

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М. СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи



У Чжэнхао

Сравнение эффективности операций ТАРР и e-TEP при паховой грыже

3.1.9. Хирургия

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Галлямов Эдуард Абдулхаевич

Москва – 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
1.1. Хирургическая анатомия и патогенез паховой грыжи.....	10
1.2. Эндовидеохирургическая анатомия паховой области	11
1.3. Классификация паховой грыжи.....	14
1.4. История лечения паховых грыж.....	15
1.5. Особенности эндовидеохирургических вмешательств при лечении паховых грыж: TAPP и TEP	20
1.6. Дальнейшее развитие эндовидеохирургических методов герниопластики .	25
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	28
2.1. Общая характеристика клинических наблюдений и дизайн исследования .	28
2.1.1. Общая характеристика пациентов в ретроспективных группах.....	30
2.1.2. Общая характеристика пациентов в проспективных группах	33
2.2. Методы исследования.....	35
2.2.1. Клинические исследования.....	35
2.2.2. Статистическая обработка полученных данных	37
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ГЕРНИОПЛАСТИК TAPP И TEP В РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ГРУППАХ.....	38
3.1. Сравнение продолжительности эндовидеохирургических герниопластик методами TAPP и TEP	38
3.2. Сравнительная характеристика интраоперационных осложнений в группах TAPP и TEP	39
3.3. Сравнительная характеристика послеоперационных осложнений и рецидивов грыжи в группах TAPP и TEP.....	40
ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ГЕРНИОПЛАСТИК TAPP И E-TEP В ПРОСПЕКТИВНЫХ ГРУППАХ	45

4.1. Методика и технические особенности трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики.....	45
4.2. Методика и технические особенности расширенной полностью экстраперитонеальной герниопластики.....	50
4.3. Сравнение продолжительности эндовидеохирургических герниопластик методами TAPP и e-TEP	53
4.4. Сравнительная характеристика интраоперационных осложнений в группах TAPP и e-TEP	54
4.5. Сравнительная характеристика послеоперационных осложнений в группах TAPP и e-TEP	57
4.6. Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов методами TAPP и e-TEP герниопластик.....	61
4.7. Обоснование алгоритма выбора метода эндовидеохирургической герниопластики при паховой грыже	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	66
ВЫВОДЫ	76
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	78
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	79
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	80
Приложение А. Патент на полезную модель “Биполярный зажим для эндоскопической хирургии”	99
Приложение Б. Патент на полезную модель “Биполярный зажим по Галлямову”	100
Приложение В. Анкетирование исследуемых пациентов	101

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Паховая грыжа является самой распространенной абдоминальной грыжей [6, 20, 157]. Частота ее возникновения среди спонтанных грыж достигает 90% [42, 43, 78]. В течение жизни от 1% до 5% населения страдают этой патологией [64, 76]. В год проводится около 15 миллионов операций, связанных с иссечением паховой грыжи [85]. Ежегодное количество подобных операций в Российской Федерации составляет около 200 тыс., в США – более 700 тыс., во Франции – около 110 тыс., в Великобритании – около 80 тыс., в Китае – около 3 миллионов [16, 62, 80, 94, 98].

История герниологии прошла длинный эволюционный путь от примитивных открытых операций до высокотехнологических эндовидеохирургических вмешательств [13, 31, 69, 88]. Сегодня среди требований, предъявляемых к герниопластике, относится не только стойкая ликвидация грыжи, но и минимальная длительность стационарного лечения, процесса реабилитации, хорошее качество жизни в послеоперационном периоде [21, 74]. Как любое хирургическое вмешательство, герниопластика содержит в себе потенциальную опасность различность послеоперационных осложнений, а ее послеоперационный период характеризуется различной степенью выраженности и продолжительности болевого симптома [5, 75, 86]. Значительное количество существующих на сегодняшний день методов герниопластики стали основанием для проведения огромного числа исследований, сравнивающих эффективность различных методик [2, 18, 72, 83]. На данный момент, однако, не существует безукоризненного способа проведения оперативного вмешательства по поводу удаления паховой грыжи [17, 96, 99]. Натяжные методы герниопластики сегодня сдают свои позиции, а среди ненатяжных методов, использующих сетчатый аллотрансплантат, пальму первенства завоевывают эндохирургические методики, среди которых выгодно выделяются TAPP (transabdominal preperitoneal hernia repair) и TEP (totally

extraperitoneal hernia repair) оперативные вмешательства [49, 70, 112]. Их преимуществом помимо малой инвазивности является то, что имплантат устанавливается внебрюшинно и, соответственно, не имеет контакта с органами брюшной полости. Это резко снижает вероятность формирования послеоперационных спаек и спаечной болезни брюшины [66, 104]. В случае применения TAPP, подразумевающего использование трансабдоминального доступа, во время оперативного вмешательства присутствует риск травмирования органов брюшной полости, особенно в случае ранее перенесенных лапаротомий [65, 105]. TEP лишена этого недостатка, поскольку во время проведения оперативного вмешательства не осуществляется вход в брюшную полость, а все манипуляции происходят в предбрюшинном пространстве [19, 100]. Однако данный тип хирургического вмешательства отличается малым оперативным простором, что требует более высокой квалификации оперирующего хирурга [59, 109]. Наряду с этим, дополнительные проблемы при выполнении TEP могут возникнуть в случае ранее выполненных операций на предстательной железе из-за рубцового процесса в предбрюшинной клетчатке [106, 130]. Также TEP не рассматривается как хирургическое лечение двусторонних паховых грыж [141, 154]. Совершенствование методики TEP J. Daes (2010) было реализовано в e-TEP (extended totally extraperitoneal hernia repair), которая дала возможность проводить эффективные оперативные вмешательства при двусторонних, ущемленных и паховых грыжах больших размеров [107].

Таким образом, разнообразие эндовидеохирургических методов герниопластики определяет необходимость их дальнейшего изучения с целью формирования наиболее благоприятного хирургического метода оперативного вмешательства.

Степень её разработанности

Сегодня эндовидеохирургические методы герниопластики лидируют в отношении других способов оперативного вмешательства, касающихся лечения грыж. Приоритет экстраперитонеальных методик расположения сетчатого

аллотрансплантата уже не вызывает сомнений. Однако среди способов экстраперитонеальной герниопластики отсутствует общепризнанный приоритет. TAPP, TEP и e-TEP оперативные вмешательства имеют свои достоинства и недостатки. Неодинаковы исходные условия для их эффективной реализации, как нет и четкого алгоритма их выбора, учитывающего ранее перенесенные абдоминальные и экстраабдоминальные оперативные вмешательства в указанной зоне. Перечисленные факторы дают основания для формулировки цели и задач настоящей исследовательской работы.

Цели и задачи

1. Повышение качества хирургического лечения пациентов с грыжами пахового канала на основании сравнения методов TAPP и e-TEP герниопластики и разработки дифференцированного подхода к выбору эндовидеохирургического вмешательства при паховой грыже.
2. На основании изучения результатов хирургического лечения пациентов прошлых лет (2017 - 2021 гг.) в объеме эндоскопической герниопластики методами TAPP и TEP выявить достоинства и недостатки, а также условия для проведения этих операций.
3. В проспективных группах изучить влияние способа фиксации сетчатого имплантата на выраженность и продолжительность болевого симптома в послеоперационном периоде.
4. Показать преимущества e-TEP у пациентов после ранее перенесенных интраабдоминальных операций.
5. Изучить технические особенности выполнения e-TEP и пути преодоления технических трудностей, возникающих в ходе операции.
6. Сравнить характер и частоту интра-, послеоперационных осложнений, а также частоту рецидивов грыжи при TAPP и e-TEP герниопластиках.
7. Разработать алгоритм выбора ЭВХ вмешательства при паховой грыже.

