом Ф. Рюишем. Петр I во время пребывания в Голландии (1697–98 гг.) ознакомился с этой коллекцией и приобрёл её. В 1704 г. он издал указ, запрещавший убивать уродов, и предписывавший сообщать о них в Монастырскую канцелярию. В 1718 последовал указ, обязывающий доставлять всех обнаруженных живых или

мёртвых уродов (людей и животных) в Кунсткамеру, что привело к быстрому пополнению открытой для обозрения тератологической коллекции [2].

В первые десятилетия работы Академии наук при Кунсткамере обитали живые «монстры» – Фома Игнатьев (?-1735) и Яков Васильев (ок. 1719-1737). Фома родился в семье пашенного крестьянина Иркутского уезда и летом 1720 г. был привезён в Кунсткамеру по указу Петра I. Необычность облика Фомы проявлялась достаточно ярко: небольшой рост – 126 см – сочетался с «монструозными» конечностями: на ногах и правой руке у него было по два пальца, похожих на клешни рака, на левой руке – две пары клешней. Сохранились письменные свидетельства, что уродливые конечности не мешали юноше ходить, поднимать с пола и брать деньги, бросаемые ему любопытными посетителями.

Яков Васильев был гермафродитом, при Кунсткамере занимался кузнечными работами, но жалование Яков и Фома получали за службу в Кунсткамере монстрами. Окончив жизненный путь, монстры продолжили служение науке. После кончины в молодом возрасте «от болезней, которыми он всегда страдал», Фома Игнатьев был анатомирован профессором физиологии И. Вейтбрехтом (1702-1747). Описание особенностей строения скелета и мускулатуры Фомы были опубликованы в 1744 г.

Собирание редких существ с врождёнными пороками развития входило в задачи академического отряда Второй Камчатской экспедиции 1733-1743 гг.

Например, адъюнкт по натуральной истории Академии наук Г.В. Стеллер составил для сборщика ясака прапорщика Андрея Фурмана инструкцию о сборе сведений по натуральной истории и истории народов Камчатки. Один из пунктов касался данных по случаям уродств у человека и животных и, при возможности, об отсылке таких существ к Стеллеру для Кунсткамеры.

Безусловно, основные естественно-исторические коллекции академического отряда Второй Камчатской экспедиции касались нормы натуральной истории. Но были присланы и два тератологических препарата: спиртовой препарат уродливой головы жеребенка и козлёнка с шестью ногами. Среди монстров-животных, присылаемых в Кунсткамеру, преобладали двухголовые телята, ягнята, козлята, собранные со всех обширных просторов Российской империи.

К примеру, в 1747 г. в Кунсткамеру поступило чучело двухголового телёнка оленя из далекого Охотска. Его прислали пастухи-тунгусы государственного оленьего табуна. Некоторое время при Кунсткамере Академии наук жил трёхногий телёнок. Он был передан в Кунсткамеру майором ландмилицейского тамбовского полка Луниным в 1752 г. За телёнком ухаживал служивший при Кунсткамере солдат, на летнее время на выпас телёнка отправили на Крестовский остров. Но до вступления телёнка в «совершенный возраст» его нужно было заколоть, анатомировать, а скелет и чучело отдать в Кунсткамеру. В Кунсткамере Академии наук накапливался обширный материал для описания и изучения врождённых

пороков развития живых существ. В первом печатном каталоге Кунсткамеры “Musei Imperialis Petropolitani” (1742) перечислено описание уже 46 уродов.

В разные годы описанием аномалий развития занимались анатомы Академии наук Иоганн Георг Дювернуа, Иосия Вейтбрехт, Авраам Каау-Бургаве. Результаты публиковались в трудах Академии наук и становились известными европейской научной общественности, обогащая «европейский банк данных» анатомических описаний случаев врождённых пороков развития.

Увенчали историю коллекций монстров Кунсткамеры конца XVIII в. работы одного из основоположников учения об индивидуальном развитии организмов, анатома и физиолога Каспара Фридриха Вольфа (1734-1794). Описанные и изготовленные им препараты сослужили службу не только развитию описательной анатомии, но и становлению эмбриологии. Особое внимание Вольф уделял случаям двойниковых уродств.

В европейских научных кругах сросшиеся близнецы были выбраны в качестве аргументов в различных теориях о причинах их появления на свет. К господствующей теории можно отнести утверждение о предсозданности подобных существ Богом, который показывает таким образом свою созидательную фантазию. Противники же склонялись к тому, что подобные существа появляются на свет в результате столкновения и вдавливания друг в друга двух изначально отдельных и нормальных зародышей, при этом во время столкновения происходит значительное повреждение или разрушение органов эмбрионов.

Опровержению механистической и преформистской гипотез посвящена публикация К. Ф. Вольфа «Описание двухголового теленка, за коим следует рассуждение о происхождении уродов» (Wolff, 1773).

В этом труде Вольф осторожно и пространно доказывает, что монстры не есть результат действия механистических процессов, они не заложены таковыми Богом, но получились в результате помехи силам генерации, то есть силам органического развития.

Эта статья опубликована в XVII томе «Новых комментариев» – периодическом издании Императорской Академии наук. Она состоит из двух частей: описание анатомического строения двухголового телёнка из собраний Кунсткамеры и последующего размышления о происхождении уродов.

После публикации «Описания двухголового теленка…» Вольф настойчиво продолжал работу по анатомическому изучению монстров, стараясь собрать как можно большее количество случаев. По инициативе учёного Академия наук обращалась в полицейское управление для присылки в Кунсткамеру тел скончавшихся младенцев, просила Московскую медицинскую коллегию прислать имевшиеся в их распоряжении препараты. С 1778 по 1783 гг. Вольф работал над большим трудом по истории уродств, который остался незаконченным. После кончины Вольфа в 1794 г. в архив Академии наук были переданы фрагменты незаконченного труда учёного, состоящего из подробных анатомических описаний

уродов с рисунками и чернового наброска «Предметы размышления в связи с теорией уродов», обрывавшегося на недописанной фразе [3].

В 1830-1840 гг. к рукописному наследству К. Ф. Вольфа обратился выдающийся натуралист, академик Академии наук в Санкт-Петербурге Карл Эрнст фон Бэр. Он счел необходимым опубликовать основные анатомические описания уродов с подробными рисунками, признав при этом теоретические рассуждения Вольфа «мало поучительными» для XIX в., а разработку решения проблемы уродств «если они вообще разрешимы, мы должны предоставить будущим поколениям».

Значительно пополнились знания по тератологии в связи с использованием морфологического метода исследования трупов плодов. Эти исследования позволили описать многие пороки, определяемые лишь морфологически, и наряду с методами сравнительной анатомии легли в основу теории остановки развития.

Особое значение в развитии тератологии имеют работы Иоганна Меккеля младшего [Meckel J., 1781-1833]. Он подробно изложил морфологические проявления многих пороков развития человека, описал ряд неизвестных ранее пороков, создал классификацию, охватывающую большинство пороков, на основе изучения эмбриогенеза, сравнительной анатомии и систематизации данных анатомического исследования пороков, сделал попытку объяснить причины и механизмы формирования пороков. Многолетние исследования позволили Меккелю прийти к заключению, что пороки развития являются не причудой природы (как это традиционно трактовалось анатомами), а следствием нарушения эмбриогенеза, что большинство пороков есть результат остановки нормального развития органа и в определенной мере являются повторением филогенеза.

