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%

Репозиторий ГрГМУ

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

Репозиторий ГрГМУ

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

Репозиторий ГрГМУ

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,

Репозиторий ГрГМУ