Научная новизна

Разработан алгоритм выбора метода эндовидеохирургического оперативного вмешательства при хирургическом лечении паховой грыжи.

Проанализированы частота и характер интра- и послеоперационных осложнений при TAPP и e-TEP герниопластиках. Проведен сравнительный анализ методов фиксации сетчатых имплантатов. Проанализированы и обобщены ближайшие и отдаленные результаты эндовидеохирургических оперативных вмешательств.

Теоретическая и практическая значимость работы

Проведенное исследование обосновало приоритет выполнения e-TEP герниопластики у пациентов, имеющих операционный анамнез. Внедренные технические особенности проведения e-TEP герниопластики, закрепленные Патентами Российской Федерации, позволили успешно преодолеть ряд трудностей при выполнении оперативного вмешательства. Дифференцированный подход к выбору оперативного вмешательства при паховой грыже позволил улучшить результаты лечения пациентов и качество их жизни в послеоперационном периоде.

Качество жизни пациентов в послеоперационном периоде значимо увеличилось, это обусловлено применением наиболее подходящей методики грыжесечения в каждом отдельном случае.

Методология и методы исследования

Объектом диссертационного исследования стали 322 пациентов (110 пациентов ретроспективная группа и 212 – проспективная), проходивших курс лечения в ГБУЗ «Городская клиническая больница им. И.В. Давыдовского» ДЗ Москвы в течение 5 лет 2017 по 2021 годы. Предметом научного исследования явились результаты лечения хирургическим методом пациентов с грыжей пахового канала после TAPP и e-TEP герниопластик.

Положения, выносимые на защиту

1. E-TEP герниопластика может быть операцией выбора при паховой грыже у пациентов, ранее подвергавшихся оперативному вмешательству по поводу заболеваний органов брюшной полости.

2. Внедренные и закрепленные Патентами РФ новые технические средства (Приложение А, Приложение Б) позволили с успехом преодолеть во

время выполнения e-TEP герниопластики ряд трудностей, связанных с кровотечением во время диссекции в предбрюшинной клетчатке.

3. Разработанный алгоритм выбора метода ЭВХ операции при паховой грыже качественно улучшил результаты лечения пациентов и качество их жизни в послеоперационном периоде.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Основные научные положения диссертации соответствуют паспорту научной специальности 3.1.9. Хирургия.

Степень достоверности и апробация результатов

Достаточное количество исследованных пациентов (322 человека) позволяет судить о степени достоверности научной работы. Методология исследования базируется на анализе лечения методом эндовидеохирургической герниопластики двух ретроспективных и двух проспективных групп. Подобный подход позволил на материале одной клиники проанализировать достоинства и недостатки основных видов ЭВХ герниопластики, применяющихся при паховой грыже. Все группы были сопоставимы и однородны. Четко сформулированы критерии включения/исключения в исследование. В работе использованы современные методики сбора и обработки информации. Проведен статистический анализ полученных данных. Достоверность результатов подтверждается также Актом проверки первичной документации материалов диссертационной работы от 15.12.2021 г.

Материалы диссертации были представлены и обсуждены на Молодёжном научно-образовательном форуме «Здравоохранение и инновации: комплексный подход» (Точка кипения МГУ имени Н.П. Огарёва, Саранск, 2022 г.), на XIII международной научной конференции: наука и здоровье (Москва, 2022 г.).

Публикации по теме диссертации

По результатам исследования автором опубликовано 3 работы, в том числе 1 научная статья в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук; 2 научные статьи в изданиях, индексируемых в международных базах (Scopus).

Объем и структура диссертации

Объем настоящей диссертационной работы составляет 101 страница. Структура диссертации включает введение, литературный обзор, собственное исследование, заключение, выводы и практические рекомендации. Список литературы, задействованной при подготовке данной диссертации, насчитывает 180 работ отечественных и зарубежных авторов. Иллюстрация работы осуществлена 10 таблицами и 25 рисунками.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Хирургическая анатомия и патогенез паховой грыжи

Паховая грыжа - выпячивание содержимого брюшной полости в пахово-подвздошной области через патологически расширенное физиологическое щелевидное пространство[57]. Она бывает врожденной или приобретенной. Вне зависимости от происхождения паховая грыжа может сопровождаться рядом патологических симптомов и состояний, таких как: боль, дискомфорт, дизурия, ущемление, кишечная непроходимость и др. Анатомические особенности паховой области позволяют отнести ее к слабым местам брюшной стенки [48, 93, 105].

Границами мышечно-гребешкового отверстия сверху и медиально являются соответственно серповидный апоневроз и прямая мышца живота, снизу - лонная кость, латерально - подвздошно-поясничная мышца. Мышечно-гребешковое отверстие покрывается фасцией и делится на две части паховой связкой. Здесь проходят круглая связка матки или семенной канатик, а также бедренные артерия и вена. Поперечная фасция неспособна удерживать брюшину, что и приводит к образованию грыж. У лиц различных возрастных групп существуют морфологические отличия в строении поперечной фасции. Ее плотность с возрастом может существенно снижаться. У мужчин паховая грыжа встречается значительно чаще, что связано с анатомическими особенностями строения пахового канала и прохождением в нем семенного канатика. Паховый канал топографически параллелен паховой связке и его длина варьирует в пределах 4-5 см. Передняя стенка пахового канала - апоневроз наружной косой мышцы живота, верхняя – край внутренней косой и поперечной мышц, нижняя – паховая и лакунарная связки, задняя – поперечная фасция. Анатомически паховый канал имеет два отверстия - наружное и внутреннее, последнее расположено приблизительно на 2 см выше середины паховой связки [64, 118, 140].

К предрасполагающим факторам развития паховой грыжи относят резкое или хроническое повышение внутрибрюшного давления [28, 60]. А повышенный риск развития паховой грыжи отмечен у курильщиков, лиц с хронической обструктивной болезнью легких, пациентов с наследственной слабостью соединительной ткани (варикозная болезнь, нижних конечностей, грыжи, плоскостопие), в старших возрастных группах [1, 9, 127, 133, 141, 160]. Также паховая грыжа описана как осложнение ретропубикальной (открытой или эндоскопической) простатэктомии [152].