Многие вопросы этиологии и патогенеза врожденных пороков были разрешены при помощи экспериментального метода. Первые попытки получить в эксперименте (на гидрах) нарушения развития принадлежат A. Trembley (1744). Однако исследования A. Trembley прошли незамеченными и лишь после работ отца и сына Сент-Илеров (1822, 1832-1837) по воздействию механических факторов на куриные яйца, C. Dareste (1877) по изучению температурного фактора и П. И. Митрофанова (1894) по влиянию кислородного голодания, проведенных на тех же объектах, а также работ W. Baldwin (1919), впервые получившего врожденные пороки воздействием ионизирующего излучения, экспериментальный метод в тератологии стал широко применяться.

Дальнейшее развитие этот метод получил благодаря блестящим экспериментам H. Spemann (1938) и его школы по изучению эмбриональной индукции, начатым им еще в 1901 г., и работам C. Stockard (1909), впервые показавшего тератогенное действие алкоголя и научно обосновавшего наличие в течение развития плода критических периодов. Мощными стимулами развития тератологии, особенно тератологии человека, послужили открытие австралийским офтальмологом Н. Греггом в 1941 г. тератогенного действия вируса краснухи и, в

особенности, разразившаяся в 1959–1961 гг. «талидомидная катастрофа», когда после применения беременными талидомида в ряде стран Запада родилось несколько десятков тысяч детей с тяжелыми врожденными пороками. Эти факты заставили медицинский мир по-новому оценить данные, накопленные экспериментальной тератологией, и пересмотреть взгляды о надежной защите внутриутробного развития плода человека от воздействия факторов внешней среды.

Широкое применение в тератологии основных положений генетики значительно обогатили наши знания об этиологии и патогенезе врожденных пороков и резко расширили возможности их профилактики. Прямая передача некоторых врожденных пороков от родителей детям известна с глубокой древности. О наследовании отдельных пороков сообщали еще А. Раге (1649), J. Hunter (1775), J. Meckel (1812). Однако научную основу генетика получила лишь в начале XX столетия, после вторичного открытия в 1900 г. де Фризом, Корренсом и Чермаком основных законов наследования Менделя. С этого времени изучение генетики врожденных пороков стало проводиться исключительно интенсивно. Достаточно отметить, что уже к 1955 г. стало известно около 1500 наследственных заболеваний и врожденных пороков. Более широкое применение в тератологии человека генетические методы получили после открытия в 1959 г. хромосомной этиологии ряда давно известных синдромов (Дауна, Клаинфельтера, Шерешевского-Тернера и др.).

Очевидно, первой русской работой по тератологии была статья академика П. А. Загорского (1811) «Обозрение разнообразных человеческих уродств», в которой автор не только приводит описание многих пороков развития, но и дает их классификацию. В 1847 г. выходит в свет первая в России монография П. Дубовицкого «Взгляд на уродливости вообще», специально посвященная тератологии. В ней, в частности, дается определение различным тератологическим терминам, приводится классификация «уродливостей», их этиология и, в определенной мере, патогенез.

Успешному развитию отечественной тератологии во многом способствовали исследования аномально развитых зародышей человека, начатые еще в 1883 г. Н. В. Кащенко и успешно продолженные уже в наше время А. П. Дыбаном, С. Д. Шаховым.

Развитие тератологии в СССР тесно связано с работами П. Г. Светлова - одного из ведущих в то время эмбриологов. Многолетние исследования П. Г. Светлова в области экспериментальной эмбриологии значительно углубили и расширили учение C. Stockard о критических периодах в онтогенезе, позволили разработать теорию критических периодов (1937–1960), показать значение факторов внешней среды в происхождении эмбриопатий (1960) и значение в реализации мутаций неблагоприятных факторов, иногда имеющих место в течении беременности (1965), обосновать практически важный вывод о возможности антенатальной профилактики врожденных пороков, в том числе и наследственно

обусловленных (1961). Работы П. Г. Светлова и созданная по его инициативе лаборатория эмбриологии Института экспериментальной медицины АМН СССР сыграли определенную роль в расширении не только экспериментальных, но и клинических работ по различным вопросам тератологии. Наибольшие достижения в области клинической тератологии в нашей стране получены по хирургической коррекции врожденных пороков развития (Н. М. Амосов, Г. И. Банров, А. Н. Бакулев, А. А. Вишневский, М. В. Волков, С. Я. Долецкий), патологической анатомии (А. И. Абрикосов, Ю. В. Гулькевич, И. К. Есипова, Б. Н. Клосовский, Л. Д. Крымский), а также патологическому эмбриогенезу (С. Д. Шахов, А. П. Дыбан). Качественно новый этап в отечественной тератологии начался с применения методов медицинской генетики (Н. П. Бочков, Е. Д. Давидеикова, А. А. Прокофьева-Бельговская, В. П. Эфронмсон), широкому внедрению которых способствовало создание в 1969 г. в Москве Института медицинской генетики [1].

История белорусской школы тератологии началась в мае 1967 г., когда на кафедре патологической анатомии Минского государственного медицинского института (сейчас Белорусский государственный медицинский университет) была открыта лаборатория тератологии и медицинской генетики. Постепенно создавалась крепкая научно-практическая база медико-генетической службы.

В январе 1981 г. был организован Научно-исследовательский институт наследственных и врожденных заболеваний. Сначала он функционировал как филиал Института медицинской генетики АМН СССР, а с 1989 г. перешел в подчинение Минздрава Республики Беларусь.

Основателем и директором НИИ был Г.И. Лазюк – создатель и руководитель медико-генетической помощи в БССР, член-корреспондент АМН СССР.

В октябре 2004 г. было создано государственное учреждение здравоохранения «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя».

Центр сконцентрировал интеллектуальные, материально-технические, финансовые ресурсы медицинской науки и практики и направил их на решение задач, стоящих в области охраны материнства и детства, подготовку кадров высшей квалификации и развитие научно-инновационной деятельности. Также на базе центра в нашей стране проводится мониторинг врожденных пороков развития в рамках «Белорусского регистра врожденных пороков развития».

Белорусский регистр врожденных пороков развития – уникальная по широте охвата контролируемых территорий и количеству анализируемых рождений система популяционного мониторинга ВПР, которая охватывает все население республики. Для учета и анализа данных о количестве и популяционной частоте врожденных пороков развития в Республике Беларусь существует компьютеризированная система мониторинга, которая постоянно совершенствуется в зависимости от поставленных задач. Регистрации подлежат все случаи аномалий и пороков развития, выявленные у живорожденных,

мертворожденных и плодов, абортированных по генетическим показаниям на территории республики [4].

В Республике Беларусь медицинская помощь, в том числе высокотехнологичная, детям с врожденными пороками, подлежащими коррекции, сконцентрирована в Минске – в Республиканском научно-практическом центре детской хирургии. Именно здесь юные пациенты со всей страны получают квалифицированную хирургическую консультативную, а при необходимости – оперативную помощь.