1.2. Эндовидеохирургическая анатомия паховой области

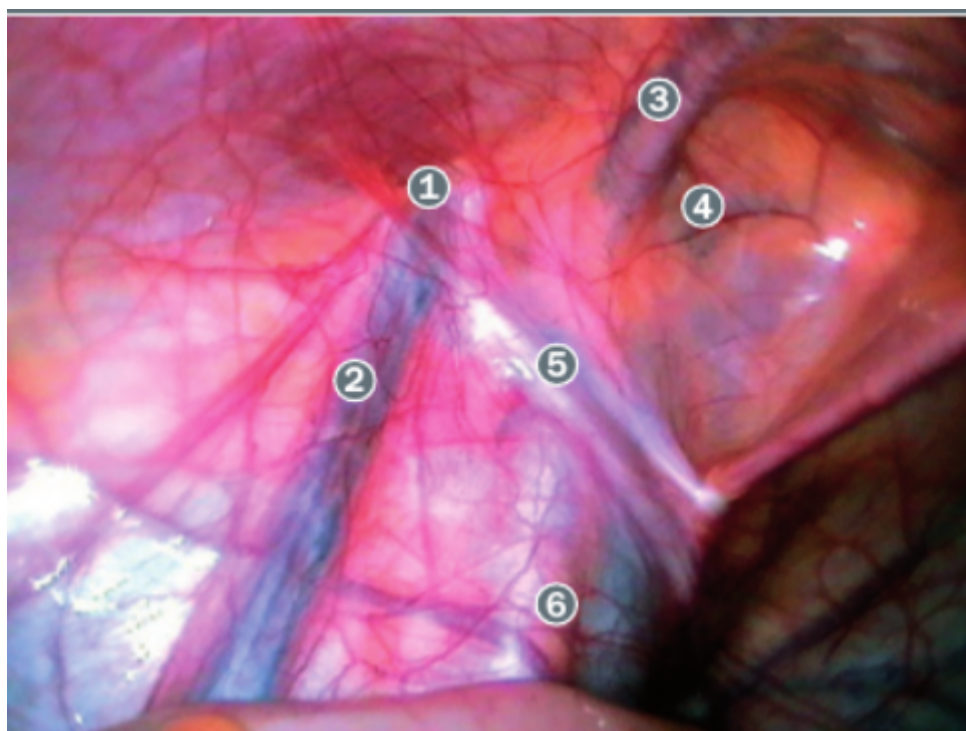


Рисунок 1 - Лапароскопическая анатомия паховой области

Нормальная лапароскопическая анатомия паховой области (Рисунок 1) выглядит следующим образом. Через невскрытую париетальную брюшину можно четко визуализировать следующие анатомические образования: 1 – латеральная паховая ямка, 2 – сосуды семенного канатика, 3 – нижние

надчревные сосуды, 4 – медиальная паховая ямка, 5 – семявыносящий проток, 6 – подвздошные сосуды.

Латеральная ямка, соответствующая глубокому паховому кольцу, является входными воротами косых грыж. Она находится снаружи от нижних надчревных сосудов. Медиальная паховая ямка, расположенная между нижней надчревной артерией и медиальной пупочной связкой и соответствующая поверхностному паховому кольцу, предстает входными воротами прямых грыж [51].

Лапароскопическая визуализация косой паховой грыжи (Рисунок 2). 1 – грыжевые ворота в области внутреннего пахового кольца, 2 – надчревные сосуды, 3 – проекция подвздошных сосудов, 4 – семенной канатик [51].

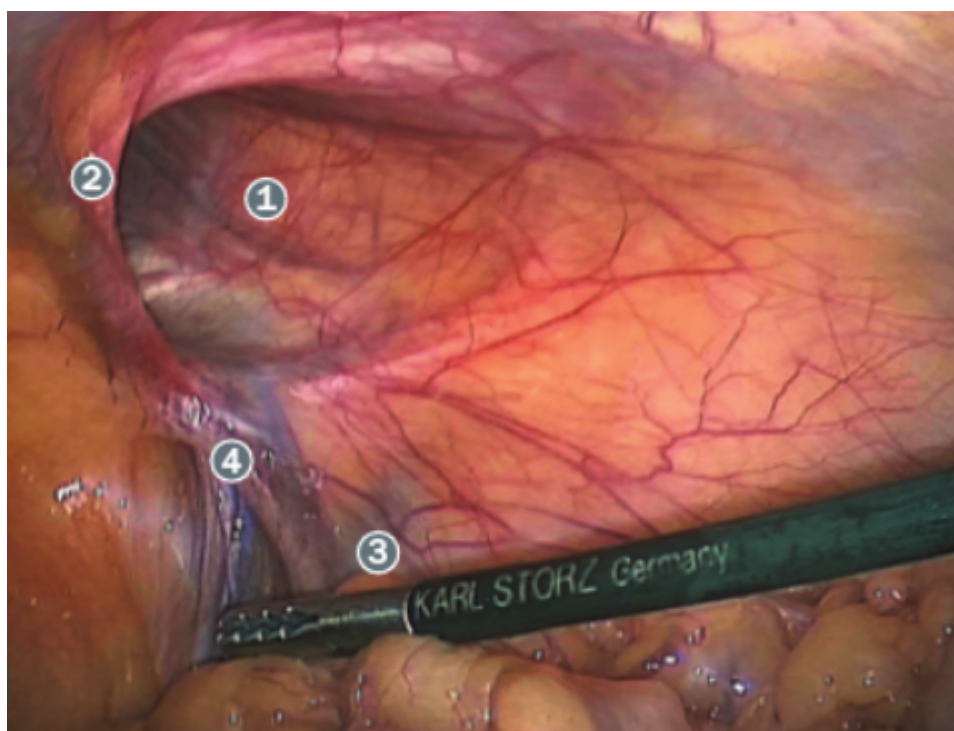


Рисунок 2 - Косая паховая грыжа

Прямая паховая грыжа (Рисунок 3) может выглядеть следующим образом: 1 – дефект в области поверхностного пахового кольца, 2 – нижние надчревные сосуды, 3 – проекция подвздошных сосудов [51].

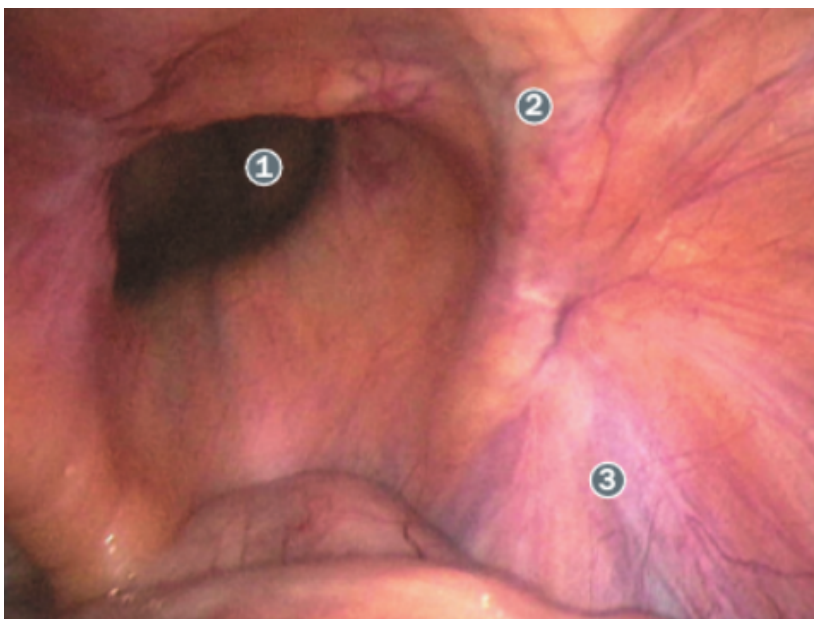


Рисунок 3 - Прямая паховая грыжа

Лапароскопическая герниопластика уделяет важное значение двум топографическим образованиям, в пределах которых запрещено наложение шовного материала и скоб. Первое из них - «роковой треугольник», в границах которого располагаются наружные подвздошные сосуды, покрытые брюшиной и поперечной фасцией. Этот треугольник ограничен латерально и медиально соответственно яичковыми сосудами и семявыносящим протоком. Второе образование - «треугольник боли». Его латеральной и верхней границами являются яичковые сосуды и подвздошно-лобковый тракт. Пространство треугольника заполнено бедренным нервом, ветвями бедренно-полового нерва и латеральным кожным нервом бедра. Также наложение скоб на подвздошно-лобковый тракт в целях профилактики постоперационной невралгии не рекомендуется. [10, 84] . Таким образом, эндовидеохирургическая анатомия паховой области имеет важные особенности, которые необходимо учитывать во избежание осложнений при выполнении ЭВХ герниопластики.

1.3. Классификация паховой грыжи

Значительная часть существующих классификаций паховых грыж, разработанных в течение последних десятилетий (Lichtenstein (1987), Gilbert (1989), Bendavid (1994), Zollinger (1999) с учетом постоянного внедрения новых технологий пластики пахового канала, опираются на классическое деление: прямые, косые и бедренные грыжи. Основным отличием их от традиционной классификации является акцент на степени повреждения задней стенки пахового канала и нарушения целостности внутреннего пахового кольца[1, 22, 178]. Уникальной особенностью всемирно используемой и признаваемой герниологами классификации Nyhus (1993) является внимание к рецидивным грыжам и местным усугубляющим факторам, что позволяет прибегать к более выгодному в каждом конкретном случае методу хирургического лечения.[156].

I тип –малые косые грыжи, внутреннее паховое кольцо интактно. Грыжа спускается до середины пахового канала.

II тип –косые грыжи, определяемые под кожей и сопровождающиеся расширением пахового кольца до 2 см.

III A– прямые грыжи

III B – косые (пахово-мошоночные) грыжи. Характеризуются большим грыжевым мешком, спускающимся в мошонку.

III C – бедренные грыжи.

IV тип – рецидивирующие грыжи пахового канала,

IV A – прямые,

IV B – косые,

IV C– бедренные,

IV D – комбинация рецидивирующих грыж пахового канала.

Стоит отметить существование отечественного взгляда на систематизацию паховых грыж (В.В. Стрижелецкий и соавт., 1995). Российская классификация имеет много схожего с современными ей зарубежными аналогами и опирается на те же принципы сортировки:

I тип – косые грыжи. Внутреннее паховое кольцо не деформировано

II тип – косые паховые грыжи Внутреннее паховое кольцо несколько увеличено.

III тип – косые паховые грыжи. Крупный диаметр пахового кольца (до 3 см), отмечается несостоятельность задней стенки.

IV тип – прямые паховые грыжи без дефектов стенок.

V тип – прямые паховые грыжи, сопровождаемые несостоятельностью задней стенки пахового канала. Грыжевые ворота значительно расширены.

VI тип – все рецидивные грыжи: косые, прямые, комбинированные [51].

Целесообразность применения на практике классификации Nyhus была обсуждена и единогласно признана соответствующей резолюцией, подписанной рядом участвующих государств Европы, Азии, Африки и Америки, включая США, в рамках работы I Международной конференции «Современные методы герниопластики и абдоминопластики с применением полимерных имплантатов» (Москва, 2003). Такой подход к систематике объяснялся появлением возможности сравнения эффективности лечения пациентов с паховыми грыжами герниологами разных стран [3].

1.4. История лечения паховых грыж

История лечения паховой грыжи прошла многовековую эволюция от использования самых примитивных, сегодня можно сказать, варварских методик до современных высокотехнологичных ЭВХ операций.

Одними из первых попытки хирургического лечения паховых грыж были предложены последователями александрийской школы медицины. Авл Корнелий Цельс (25 г. до н.э. - 50 г. н.э.) предложил хирургический способ лечения ущемленных грыж, который заключался в рассечении ущемляющего кольца и вправлении грыжевого содержимого в брюшную полость. Известный древнеримский хирург Клавдий Гален (130-200 гг. н.э.) считал, что формирование грыж происходит из-за чрезмерного напряжения мышц живота. В

своей практике он использовал хирургический прием, включающий перевязку грыжевого мешка и семенного канатика с последующей резекцией яичка. Этот метод современники Галена признавали классическим, и лишь значительно позже Пол Эйнски (625-690 гг. н.э.) предложил несколько отличный способ оперативного вмешательства на паховой грыже. В его основе лежала идея прижигания кожи над грыжевым мешком с целью восстановления каркаса передней брюшной стенки и предотвращения возможного рецидива грыжи. Следующим шагом в развитии хирургии паховых грыж стали работы известных хирургов своего времени Пьера Франко и Амбруаза Паре (XVI в.). П. Франко предлагал способы операций с сохранением семенного канатика и яичка, а также говорил о необходимости разработки особых подходов к лечению ущемленных грыж. Оперативная техника Франко предполагала ушивание грыжевых ворот золотой нитью после выделения грыжевого мешка. Следующий период в развитии хирургии грыж связан с работами по детальному изучению анатомии паховой области. XVIII век был отмечен многочисленными исследованиями с участием таких известных врачей и анатомов, как: Ланцизи Джованни (1654-1720), Петрус Кампер (1722-1789), Антонио де Гимбернат (1734-1790). В трактате Августа Рихтера (1742-1812) «Травма живота» впервые были детально описаны симптомы ущемленной грыжи, содержащей петлю кишки. Этот период времени знаменуется внедрением новых методик хирургического лечения грыж пахового канала. Следующий период - «эпоха рассечения», приходится на XVIII и XIX века. В эти годы известные хирурги А. Скарпо и А. Купер описали такие важные в герниологии анатомические структуры, как лобковая связка и поперечная фасция. Их открытия стали отправной точкой в понимании этиологии прямых и косых паховых грыж. Совершенствование хирургического лечения грыж пахового канала напрямую зависело от уровня знаний анатомии. [14].

Настоящим прорывом в хирургическом лечении паховых грыж стали работы выдающегося итальянского хирурга Эдуардо Бассини (1884). Основная революционная идея заключалась в укреплении стенок пахового канала, в

частности по Бассини - задействуют заднюю стенку [86]. Данная методика подразумевает наложение швов между паховой связкой, внутренней косой и поперечной мышцами. В последующем многие хирурги предлагали укреплять не заднюю, а переднюю стенку пахового канала. Однако время доказало порочность такого подхода. В течение полувека после предложения своей методики Э. Бассини она совершенствовалась и оттачивалась различными хирургами [14, 151]. При этом частоту рецидивов паховой грыжи не удавалось снизить меньше 10% [95]. Основной причиной этого было натяжение тканей и прорезывание лигатур, которое и приводило к рецидиву. Новый шаг вперед в хирургическом лечении паховой грыжи связан с разработками канадского хирурга Эдварда Шоулдайса (E. Shouldice). В 50-е годы он со своими коллегами предложил методику, при которой особая роль отводится поперечной фасции. Принцип пластики заключается в использовании многослойного шва поперечной фасции для формирования задней стенки пахового канала [168]. Этот вид пластики еще получил название «пластики малого натяжения». И, действительно, внедрение методики сопровождалось уменьшением числа рецидивов (до 6%) [175]. Однако даже эти результаты нельзя было признать хорошими.