Выводы. Тератология, как наука, прошла длительный путь развития от эмпирических наблюдательных сведений до экспериментально-доказательных знаний, оформившись в фундаментальную и прикладную дисциплину.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тератология человека : руководство для врачей / И. А. Кириллова, Г. И. Кравцова, Г. В. Кручинский [и др.]. – Медицина, 1991. – С. 5-9.

2. Хартанович, М. В. О коллекции монстров Кунсткамеры Императорской Академии наук XVIII века: от собирания до научного осмысления / М. В. Хартанович, А. Б. Радзюн // Историко-биологические исследования. – 2017. – Т. 9, № 2. – С. 37-52.

3. Вольф, К. Ф. Предметы размышлений в связи с теорией уродов / К. Ф. Вольф. – Л., 1973. – 316 с.

4. Система мониторинга врожденных пороков развития в Беларуси // Сахаровские чтения 2014 года: экологические проблемы XXI век : сб. тез. 14-ой Междунар. науч. конф., Минск, 2014 г. / С.- Междунар. гос. инст-т ; под ред. А. А. Ершова-Павлова [и др.]. – Минск, 2014. – 78 с.

АНОМАЛИИ РЕАЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

Цверкун Л. А.

Научный руководитель – Ю. М. Киселевский

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение: История медицины хранит немало имен людей, чьи тела выходили за рамки общепринятой нормы. Среди них особое место занимают Джозеф Меррик, Мерил Кобрин, Элла Харпер, Томас Саппа и многие другие. Их аномалии делали их объектами пристального внимания врачей и публики. На протяжении всей жизни люди с выраженными аномалиями развития сталкивались с несколькими вызовами: с одной стороны, необходимость преодолеть те ограничения, которые накладывает заболевание; с другой стороны, вынужденность преодоления социальной изоляции.

Отсутствие системы социальной защиты, программ медицинской реабилитации и законодательных гарантий для инвалидов в то время делало их существование крайне сложным. Выход из сложившейся ситуации многие люди находили в демонстрации собственной индивидуальности в рамках различных ярмарок, цирковых мероприятиях и так называемого «шоу уродов».

Значимость данной работы обусловлена выросшим интересом к проблемам внедрения в социум и повышением уровня жизни людей с разными аномалиями развития. Изучение судьб тех, кто не вписывался в общепринятые рамки нормы, позволяют проследить эволюцию общественного восприятия «инаковости».

Объектами данного исследования являются конкретные исторические личности, страдавшие редкими врождёнными заболеваниями, проживавшие в период с конца 19 – середины 20 века.

Цель: проанализировать биографии людей с врождёнными аномалиями и кратко изложить их сущность в социальной, бытовой и медицинской сфере.

Задачами исследования являются:

1) систематизировать данные случаи врождённых аномалий по типу патологии и степени её влияния на физическую активность;

2) охарактеризовать условия жизни, доступность медицинской помощи и продолжительность жизни людей с аномалиями развития;

3) исследовать вклад ярморочных и цирковых шоу в экономической самодостаточности индивидов;

4) определить ряд важных жизненных аспектов: самооценку, семейное положение, увлечения и социальные связи.

Методы исследования:

1) историко-описательный – он позволил сформулировать хронологию событий и обстоятельств жизни каждого человека;

2) сравнительно-исторический- позволил обнаружить единые закономерности и индивидуальные различия в стратегиях адаптации индивидов;

3) биографический – данный метод акцентирует своё внимание на изучение индивидуальной человеческой жизни, уделяя внимание его внутреннему миру.

Результаты и их обсуждения. Анализ биографий позволил выделить несколько обобщений.

1. ***Медицинский аспект***: данные 10 персон обладают широким спектром заболеваний:

– *фибродисплазия оссифицирующая прогрессирующая* (FOP) у У. Саппа (1854–1901) и Г. Истлака (1930-?). Болезнь проявляется постепенным замещением мышечной ткани, связок и сухожилий костной тканью, что приводит к полной потери мобильности. Гарри Раймонд Истлак, чьё тело начало закостеневать в 10 лет под конец жизнь был способен двигать лишь губами. Своим телом он распорядился следующим образом: передать всецело науке. Теперь его скелет демонстрируется в музеи Филадельфии. Данный жест свидетельствует о высокой степени

осознанности и желании внести вклад в развитие науки. Уильям Томас Сапп заболел FOP в возрасте 7 лет, основное его положение было на правом боку, который стал абсолютно плоским. Однако это не помешало ему завоевать титул «энциклопедией в коляске», данный факт свидетельствует, что Уильям был интеллектуально развитым человеком. У. Сапп участвовал в шоу на протяжении 30 лет.

– *несовершенный остеогенез* у Л. Стапп (1920-1963). При данном заболевании кости чрезвычайно хрупки. Её рост в положении сидя составлял около 110 см. Тем не менее её положение не помешало ей выйти замуж за Альве Эванса – клоуна-карлика. Их брак спустя 5 лет привел к появлению мальчика, хотя Ла Вонда была слишком маленькая и хрупкая, чтобы родить самой, в больнице Луизианы ей провели кесарева сечение. Однако малыш умер, не прожив и 2 дня, от дыхательной недостаточности. Не смотря на потерю сына, женщина сохранила оптимизм и воспринималась окружающими как жизнерадостная женщина, вызывавшая лишь уважение и ни капли жалости.

– *рекурвация коленных суставов* у Эллы Харпер (1870-1921). Так как ноги её были вывернуты в противоположную сторону, она была известной как «Девушка-верблюд», которая могла передвигаться лишь на четвереньках. В 1886 году она стало участвовать в шоу, её выступления включали акробатику и танцы. Свои выступления она превратила в демонстрацию своей аномалии и уникальных способностей, именно так она доносила людям понятие о принятии себя и уважении к другим людям, которые не вписываются в общепринятые рамки нормы.

– *парадоксальная дупликация нижних конечностей* у М. Кобрин (1884–1928). Девочка родилась с удаленным тазом и четырьмя ногами и позже стала известной как «Четырехногая девочка из Техаса». С детства стало понятным, что Мертл обладает музыкальными способностями и сценическим талантом. В будущем эти способности помогли ей участвовать в шоу, где она демонстрировала свои аномалию. Несмотря на индивидуальные особенности И. Корбин стала матерью 5 детей, что опровергает стереотипы о тотальной неполноценности людей с аномалиями.

– *недоразвитие конечностей* у Дж. Вильямса. При росте около 1 метра Джордж не имел костей в ногах от колена. Отсутствие физической активности были компенсированы музыкальными способностями (он играл на горошек, барабанах, флейте и свирели). Дж. Вильямса демонстрировал себя в клубах и шоу, что позволило ему приобрести ферму в 160 акров. За свою особенность Вильямса называли «мальчик-черепаха».

– *искривлённая форма дварфизма* у Х. Бейли. Болезнь позволила ему передвигаться подобно крабу. Финансовое положение Хью Бейли улучшилось за счёт съемок в кино.