Попытки решить проблему натяжения тканей при герниопластике предпринимались не раз. Так в 1910 году Киршнер предложил использовать в качестве пластического материала при закрытии дефекта различные фасции: аутологичные, гомологичные и гетерологичные. Джаддом (1912) описан вариант пластики брюшной стенки перемещенным лоскутом, в составе которого находились брюшина, мышцы, фасции. Наттолл (1926) выполнил замещение дефекта при паховой грыже перемещением прямых мышц живота. Несмотря на определенные положительные результаты, эти операции не получили распространения в широкой клинической практике, так и оставаясь авторскими методиками [46, 70].

Первый опыт использования искусственных материалов для замещения дефекта брюшной стенки принадлежит Витцелю, экспериментировавшему в

конце XIX века с серебряной сеткой. Использование подобного материала неминуемо вело к локальным осложнениям. Контакт серебра с тканями организма вызывал химическую реакцию в виде окисления и коррозии. Процесс перестройки имплантата таким образом способствовал смещению тканей, развитию воспаления и гнойных свищей [58]. В дальнейшем подобному изучению подвергались различные синтетические материалы для установления более перспективного из них применительно к герниопластике [4, 12, 27, 103, 104, 134, 174]. Проблема была окончательно решена нобелевскими лауреатами Циглер и Натта, которые в 1954 году синтезировали полипропилен. Он и поныне считается одним из лучших аллопластических материалов, используемых в хирургии грыж [49, 75, 123, 135]. В 1958 году в США F.C. Usher представил хорошие результаты лечения грыж с использованием сетки из полипропилена. Однако в это время еще не была найдена ее оптимальная структура [167]. В дальнейшем была создана сетка, состоящая из микроволокон, образующих сеть с крупными порами [136]. Такая ячеистая структура способствовала проникновению фибробластов и прорастанию сетки рубцовой тканью, что положительно сказывалось на результатах операции.

В полной мере идея применения сеток-протезов в хирургическом лечении грыж пахового канала методом “без натяжения” была реализована в работах американского хирурга Ирвина Лихтенштейна (1986) [146, 147]. Обобщив опыт свой и коллег, он предложил операцию, которая стала классикой «открытого» хирургического вмешательства при паховой грыже. Хотя пионером в данной области был американский хирург F.C. Usher, описавший в 1958 г. собственный опыт применения полипропиленовых сеток при лечении абдоминальных грыж. Огромный накопленный материал, оценивающий эффективность выполнения герниопластики по Лихтенштейну, показал мизерный процент (менее 1%) рецидивов грыжи [69, 76, 91, 122, 178]. Очевидны были и другие преимущества этой методики: техническая простота, низкая стоимость, хорошая обучаемость [23, 65, 159].

С развитием эндовидеохирургической техники стала активно решаться задача по укреплению брюшной стенки изнутри. Американский хирург R. Ger и его команда в 1979 г. стали первыми, кто провел лапароскопическую операцию при грыже пахового канала. [119]. Однако первые подобные операции включали только закрытие внутреннего пахового кольца путем наложения скрепок с помощью эндостеплера. Дальнейшее развитие методики ЭВХ герниопластики предполагало использование имплантата – полимерной полипропиленовой сетки или ее аналогов (политетрафторэтилен, полиэфир) [81, 174]. Создание универсальной сетки-протеза, отличающейся своей гибкостью и двухосевой растяжкой, пришлось на 1962 г. Она была востребована в силу практичности при ушивании дефекта пахового канала. Различия касались места размещения сетки и техники ее установки. Одной из первых появилась методика, предусматривающая наложение сетки со стороны париетальной брюшины на поврежденную брюшную стенку. Она известна как IPOM (IntraPeritoneal Onlay Mesh). Основным ее недостатком был контакт сетки с органами брюшной полости и риск развития спаечного процесса [164]. Антиадгезивное покрытие далеко не всегда помогало решить эту проблему [113, 131].

Автором предбрюшинного размещения полипропиленовой сетки при трансабдоминальном доступе является американский хирург R. Fitzgibbons [116]. Пальму первенства с ним делят также хирурги из США M. Arregui и R. Nagan (1991) [79]. Этот вид ЭВХ герниопластики приобрел сегодня большую популярность и распространение и получил название трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики (TAPP – transabdominal preperitoneal hernia repair) [7, 24, 36, 89, 92, 110, 124, 138].

Другой технический вариант ЭВХ герниопластики, получивший название TEP (totally extraperitoneal hernia repair), был предложен американским хирургом J.V. McKernan в 1992 году и не предполагал вхождение в брюшную полость [150]. Все манипуляции при TEP осуществляются внебрюшинно, что имеет свои достоинства и недостатки [38, 83, 115].

Важно отметить, что первоначально на этапе широкого освоения методик ЭВХ герниопластик, частота различных осложнений и рецидивов грыжи достигала 20-25% [43, 59, 176]. Обретение опыта и совершенствование хирургической техники в последующие годы резко снизили число подобных осложнений [137, 139, 144]. Так число рецидивов грыжи в клиниках, располагающих значительным опытом проведения ЭВХ герниопластик не превышает 1% [53, 121, 126, 157, 180].

Таковы основные вехи в развитии хирургии паховых грыж. В соответствии с темой настоящего исследования остановимся более подробно на особенностях ЭВХ вмешательств при паховой грыже.

1.5. Особенности эндовидеохирургических вмешательств при лечении паховых грыж: TAPP и TEP

Очередной виток истории, связанный с выбором наиболее оптимальной ЭВХ-методики оперативного лечения грыжи пахового канала на какое-то время остановился на двух вариантах:

1. Трансабдоминальная предбрюшинная герниопластика – TAPP.
2. Полностью внебрюшинная герниопластика – TEP.

Два десятилетия после представления методик ознаменовались многочисленными исследованиями, ставящими перед собой задачу выяснить, какая же из них наиболее эффективна. Одним из критериев оценка стала частота послеоперационных осложнений. На большом клиническом материале С. Tetik и М. Arregui показали, что на количество послеоперационных осложнений влияет не столько сам метод герниопластики, сколько опыт оперирующего хирурга. У хирургов, одинаково хорошо владеющими обеими техниками, не удалось выявить статистически достоверной разницы в частоте послеоперационных осложнений [173]. Однако были и другие мнения. Так, Е. Felix и соавт. (1995) привели данные, согласно которым при сравнении 733 TAPP и 382 TEP, в последнем случае число послеоперационных осложнений было значительно

ниже [114] . Несколько позже L. Krähenbühl и соавт. (1997) подвергли критике метод ТЕР, признав его недостаточно универсальным [138]. ТАРР же в это время получил широкое распространение, и одной из причин этого была сравнительная легкость его освоения [25, 31, 35, 149, 163]. И даже, несмотря на то, что по данным P. Sayad и соавт. (1998), основанным на анализе более чем 11 тысяч операций, осложнений и рецидивов при ТЕР было меньше, ТАРР использовался более широко [164].

Существенные различия в публикациях касаются частоты и характера интра- и послеоперационных осложнений после ЭВХ герниопластик [39, 52, 55]. Характеризуя ТЕР как более сложную методику и основываясь на собственном опыте хирургического лечения 131 пациента с паховой грыжей, A. Moreno-Egea и соавт. (2000) отметила достаточно большое число осложнений. Среди интраоперационных осложнений авторы выделили повреждение эпигастральных сосудов, кровотечение в предбрюшинную клетчатку, разрыв грыжевого мешка, подкожную эмфизему, проблемы с установкой сетки – 47% - совокупный процент осложнений. Число конверсий составило 4%. В раннем послеоперационном периоде были зафиксированы такие осложнения, как: гематомы, острая задержка мочи, невралгия, инфекция в области хирургического вмешательства – суммарно 16%. Среди факторов риска развития осложнений были выделены: сахарный диабет, пожилой возраст, рубцовый процесс после гинекологических операций, сложные варианты грыж. Послеоперационное наблюдение включало период от 1 до 3 лет. Рецидивы грыжи отмечены в 0,65% наблюдений. Вывод авторов сводился к тому, что при планировании ТЕР герниопластики необходим тщательный подбор пациентов [155].

Еще одной проблемой при ЭВХ герниопластике считается потенциальная возможность миграции сетки, что приводит к раннему рецидиву грыжи. Значительно чаще она возникает при ТЕР герниопластике, а среди причин описываются недостаточная диссекция и неоптимальный выбор места для установки сетки [29, 112, 125].

Обзор литературы на тему: «Кишечная непроходимость в послеоперационном периоде после лапароскопической герниопластики», опубликованный J. Cueto и соавт. (1998), склонял чашу весов в сторону ТЕР, делая вывод о том, что ТАРР следует использовать только в тех случаях, когда ТЕР невозможен [107]. В клиниках Швейцарии P. Aeberhard и соавт. (1999) провели проспективное мультицентровое исследование, результаты которого показали, что ТЕР предпочтительнее при лечении первичных грыж, подчеркивая важность уровня жизни пациентов после операции [71].

Различия в технике выполнения операций также не могли не отразиться на их результатах. Анализ результатов 1193 герниопластик, выполненных методом ТЕР, позволил P. Chowbey и соавт. (2003) сделать вывод о том, что рецидив грыжи, как правило, был связан с неадекватным перемещением брюшины от проксимального конца семенного канатика, что приводило к смещению сетки. Многие авторы отмечали то, что техника ТЕР не только сложна для освоения, но и требует постоянного совершенствования практических навыков [56, 62, 72].

Не получая однозначного ответа о наилучшем методе ЭВХ герниопластики, авторы продолжали анализировать накопленный материал, который становился все более обширным. K. McCormack и соавт. (2005) провели тотальный обзор опубликованных исследований, сравнивающих ТАРР и ТЕР, и пришли к заключению, что данных о большей эффективности ТЕР по сравнению с ТАРР недостаточно [149]. Аналогичные результаты, используя в качестве источника информации Medline, получили V.J. Leibl и соавт. (2005) [142]. Единственное отличие, которое дало возможность выявить исследование, заключалось в более короткой кривой обучения методике ТАРР. Хотя в тех случаях, когда могла иметь значение диагностическая лапароскопия, ТАРР демонстрировал преимущества. Это же касается возможности проведения симультантных операций, например: герниопластика плюс холецистэктомия, где однозначный выбор делается в сторону ТАРР [128, 165].

C.G. Schmedt и соавт. (2005) в рандомизированном контролируемом исследовании сравнили результаты эндовидеохирургических герниопластик и

операции Лихтенштейна и обнаружили, что в большинстве случаев нет статистически достоверной разницы [165]. P. Lal и соавт. (2003) показали, что при сходных отдаленных результатах ТЕР и пластики по Лихтенштейну, ТЕР выглядит предпочтительнее при оценке ближайших. Это связывалось с меньшей выраженностью послеоперационной боли, более быстрым возвращением к трудовой деятельности, привычному образу жизни, а также с лучшими косметическими результатами [139]. Одним из основных недостатков ЭВХ герниопластики считается необходимость использования эндотрахеального наркоза, что может приводить к ограничениям у пациентов с противопоказаниями к общему обезболиванию [37, 169, 170, 171].

Безусловно, для достоверной оценки частоты возникновения рецидивов грыжи после герниопластики важное значение имеют сроки послеоперационного наблюдения. A. Czechowski и соавт. (2003) представили анализ результатов ретроспективного исследования, в которое вошли 352 пациента после ТАРР и 324 – после ТЕР. Срок наблюдения составил 5 лет. Статистически достоверной разницы в частоте рецидивов грыжи не обнаружено. При ТАРР они возникали в среднем через 45 месяцев после операции, при ТЕР – через 36 месяцев [108].

Известно, что результаты любого высокотехнологичного вмешательства определяются двумя основными факторами: опытом хирурга и совершенством медицинской техники [143, 166]. И то, и другое должно, безусловно, улучшаться с течением лет. В этой связи остановимся на результатах сравнения ТАРР и ТЕР герниопластик при паховой грыже последнего десятилетия.

Ретроспективное сравнение ТАРР и ТЕР герниопластик, проведенное сотрудниками госпиталя в Великобритании, включало изучение результатов 140 ТЕР и 114 ТАРР герниопластик, выполненных с период 2015-2020 гг. Первичными критериями оценки результатов были: рецидив и хроническая боль в конце периода наблюдения. Среди вторичных выделяли: конверсию (переход с ТЕР на ТАРР), повреждение внутренних органов или сосудов, время операции, осложнения послеоперационного периода (гематома, серома, поверхностная

инфекция, глубокая инфекция, грыжа в области установки порта). Результаты анализа показали, что время проведения оперативных вмешательств достоверно не отличалось. Конверсий не было, как не было и различий по сумме осложнений до и после операции. Часто встречаемым осложнением стала серома, и достоверно чаще она встречалась в группе TAPP. Продолжительность госпитализации после TAPP была больше. Процент рецидивов составил 2,4% без различий между группами. Основное влияние на него оказывал размер грыжи. Итогом проведенного сравнения стал вывод авторов о том, что выбор метода нужно делать с учетом опыта оперирующего хирурга [157].

Большой обзор опубликованных данных (n=1359) дал возможность А. Aiolfi и соавт. (2021) сформулировать вывод о том, что при сравнении TAPP и TEP нет достоверных различий в интенсивности ранней послеоперационной боли, времени операции, раневых осложнениях, времени госпитализации, возврату к активной жизни, стоимости лечения. Одинаков и средний процент рецидива – 0,83% [72]. Аналогичные результаты TAPP и TEP были прослежены у спортсменов с паховой грыжей. А среднее время возвращения к занятиям спортом в обеих группах не отличалось и составило 28 дней после операции [132].