– *редкое системное заболевание* Серпентины характеризовалось отсутствием всего скелета, кроме черепа. Девочка родилась вполне здоровой семье.

Её обследовали множество врачей, но из проблем нашли лишь отсутствие скелета. Газетчики прозвали её «восьмым чудом света», Серпентина могла согнуть любую часть своего тела, однако физическая активность была для неё невозможна. Её беспомощность приводило к недоверию (она не доверяла банкам и вследствие этого все деньги с шоу инвестировала в алмазы).

– *врождённые дефекты костей* у Медузы Ван Ален. В результате заболевания её тело почти не росло, она не могла ни сидеть, ни стоять. С рождения она находилось лишь в лежачем положении. Несмотря на это она смогла получиться образование, вести переписки со своими друзьями, в которых заявляла, что наслаждается жизнью такой, какая она есть. Данные факты свидетельствуют о высоком интеллектуальном уровне и позитивном взгляде на жизнь.

– *синдром Протея* у Дж. Меррика (1862–1890). Данное заболевание характеризуется быстрым и непропорциональным ростом костей, кожи, сосудов и жировой ткани. То, что с Джозеф на что-то не так стало понятно только через несколько лет после рождения. С возрастом некоторые части тела стали увеличивается, что привело к изуродованнию мальчика. Джозеф в 12 лет пошел работать на табачную фабрику, но вскоре его выгнали из-за недостаточной трудоспособности. После он искал работу по городу, однако изуродованная внешность приводила лишь к провалу. Отец унижал и бил сына за его неудачи, что привело Джозефа в шоу уродов. Однако в Лондоне выступления были запрещены, и ему пришлось бежать в Бельгию с хозяином шоу, который в 1886 году крадёт все накопления Джозефа и оставляет его одного в совершенно чужой стране. Добравшись до Лондона, он находит прибежище в госпитале. С помощью пожертвований Меррик смог переехать в свой дом на территории больницы и прожить там до конца своей жизни.

2. ***Творческая самореализация***: несмотря на физическую беспомощность, данные индивиды обладали высоким интеллектуальным и творческим потенциалом. Например, У. Сапп был известен как «энциклопедия в коляске»; Дж. Вильямса играл на нескольких музыкальных инструментах; Медуза Ван Ален получила образование и вела переписку; Элла Харпер выступала с танцами и акробатикой.

3. ***Социально-экономическая роль фрик-шоу***: участие в цирковых шоу являлось для них не только развлечением, но и хорошим экономическим ресурсом для выживания. Несмотря на риски некоторые достигали высокого материального положения. Джордж Вильямс приобрел ферму, Серпентина копила алмазы. Это указывает на то, что при правильной организации шоу могло конвертировать аномалии в капитал. Однако есть также и отрицательные примеры участия индивидов в шоу, например, судьба Меррика, она иллюстрировала юридическую незащищённость и зависимость от окружающих.

4. ***Семейная жизнь и репродукция***: физические аномалии не стали преградой в создании семьи. Например, И. Кобрин, имевшая удвоенный таз, родила

5 здоровых детей. Л. Стапп, имевшая повышенную хрупкость костей, родила мальчика. Иногда браки создавались внутри цирковой среды (муж Л. Стапп – клоун-карлик), что создавало поддерживающее сообщество.

5. ***Продолжительность жизни и факторы выживания***: сравнительный анализ позволил определить, что на продолжительность жизни влияло не только само заболевания, но и качество жизни, социальные условия, а также медицинская обеспеченность.

Выводы. В ходе исследования установлено, что жизнь людей с редкими заболеваниями не сводилась к роли пассивных жертв. Ключевые обобщения сводятся к следующему:

1) указанные случаи охватывают разнообразные нозологии, объединенные снижением двигательных функций индивидов;

2) выявлена устойчивая закономерность между физической обездвиженностью с развитием когнитивно-творческих способностей, выступавших компенсаторным механизмом;

3) показана роль фрик-шоу в жизни людей с аномалиями – шоу позволило перевести стигму в капитал;

4) зафиксирована сохранность репродуктивных функций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дриммер, Ф. Фрик-шоу: История уродцев и тех, кто показывал их / Ф. Дриммер; пер. с англ. М. А. Розова. – Москва : Альпина нон-фикшн, 2018. – 354 с.

2. Шапиро, Б. Л. Люди с необычной внешностью: история фрик-шоу / Б. Л. Шапиро. – Москва : Новое литературное обозрение, 2017. – 296 с.

3. Петрова, Н. И. Прогрессирующий оссифицирующий миозит: история изучения и социальные аспекты / Н. И. Петрова, Д. А. Семенов // Клиническая медицина. – 2021. – Т. 99, № 5. – С. 365–370.

4. Социальная история медицины: маргинальные тела в культуре XIX – начала XX века / под ред. Е. В. Зубаревой. – Санкт-Петербург : Европейский ун-т, 2022. – 312 с.

5. Кузьмина, О. В. Адаптация людей с врожденными аномалиями развития в условиях доинклюзивного общества : автореф. дис. ... канд. ист. наук : 07.00.03 / О. В. Кузьмина ; Белорус. гос. ун-т. – Минск, 2021. – 26 с.

6. Григорьева, Е. А. «Человек-слон»: медицинские и социальные аспекты синдрома Протея / Е. А. Григорьева // История медицины. – 2019. – Т. 6, № 2. – С. 112–118.

7. Ковалёв, А. В. Феномен «фрик-шоу» в контексте викторианской культуры / А. В. Ковалёв, И. П. Смирнов, Н. А. Петрова // Вестник культурологии. – 2020. – № 3. – С. 45–53.

8. Инвалидность и социальная адаптация в XIX–XX веках: историко-антропологический анализ: сб. науч. ст. / Ин-т истории НАН Беларуси ; редкол.: С. А. Базарова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 287 с.

9. Феномен «человека-слона» в истории медицины и культуры: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–16 мая 2020 г. / Белорус. гос. мед. ун-т ; редкол.: И. Н. Усова (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 156 с.

БЛИЗНЕЦОВЫЕ АНОМАЛИИ

Черней А. А.

Научный руководитель – Ю. М. Киселевский

Гродненский государственный медицинский университет
Гродно, Республика Беларусь

Введение. Закон парности – один из основополагающих законов Вселенной. Он проявляется во всем, от атома до галактик, и, безусловно, пронизывает жизнь человека. Именно этот поиск «второй половинки» определяет многие наши поступки, стремления и саму суть бытия.

В учебнике по эмбриологии Б. Карлсон очень наглядно поясняет способы возникновения однояйцевых близнецов. Если разделение зародыша на две части произошло на ранних этапах дробления, то каждая из них будет в дальнейшем развиваться самостоятельно (в своих оболочках), – практически так же, как развиваются разнояйцевые близнецы. Разделение массы клеток, входящих в эмбриобласт, то есть на более поздних этапах, приведет к тому, что два зародыша будут заключены в общую оболочку. Если же такое разделение окажется завершенным не полностью, то возникнут сросшиеся организмы. Чем позднее произойдет разделение одного зародыша на два, тем больше вероятность возникновения сращений. Однако такой механизм образования сиамских близнецов, по-видимому, не является единственным.

Тем не менее, можно допустить, что, образовавшись и полностью отделившись друг от друга, однояйцевые близнецы могут (в зависимости от времени расщепления) оказаться в одном амнионе (если он уже образовался к моменту разделения). Зародышевые оболочки в этот процесс обычно не вовлекаются, то есть удвоение зародыша не ведет к удвоению существующего вокруг них амниона. Такие ситуации возникают редко – примерно лишь 1-2% однояйцевых близнецов оказывается в одном амнионе. Однако, в этом случае зародыши будут развиваться, находясь рядом, не отделенными друг от друга никакими оболочками. Вполне вероятно, что эмбрионы могут «наткнуться» один на другого, а ткани их, в результате этого столкновения, слиться. Возможно, что некоторые срастания близнецов разными участками тела и возникают именно таким образом.

Главная отличительная черта таких двойниковых уродств заключается в том, что близнецы развиваются в утробе и рождаются соединенными друг с другом. Место и степень срастания чрезвычайно разнообразны – от слабого соединения поверхностных тканей до таких срастаний, при которых скелет и подавляющая часть внутренних органов – общие, и только головы или только нижние конечности

оказываются разделенными. Даже обладая самой богатой фантазией, нельзя, наверное, придумать тип объединения сросшихся близнецов, не встречавшийся хоть однажды в действительности.

Специалист по изучению близнецов И. И. Канаев, указывал, что одно «двойное образование» человека (живое или мертворожденное) встречается с частотой примерно 1:65-85 тысяч обычных родов. Сколько их гибнет на ранних стадиях развития, вряд ли удается подсчитать.

Б. Пэттен решил изучить частоту встречаемости двойниковых уродств у лабораторных животных на самых ранних этапах эмбриогенеза, где можно обнаружить гораздо больше эмбрионов-близнецов, чем на более поздних, а тем более при рождении. Это различие, очевидно, указывает на значительную смертность не нормальных зародышей в период развития. По всей вероятности, полагает Б. Пэттен, аналогичные процессы происходят и у человека: относительно низкая частота рождения сиамских близнецов, возможно, свидетельствует о том, что они чаще всего погибают в раннем эмбриональном периоде.

Женские пары сросшихся близнецов встречаются несколько чаще, чем мужские, в соотношении примерно 3:2. С чем это связано, пока неясно, хотя, возможно, причина кроется в некоторых генетических особенностях женского организма, в несколько большей его жизнестойкости по сравнению с мужским.

Жизнеспособность все же появившихся на свет двойниковых детей зависит от многих факторов: от места и степени сращения, от сопутствующих аномалий, от того, одинаковы ли они по своим размерам и развитию или нет.

Однако, остается неясным очень многое из того, что помогло бы понять причины этого явления: как, например, частота появления таких близнецов связана с возрастом родителей, их профессией, рассовыми особенностями, генетическими нарушениями и т.п.

Цель. Проанализировать исторические факты существования «сиамских близнецов» и возможности их оперативного разделения.

Методы исследования. Ретроспективный анализ доступной научной и популярной литературы о двойниковых (близнецовых) уродствах (аномалиях).

Результаты и их обсуждение. Рассмотрим теперь это явление подробнее, начав с симметричных соединений, при которых оба сросшихся близнеца сходны по строению. В 1811 году в Сиаме (Таиланд) неподалеку от Бангкока родились два брата – Чанг и Энг Бункер, которым суждено было войти в историю как «Сиамские близнецы». Более того, это название стало нарицательным, и поныне его иногда используют для обозначения целой группы весьма специфических уродств, затрагивающих не один человеческий организм, а два. Именно таких близнецов и называют – сиамскими.

Эти знаменитые близнецы родились соединенными в области мечевидного отростка грудины. В детстве они были обращены друг к другу лицами, однако соединявшая их спайка оказалась весьма податливой, и братья со временем

получили возможность лежать, сидеть, ходить. Руки, переместившиеся за спину, оставались недоразвитыми и слабыми, «передние» же действовали хорошо. То же самое можно сказать и о ногах – работали в основном «передние». При обычном спокойном состоянии пульс и дыхание близнецов были сходны, однако иногда частота биений сердца могла и различаться. Близко знавшие братьев люди отмечали, что время еды, сна, бодрствования, их радости, горе, гнев были общие (вкусы, правда, несколько отличались: Энг был трезвенником, а Чанг тяготел к алкоголю). Сказанное, впрочем, не означает, что стоило, допустим, Энгу закрыть глаза, как тут же засыпал и Чанг, а если один из них начинал испытывать чувство голода, то в ту же секунду мысли о еде овладевали и другим; во всяком случае, гуморальные или нервные механизмы, контролирующие, например, чувства голода или сна, у каждого из братьев были собственными. Сходство же в проявлении чувств и желаний объясняется, скорее всего, психологическими причинами, прекрасным знанием привычек другого.

Когда братьям исполнилось 17 лет, заезжий купец из Америки приобрел их у родителей за несколько долларов, рассчитывая всюду показывать чудо-уродцев за деньги. Но близнецы очень скоро расстались с хозяином и начали гастролировать по циркам и ярмаркам всего мира самостоятельно. Побывали они и в России. Разбогатев, братья Бункер поселились в Америке, где купили по имению и жили попеременно друг у друга. Потом женились на двух сестрах. Со временем братья стали отцами: Чанг имел 12, Энг – 10 детей. В настоящее время, как не без оснований полагают, живет более тысячи праправнуков этих сиамских близнецов.

Умерли сиамские близнецы в возрасте 63 лет в 1874 году. Первым умер от воспаления легких Чанг – ночью, когда его брат спал. Энг вскоре обнаружил, что Чанг мертв и через два часа тоже умер, хотя до этого был совершенно здоров.

Довольно большую известность в свое время приобрели и «Богемские сестры» – Роза и Иозефа Блажек, родившиеся в 1878 году в Праге. Сестры были соединены между собой нижними частями туловища – в области таза.

Ходили сестры в ногу. Рост правой сестры – Розы – был 144 см, рост Иозефы – 142 см. Общий вес сестер – 85 кг. Пульс у Розы всегда был чаще, что, возможно, связано с тем, что она была живее и нервнее своей флегматичной сестры. Засыпали и пробуждались сестры в разное время. Пищу принимали одновременно, но аппетит зачастую мог и различаться. Духовно Роза и Иозефа были совершенно самостоятельными личностями, они нередко расходились во мнениях, а в детстве это приводило даже к дракам между ними.

Сестры имели на двоих только одно анальное и только одно наружное половое отверстие, однако кишечник и внутренние половые органы у каждой сестры были свои. Впрочем, у Иозефы матка осталась недоразвитой, а у Розы была нормальной. В 1910 году Роза родила совершенно здорового мальчика. После родов, как и следовало ожидать, лактация наступила у обеих: процессы выделения молока стимулируются гормоном гипофиза, переносимым кровью. Поскольку у

сестер существовало соединение между кровеносными сосудами, то вполне естественно, что гормон лактации, вырабатываемый у одной сестры, попадал и к другой. Через общий кровоток сестры обменивались и другими биологически активными веществами – и до беременности одной из них, и во время нее, и после. Умерли сестры в 1922 году.