Дальнейшее совершенствование ЭВХ-методов герниопластики вело к уменьшению выраженности послеоперационной боли и стремилось к снижению частоты появления и развития хронического болевого синдрома [63]. Отмечалось, что в значительной степени выраженность боли зависела от количества и непосредственных мест установки степлерных скрепок [15, 30, 161]. Таким образом, степлерная фиксация описывалась как основная причина хронической паховой боли. Важную роль в решении этой задачи сыграло появление поколения адгезивных сеток, не предполагающих степлерной фиксации. А. Kaul и соавт. (2012) провели сравнительное исследование (обзор), включившее 662 пациента после TEP: у 394 использовалась степлерная фиксация сетки, у 268 – фибриновый клей. По рецидивам грыжи в группах разницы не было. А хроническая паховая боль была достоверно выше при использовании

герниостеплера. По остальным показателям разница также не была установлена [130]. Значительное снижение вероятности хронической послеоперационной боли при использовании самофиксирующихся сеток была показана в работах и других авторов [94, 100, 148]. Однако некоторые исследователи отмечали преимущества клеевой фиксации сетки лишь в раннем периоде. Наблюдения показали, что к 6 месяцу послеоперационного периода разницы в выраженности хронической паховой боли нет [158]. V.K. Bansal и соавт. (2013) отмечали, что интенсивность хронической паховой боли коррелировала с дооперационной болью и болью в раннем послеоперационном периоде [84].

1.6. Дальнейшее развитие эндовидеохирургических методов герниопластики

Проведенный анализ и сравнение методик TAPP и TEP показал, что, несмотря на явный положительный момент – отсутствие вхождения в брюшную полость, TEP имеет ряд существенных ограничений для широкого распространения. Основные из них это техническая сложность, связанная с манипуляциями, выполняемыми в ограниченном пространстве. По мнению большей части авторов, выполнение TEP проблематично при больших и невосприимчивых грыжах, а также у пациентов с гиперстеническим телосложением [34, 40, 145]. Пытаясь преодолеть проблему ограниченного пространства, появились работы, описывающие возможность его увеличения путем различных вариантов установки порта [83].

В 2010 г. J. Daes модифицировал метод TEP и предложил вариант расширенной полностью внебрюшинной герниопластики – e-TEP (extended totally extraperitoneal hernia repair) [109]. Методика не только улучшила обзор и увеличила оперативный простор по сравнению с TEP, но и дала возможность оперировать двусторонние паховые грыжи и грыжи больших размеров [32, 47, 54]. В последние годы принцип e-TEP герниопластики все шире распространяется на хирургическое лечение различных грыж. Так модификация

Rives-Stoppa разработана для вентральной грыжи [171]. Однако она не будет оптимальной при закрытии крупных дефектов. Это связано с часто возникающей невозможностью переднего фасциального закрытия. В результате значительная часть сетки может оказаться под кожей. А это – одна из причин увеличившегося числа послеоперационных осложнений, в том числе и инфекционных, когда возможность сохранения имплантата ставится под сомнение [73]. Методика e-TAR (transversus abdominis muscle release) является модификацией операции Rives-Stoppa и создает широкое пространство между поперечной мышцей живота (transverses abdominis), поперечной фасцией и брюшиной. Это позволило эффективно устранять большие послеоперационные вентральные грыжи [162].

Возвращаясь к e-TEP паховой грыжи, важно отметить, что методика дает возможность расширить показания к применению полностью внебрюшинной герниопластики у пациентов, перенесших хирургические вмешательства на тазовых органах, а также у лиц с выраженной гиперстенической конституцией [99]. Иногда возникает ситуация, когда достоинство одновременно становится и недостатком. При TEP и e-TEP герниопластиках отсутствие вхождения в брюшную полость лишает хирурга возможности визуализации органов брюшной полости, что может иногда иметь важное диагностическое значение и крайне важно при невосправляемых и ущемленных грыжах. Решение этой задачи находится в описанном методе TEP герниопластики с возможностью проведения ревизии органов брюшной полости [177]. Оригинальным представляется использование e-TEP в лечении гигантских пахово-мошоночных грыж. Авторы использовали при операции комбинацию пневмоперитонеума, инъекции ботулотоксина и e-TEP доступ к ретромультикулярной диссекции [163].

Увеличившийся при e-TEP объем диссекции тканей в ряде наблюдений описывается как причина большего числа гематом и сером по сравнению с классической методикой [143]. И хотя, по мнению большинства авторов, при ЭВХ герниопластике вряд ли в ближайшей перспективе удастся полностью избежать образования сером, снижение их числа является важной задачей [41, 42]. Ключом к ее решению может быть совершенствование техники проведения

хирургического вмешательства. На число сером может оказывать влияние способ обработки грыжевого мешка. Автор e-TEP J. Daes описывает оригинальную технику, позволяющую минимизировать процент образования сером даже при больших пахово-мошоночных грыжах [109]. Совершенствование эндохирургического инструментария рассматривается как важнейший фактор улучшения результатов лечения при расширенных диссекциях [50, 73].

На сегодняшний день эндовидеохирургическая герниопластика паховых грыж рассматривается как наиболее эффективный метод лечения. Ее очевидными преимуществами являются малая инвазивность и, соответственно, короткие сроки пребывания в стационаре, быстрая реабилитация. Выгодно выделяет методику малое число осложнений и низкий процент рецидивов. При этом обязательным условием является проведение эндотрахеального наркоза, что у ряда категорий пациентов может определять существенные ограничения. Три методики ЭВХ герниопластики паховой грыжи: TAPP, TEP и e-TEP получили наибольшее распространение. Несмотря на огромное количество выполненных операций, до сих пор ведутся напряженные дискуссии о достоинствах и недостатках каждого из методов. А сделанные выводы достаточно часто бывают противоречивыми, что делает последующие исследования более актуальными.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика клинических наблюдений и дизайн исследования

Основой настоящего исследования является анализ результатов лечения грыж пахового канала с использованием эндовидеохирургической герниопластики: TAPP, TEP и e-TEP, у большой группы пациентов (322 человека), проходивших курс лечения в стационаре ГБУЗ «Городская клиническая больница им. И.В. Давыдовского» ДЗ Москвы в течение 5 лет (2017-2021 гг.).

Все они были госпитализированы для планового оперативного лечения. В соответствии с поставленными задачами пациенты были разделены на несколько групп.

1. Ретроспективные группы – 110 пациентов, которым выполнены:

- 1.1. ЭВХ герниопластика методом TAPP – 58 пациентов.
- 1.2. ЭВХ герниопластика методом TEP – 52 пациента.

В ретроспективных группах на основании изучения историй болезни пациентов подвергались оценке такие показатели, как: длительность хирургических вмешательств, продолжительность стационарного лечения, а также характер и количество осложнений.

2. Проспективные группы – 212 пациентов, которым выполнены:

- 2.1. ЭВХ герниопластика методом TAPP – 108 пациентов.
- 2.2. ЭВХ герниопластика методом e-TEP – 104 пациента.

В проспективных группах изучались в дополнение к ретроспективным: выраженность ранней послеоперационной и хронической паховой боли, частота обращений в стационар по поводу рецидивирующей грыжи пахового канала, динамика качества жизни пациентов в послеоперационном периоде, в том числе время возвращения к активным занятиям. В рамках исследования проводился анализ результатов ранее выполненного оперативного вмешательства у

пациентов ретроспективной группы. Выбор способа хирургического вмешательства осуществлялся на основании разработан нами алгоритма, на основании результатов исследования проспективных групп.