Само собой, напрашивается логичный вопрос – возможно ли разделение сросшихся близнецов? Естественно, что ответ на него может быть дан только применительно к конкретному случаю: все зависит от того, насколько сращены внутренние органы, и, конечно же, должны быть два изолированных тела. Ведь если перед врачом близнецы с двумя головами, но с одной парой ног, то ни о каком их разделении речи быть не может.

Время от времени встречались сообщения о весьма сложных и смелых операциях по разделению сиамских близнецов (кстати, Чанга и Энга Бункеров, судя по всему, разделить было можно, но сами братья этого не хотели).

Первая исторически зафиксированная попытка разделения близнецов относится к 1505 (!) году. В Германии неизвестный хирург попытался разъединить двух десятилетних девочек, сросшихся головами от темени до лба. На операцию он решился потому, что одна из девочек умерла и нужно было спасти вторую. Однако, операция не удалась – вскоре умерла и она.

Есть сведения, что в XVII веке была удачно разделена пара близнецов, сросшихся в области груди. Очевидно, что подобная операция возможна лишь при весьма поверхностном соединении и удачном стечении обстоятельств, ведь в те времена об антисептике, например, и понятия не имели.

В XIX веке отмечено уже несколько подобных оперативных вмешательств, но медицинская техника того времени не позволяла рассчитывать на успех, если у близнецов оказывались сращенными не только поверхностные ткани, но и внутренние органы.

XX век, разумеется, не исчерпал все мыслимые возможности хирургии. Так, в 60-е годы в Италии хирургом М. Солерно была проведена весьма редкая и сложная операция: он разделил двух шестилетних девочек, сращенных в области крестца и копчика. Эти девочки с момента рождения жили в детской клинике, где благодаря усилиям врачей могли нормально развиваться – умственно и физически. В четыре года сестры подверглись первой операции: М. Солерно сумел сконструировать у каждой из них самостоятельное анальное отверстие (до операции у девочек анальное отверстие было общим), а в шесть лет – радикальная операция, обеспечившая сестрам нормальную жизнь.

Сложность второй операции заключалась в том, что затрагивались многие части скелета (нижняя часть позвоночника, включая крестец, копчик и часть таза), через спайку проходили крупные артериальные и венозные сосуды. Операция длилась несколько часов и закончилась успешно. Недостающие ткани у обеих девочек врачи заменили тефлоном – веществом устойчивым к самым различным

химическим соединениям и в то же время не вызывающим нежелательные воспалительные или иммунологические реакции в организме.

В 60-е годы кейптаунский хирург Лоув разделил сиамских близнецов со сросшейся печенью.

В 1980 году в Чехословакии родились близнецы, соединенные в области пупка, печени и грудины. То, что близнецы во чреве матери – сиамские, удалось установить за пять недель до родов с помощью метода ультразвуковой диагностики: близнецы лежат валетом, поэтому нормальные роды невозможны. В этом случае обычно проводят так называемое кесарево сечение, что и было сделано врачами. Вскоре после родов новорожденные мальчики были удачно разделены.

В 1988 году в больнице американского г. Балтимора 70 человек – врачи различных специальностей, медсестры, инженеры, обслуживающие сложнейшую медицинскую технику, провели в операционной две смены (22 часа) для того, чтобы разделить двух семимесячных мальчиков, сросшихся затылочными частями голов. Мозг был у каждого из близнецов свой, сращение коснулось только некоторых участков костей черепа и мозговых оболочек. Критический момент операции, по словам хирургов, наступил, когда намеренно понизили температуру тела близнецов, а вслед за этим – остановили биение сердец и полностью перекрыли подачу крови в мозг. На то, чтобы проложить новые кровеносные сосуды и восстановить нормальную циркуляцию, у врачей было около часа, – позднее в мозге могли начаться необратимые изменения.

Весьма уникален случай разделения двух сестер Зиты и Гиты Резахановых, за которыми, фактически, наблюдали все жители Земли. Эта история началась в киргизском селе Западное, когда 19 октября 1991 года появились на свет сиамские-близнецы Зита и Гита. Девочки были соединены в области таза, имели общий мочевой пузырь, сросшийся кишечник, одну матку и на двоих три ноги.

Гита и Зита часто ссорились, даже дрались. Одна хотела гулять, другая – смотреть телевизор, одна собиралась отдохнуть, у другой сна ни в одном глазу. В 2001-м Зита тяжело заболела, врачи сказали готовиться к худшему. Операцию по разделению нужно было делать в любом случае, даже если кто-то из них погибнет. Не должна одна жизнь зависеть от другой. В итоге уникальная операция прошла 26 марта 2003 года в московской Детской городской клинической больнице № 13 им. Н. Ф. Филатова. Выжили обе – несмотря на неутешительные прогнозы. У каждой осталось по одной ноге и почке, по половине тазового кольца. Мочеточник и кишечник вывели через брюшную стенку. Недоразвитую третью ногу удалили, а кожу с нее взяли для «заплатки» на животе. Сестер учили ходить на протезах. Конструкция крепилась не к культе, как обычно, а обхватывала грудную клетку. После долгой реабилитации в Москве Зита и Гита вернулись домой.

Сиамские близнецы среди людей всегда вызывали разные чувства: жалость, сострадание, удивление. Но сиамские близнецы среди животных неизменно

вызывают страх. Видимо, миф о трёхголовом псе Цербере или сказка о Змее-Горыныче имели под собой реальную основу. Люди видели животных с мутациями, и они приводили народ в ужас.

Изменяющаяся не в лучшую сторону экология вызывает мутационные изменения в среде животных. Двух, а то и трёхголовые ящерицы, змеи, черепахи, поросята, телята, котята, щенки и другие животные имеют общее тело, а вот мозг у каждой из голов свой. Это приводит к тому, что каждая голова видит нахождение вблизи опасного соперника, пытается убежать или напасть на него. Только в сказке головы Змея-Горыныча мирно разговаривают друг с другом. В природе такие агрессивные состояния неизменно приводят к смерти особи. Исследователи сиамских близнецов в мире животных отмечают, что причиной их появления является нарушение разделения оплодотворённых яйцеклеток в утробе матери.

Термин «растения сиамские близнецы» обычно используется для описания сросшихся плодов или органов растений, таких как огурцы, помидоры, картофель, морковь, клубника, грибы и др. Это явление называется фасциация – морфологическая аномалия, которая приводит к срастанию органов растения, например, листьев, стеблей или плодов. В отличие от «сиамских близнецов» у людей, у растений это не редкое явление и может быть вызвано различными факторами, включая погодные условия и экологию.

Выводы. Операции по разделению сиамских близнецов связаны с большим риском и требуют незаурядного хирургического мастерства. На сегодняшний день проведено не так уж много таких операций – по некоторым подсчетам, их немногим больше ста. Не всегда они заканчиваются успехом…

ЛИТЕРАТУРА

1. Балахонов, А. В. Сиамские, богемские и другие близнецы / А. В. Балахонов // Ошибки развития. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1990. – С. 63-84.

СОДЕРЖАНИЕ

КАФЕДРЕ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ – 65

Жук И. Г., Киселевский Ю. М., Ложко П. М. 3

ANALYSIS AND COMPARISON OF THE STRENGTH PROPERTIES OF THE PULMONARY ARTERY WALL AND POLYVINYLIDENE FLUORIDE MONOFILAMENT THREADS DURING THE FORMATION OF A VASCULAR SUTURE

Shestiuk A. M., Karpitski A. S., Zhurbenko G. A. 8

PERFORMANCE ASSESSMENT OF STUDENTS PREPARATION FOR PRACTICAL CLASSES OF HUMAN ANATOMY

Ndudi I Onyebeke, Krytskaya A.N. 11

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ У СТАЦИОНАРНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Анисова Н. С., Бовтюк Н. Я., Гинюк В. А., Геврасёва М. В.....13

ОПЫТ ПОДГОТОВКИ КОМАНДЫ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА К ОЛИМПИАДЕ ПО АНАТОМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОГО СТОЛА «ПИРОГОВ II»

Балако А. И., Жданович В. Н., Угольник Т. С., Фархат М. Х. 16

АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ЧАСТОТЫ ОСЛОЖНЕНИЙ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ ПРИ РЕПЛАНТАЦИИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ПОСЛЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ АМПУТАЦИИ

Безводицкая А. А., Безводицкая Д. А., Руммо Д. Д. 20

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РЕДКИХ ФОРМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ.....23

Безводицкая А. А., Дорох Н. Н., Безводицкая Д. А. 23

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ СУБОРДИНАТОРОВ-ХИРУРГОВ ПО ПРОГРАММЕ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ПРАКТИЧЕСКИЙ КЕЙС ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА В УСЛОВИЯХ WETLAB»

Бовтюк Н. Я., Анисова Н. С., Волчек Н. В., Ковалевич К. М. 25

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕЧЕНИЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Бовтюк Н. Я., Анисова Н. С., Желенговская М. Н., Гинюк В. А. 28

ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННОГО ЭСТРОГЕНА НА РИСК ПАТОГЕНЕЗА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЖЕНЩИНЫ В ПРЕ- И ПОСТМЕНОПАУЗЕ

Борисова М. А. 31

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАНИЯ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ ФОРМ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Борисова М. А. 35

СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ УЗ-ТИПОМ СТРОЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ, ТОЛЩИНОЙ ЖЕЛЕЗИСТОГО СЛОЯ, ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЭХОПЛОТНОСТИ И ВОЗРАСТОМ ЖЕНЩИН В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ МАММОГЕНЕЗА

Борисова М. А. 38

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ НАЧАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЧРЕВНОГО СТВОЛА, ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ БРЫЖЕЕЧНЫХ АРТЕРИЙ У НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА

Гапаев Д. О., Микулич А. О., Введенский Д. В., Крицкая А. Н. 41

ДЕГИСЦЕНЦИЯ СТЕНКИ КАНАЛА ЛИЦЕВОГО НЕРВА

Гапоник А. М. 44

К ВОПРОСУ О ПРИЧИНАХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Гапоник А. М. 47

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ ПРИ УДАЛЕНИИ «ТРУДНОГО» ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Гарелик П. В., Милешко М. И., Роуба А. П. 49

РАДИКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСФОРМИРОВАННЫХ ТОНКОКИШЕЧНЫХ СВИЩЕЙ

Глабай В. П., Анипченко А. Н., Гобеджишвили В. В. 52

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

Городецкий П. Д., Куделич О. А., Кондратенко Г. Г., Ибрагимова Ж. А.....55

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ РАНЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Грицук Б. Д., Зорко А. И. 58

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВЕНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ: ВАРИАНТЫ АНАТОМИИ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Грынцевич Р. Г., Черненок Т. С. 59

ПОСТНАТАЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЕЗЁНОЧНОЙ ВЕНЫ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ

Грынцевич Р. Г., Ревтович С. М. 63

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИСТЕРН ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ

Грынцевич Р. Г., Александров И. О.....66

ГЕМОСТАЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАНЫ ПЕЧЕНИ АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ СЕЛЕЗЕНКИ

Гуща Т. С., Киселевский Ю. М. 69

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ НА ДИНАМИКУ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА В ПОЧКЕ ПОСЛЕ ТРАВМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Гуща Т. С., Жук А. И., Петухов З. А., Тарасюк Б. И., Филиппович В. А.....72

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ. СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Деглау Т. В., Могилевец Э. В. 75

СТУДЕНЧЕСКИЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ КЛУБ И РЕСПУБЛИКАНСКИЕ ОЛИМПИАДЫ: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Жданович В. Н., Кравченко Я. В., Чирко Н. С. 81

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ ЧЕЛОВЕКА ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С КРАНИОМЕТРИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Зиновкина В. Ю., Песляк Н. А., Ленкова А. А. **84**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УКРЫТИЯ ДЕФЕКТА ЖЕЛУДКА РАЗЛИЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (ОМЕНТОПЛАСТИКА, ФТОРОПЛАСТ, ЦЕЛЛЮЛОЗА) В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Зорко А. И., Грицук Б. Д. **86**

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ДОНОШЕННОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Кайдаш Л. О., Машкин А. И., Горностай Н. В. **90**

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ВНЕДРЕНИЕМ СИСТЕМ СКАНИРОВАНИЯ МИКРОПРЕПАРАТОВ

Керимова С. Ш. **93**

МОРФОГЕНЕЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРИТОНИТА

Кирьянов Н. А., Печникова Т. А., Баженов Е. Л., Кирьянов Н. А. **95**

СТУДЕНЧЕСКИЙ УЧЕБНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ – СВЯЗЬ НАУКИ И ОБУЧЕНИЯ

Киселевский Ю. М., Гуща Т. С. **98**

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Климович И. И. **101**

АГЕНЕЗИЯ НАРУЖНОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ВЕНЫ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Климович Р. В., Храповицкая К. А., Голубицкий С. Б. **104**

МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МАТКИ ПРИ МИОМЕ У ЖЕНЩИН ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Коваленко В. В., Шестерина Е. К., Коваленко Н. Д. **106**

ДИСТОПИЯ СЕЛЕЗЕНКИ КАК ПРИЧИНА НЕПРОХОДИМОСТИ КИШЕЧНИКА

Колоцей В. Н., Страпко В. П. 108

ВАРИАНТЫ И ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ГРУДИНЫ ЧЕЛОВЕКА

Конопелько Г. Е., Леонович К. Л., Кузякина А. М. 111

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Конопелько Г. Е., Ярохович Н. А.....114

СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ КРУЖОК ПРИ КАФЕДРЕ ГИСТОЛОГИИ, ЭМБРИОЛОГИИ И ЦИТОЛОГИИ ИЖЕВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Корепанова Ю. Б., Титова И. В., Шумихина Г. В. 117

ИНТЕГРАЦИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС АНАТОМИИ И САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Короткая М. Ю. 120

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ В ПЕРИУЛЬЦЕРОЗНОЙ ЗОНЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА ПРИ БЕСШОВНОМ ПЛАСТИЧЕСКОМ ЗАКРЫТИИ ПЕРФОРАТИВНОГО ОТВЕРСТИЯ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Макаревич Е. И., Кудло В. В., Жук Я. М. 122

АНАТОМИЯ ВЕРХНЕГО САГИТТАЛЬНОГО СИНУСА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА.....124

Малахова К. А., Агибалов И. Л., Сенько К. В. 124

ПРЕДПОСЫЛКИ ТРОМБООБРАЗОВАНИЯ В ВЕНОЗНЫХ СИНУСАХ ТВЁРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ КРОЛИКА

Малахова К. А., Шмарловский Ю. Р., Ксенофонтова В. А. 126

ОСОБЕННОСТИ КРОВОТОКА В ВЕНОЗНЫХ СИНУСАХ ТВЁРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Малахова К. А., Корнетенко В. А., Мансуров В. А. 128

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ 4-5 ЛЕТ г. ГРОДНО ПО ДАННЫМ 2025-2026 гг.

Малиевская В. Ю. 131

ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Маркач И. С., Соколюк П. Р., Шагай К. А. 133

ОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ТРАВМАХ СЕЛЕЗЕНКИ У ДЕТЕЙ

Маркач И. С., Веруш А. С., Франчук К. М. В. 136

КОЭФФИЦИЕНТ КОНУСНОСТИ ПРИАОРТАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ У МУЖЧИН (ПО ДАННЫМ КТ-АНГИОГРАФИИ)

Микулич А. О., Введенский Д. В.....139

СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА (ГРЫЖИ ГИЛМОРА)

Новиков С. В., Алексеев С. А., Дорох Н. Н. 142

ПРИМЕНЕНИЕ БОТУЛИНИЧЕСКОГО ТОКСИНА ТИПА А КАК МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА (ГРЫЖИ ГИЛМОРА)

Новиков С. В., Алексеев С. А., Дорох Н. Н. 143

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИБРИНА, ОБОГАЩЁННОГО ТРОМБОЦИТАМИ, В КОМБИНИРОВАННОМИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА (ГРЫЖИ ГИЛМОРА)

Новиков С. В., Алексеев С. А., Дорох Н. Н. 144

СКЛЕРООБЛИТЕРАЦИЯ МАЛОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ И ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕН В ЗОНЕ ТРОФИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ ПРАВОЙ ГОЛЕНИ: МЕТОДИКА И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Ославский А. И., Рутко А. А., Воронов Д. А., Лагутик И. В.....146

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ УСТЬЕВ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ В СИНУСАХ АОРТЫ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Пасюк А. А., Лиянаге Л. Х. 148

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОЛЩИНЫ КОСТНОЙ СТЕНКИ ПЕРЕДНЕГО ПОЛУКРУЖНОГО КАНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПНЕВМАТИЗАЦИИ СОСЦЕВИДНОГО ОТРОСТКА

Пырич Д. В., Трушель Н. А. **151**

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВЫХ РАН

Полюхович Н. П., Глуткин А. В. **154**

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ МЕЖСАФЕННОЙ ВЕНЫ

Семеняго С. А., Семеняго Е. Ф. **156**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА: ВОЗМОЖНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Сидорович С. А. **159**

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВА ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Смотрин С. М., Новицкая Э. Д. **162**

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРЫЖ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Солнцева Г. В., Синяк К. С., Васильева С. А. **165**

ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕСТНОЙ ЦИТОКИНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОСТРОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ

Стасюкевич Е. А., Варнакуласурия Фернандо Р. Ш. **168**

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРАХ АНАТОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ УНИВЕРСИТЕТА

Стенько А. А. **171**

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУР ЧЕРЕПА ПРИ СИНДРОМАХ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ЖАБЕРНЫХ ДУГ

Татун Т. В., Михальчук Е. Ч., Матюхевич К. В. **174**

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВИЛЛИЗИЕВА КРУГА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

Трушель Н. А. **177**

ХИРУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Халимов Э. В., Казанцев В. В., Капустин Б. Б., Михайлов А. Ю.....180

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОСТАВОВ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СИНУС-ЛИФТИНГЕ

Чередников С. М., Брайловская Т. В., Пятибратов Д. А., Шарова С. А.....183

ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ В ОСВОЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Шарова С. А. 186

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА

Шестакович Е. Н., Таразевич К. Д. 189

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕНКИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ ПИЩЕВОДА У ЗАРОДЫШЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Шестакович Е. Н., Руденок В. В., Самбурова Л. М.....191

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ БРЮШНОЙ ЧАСТИ ПИЩЕВОДА ПО ДАННЫМ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Шестакович Е. Н., Руденок В. В., Геврасёва М. В.....194

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ РАЗНЫХ ТИПОВ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ У ЖИТЕЛЕЙ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА

Шестерина Е. К., Коваленко В. В., Котов И. С. 197

АНАЛИЗ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТКАНИ ЛЕГОЧНЫХ АЛЛОГРАФТОВ В РАННИЕ СРОКИ КОНСЕРВАЦИИ

Шестюк А. М., Карпицкий А. С., Лавринюк Р. П.....200

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЛЕГКОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПОРАЖЕНИЯ РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ ПРИ НАЛИЧИИ ИНВАЗИИ ОПУХОЛИ В ЛЕГОЧНУЮ АРТЕРИЮ

Шестюк А. М., Карпицкий А. С., Пискунович И. Н. 202

КАФЕДРА АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Тесфайе В. А., Гласкович А. А. 204

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Гласкович А. А., Тесфайе В. А. 208

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНАТОМИЧЕСКИХ КАФЕДР

Гласкович А. А., Тесфайе В. А. 211

ЗАГАДКИ ТЕРАТОЛОГИИ

Материалы X-й юбилейной конференции студентов педиатрического факультета УО «ГрГМУ» (*г. Гродно, 8 января 2026 г.*) 214

ПОРОКИ И АНОМАЛИИ ЛИЦА

Абрамович Я. С. 215

МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ В ТЕРАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Бетеня Д. А., Чис Е. А. 221

ВРОЖДЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ СЕРДЦА

Бобрович В. А. 227

ИСКУССТВО С ПОЗИЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Кискевич П. В., Алексеюк М. Д. 237

ИСТОРИЯ ТЕРАТОЛОГИИ
Тонкевич У. В.....250
АНОМАЛИИ РЕАЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ
Цверкун Л. А. 257
БЛИЗНЕЦОВЫЕ АНОМАЛИИ
Черней А. А. 262

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Сборник статей
республиканской научно-практической конференции
с международным участием, посвященной 65-летнему юбилею
кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии

9 октября 2026 года

Ответственный за выпуск С. Б. Вольф

Компьютерная верстка Е. П. Курстак, А. А. Хартанович

Подписано в печать 07.10.2026.
Тираж **10 экз**. Заказ **118**.

Издатель и полиграфическое исполнение
учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет».
ЛП № 02330/445 от 18.12.2013. Ул. Горького, 80, 230009, Гродно.

ISBN 978-985-36-0133-6