Критерии включения в исследование:

Пациенты с паховой грыжей. Возраст 18-80 лет.

Критерии исключения из исследования:

Ущемленные, невосправляемые, рецидивные грыжи. Пациенты с нарушениями в системе гемостаза. Беременные женщины. Пациенты, имеющие противопоказания к проведению планового оперативного вмешательства.

При выполнении исследования использовалась классификация паховых грыж по Nyhus (1993):

I тип – малые косые грыжи, внутреннее паховое кольцо интактно. Грыжа спускается до середины пахового канала.

II тип – косые грыжи, определяемые под кожей и сопровождающиеся расширением пахового кольца до 2 см.

III A – прямые грыжи

III B – косые (пахово-мошоночные) грыжи. Характеризуются большим грыжевым мешком, спускающимся в мошонку.

III C – бедренные грыжи.

IV тип – рецидивирующие грыжи пахового канала,

IV A – прямые,

IV B – косые,

IV C – бедренные,

IV D – комбинация рецидивирующих грыж пахового канала.

Преимуществом данной классификации, несомненно, является возможность с высокой достоверностью определения типа грыжи пахового канала и оценка каждой методики, включая эндовидеохирургические, в зависимости от типа грыжи. Также преимуществом является всемирная распространенность данной классификации и её признанность.

Таким образом, анализу подверглись результаты лечения пациентов с паховыми грыжами I, II и IIIA-B типов по Nyhus.

Все хирургические вмешательства выполнялись бригадами хирургов, имеющими достаточный опыт проведения ЭВХ операций.

2.1.1. Общая характеристика пациентов в ретроспективных группах

Таблица 1 предоставляет информацию о возрасте и половой принадлежности пациентов в контрольных группах TAPP и TEP герниопластик.

Таблица 1 - Распределение пациентов с паховой грыжей по возрасту и полу

Возраст (лет)	Пол	TAPP (n = 58)		TEP (n = 52)	
		Число	%	Число	%
18 - 30	Мужской	3	5,2	4	7,7
	Женский	-	-	-	-
31 - 50	Мужской	12	20,7	11	21,2
	Женский	1	1,7	2	3,8
51 - 70	Мужской	21	36,2	22	42,3
	Женский	5	8,6	4	7,7
71 - 80	Мужской	15	25,9	9	17,3
	Женский	1	1,7	-	-

Анализ Таблицы 1 показывает, что пациенты ретроспективных групп не имели существенных различий по возрасту и полу. Преобладали мужчины средних и старших возрастных групп, что является характерным для паховых грыж.

У всех госпитализированных диагностированы первичные одно- или двусторонние паховые грыжи I, II или III (A или B) типов (по Nyhus).

Таблица 2 демонстрирует систематизацию пациентов ретроспективной группы в зависимости от типа грыжи пахового канала.

Таблица 2 - Распределение исследуемых пациентов в зависимости от типа грыжи

Тип грыжи (по Nyhus)	ТАРР (n=58)		ТЕР (n=52)		ВСЕГО (n=110)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Тип I	9	15,5	11	21,2	20	18,2
Тип II	18	31,0	20	38,5	38	34,5
Тип IIIА	23	39,7	18	34,6	41	37,3
Тип IIIВ	8	13,8	3	5,8	11	10,0
ВСЕГО	58	100	52	100	110	100
Из них двусторонние (Тип IIIА)	4	6,9	-	-	4	3,6

Как видно из Таблицы 2, во всех ретроспективных группах чаще всего встречались паховые грыжи Тип II (косые с расширенным кольцом) и Тип IIIА (прямые). При этом среди оперированных по методике ТАРР было больше пациентов со сложными типами грыж (Тип IIIА и Тип IIIВ). Проанализировать этот факт будет возможно лишь после сравнительного оценивания результатов хирургического лечения пациентов по вышеуказанным методикам грыжесечения - ТАРР и ТЕР.

Двусторонние грыжи (Тип IIIА) наблюдались у 4 (3,6%) пациентов, и все они были оперированы по методике ТАРР. Представленное исследование не включало в расчет долю оперативных вмешательств, приходящуюся на двустороннюю герниопластику.

В данном исследовании участвовали пациенты, подвергавшиеся ранее хирургическому лечению. В группе ТАРР это были 10 (17,2%) пациентов, а в группе ТЕР – 11 (21,2%) (табл. 3).

Таблица 3 - Характер ранее проведенных оперативных вмешательств

Операция	ТАРР (n=58)		ТЕР (n=52)		ВСЕГО (n=110)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Аппендэктомия	5	8,6	4	7,7	9	8,2
Холецистэктомия	2	3,4	1	1,9	3	2,7
Резекция желудка	1	1,7	2	3,8	3	2,7
Резекция сигмовидной кишки	-	-	1	1,9	1	0,9
Кесарево сечение	1	1,7	1	1,9	2	1,8
Аднексэктомия	-	-	1	1,9	1	0,9
Ушивание перфоративной язвы 12-перстной кишки	1	1,7	-	-	1	0,9
Спленэктомия	-	-	1	1,9	1	0,9
ВСЕГО	10	17,2	11	21,2	21	19,1

Данные Таблицы 3 свидетельствуют, что из перечисленных операций наиболее часто встречаемой является аппендэктомия с открытым доступом в правой подвздошной области. Остальные хирургические вмешательства носили единичный характер. Поэтому основное значение имел сам факт предшествующего вхождения в брюшную полость.

Операции ТАРР и ТЕР выполнялись по стандартным методикам. Обезболивание – эндотрахеальный наркоз с искусственной вентиляцией легких. Для пластики дефектов брюшной стенки использовались полипропиленовые сетки необходимых размеров. В группе ТАРР применялась фиксация имплантата герниостеплером, а группе ТЕР использовались как сетки под герниостеплер (28 – 53,8%), так и самофиксирующиеся (24 – 46,2%).

2.1.2. Общая характеристика пациентов в проспективных группах

Таблица 4 предоставляет информацию о возрасте и половой принадлежности пациентов в контрольных группах ТАРР и е-ТЕР герниопластик.

Таблица 4 - Распределение исследуемых пациентов с паховой грыжей по возрасту и полу

Возраст (лет)	Пол	ТАРР (n = 108)		е-ТЕР (n = 104)	
		Число	%	Число	%
18 - 30	Мужской	4	3,7	6	5,8
	Женский	-	-	-	-
31 - 50	Мужской	18	16,7	16	15,4
	Женский	2	1,9	2	1,9
51 - 70	Мужской	44	40,7	38	36,5
	Женский	8	7,4	10	9,6
71 - 80	Мужской	26	24,1	28	26,9
	Женский	6	5,6	4	3,8

Анализ Таблицы 4 показывает, что значимых различий по возрасту и полу в изучаемых группах не выявлено. В обеих группах преобладали лица старше 50 лет: 84 (77,8%) – группа ТАРР, 80 (76,9%) пациентов – группа е-ТЕР. Соотношение числа мужчин и женщин также практически не отличалось в группах: 85,2% - в группе ТАРР и 84,6% - в группе е-ТЕР.

Таблица 5 характеризует распределение пациентов в зависимости от типа грыжи.

Таблица 5 - Распределение пациентов в зависимости от типа грыжи

Тип грыжи (по Nyhus)	ТАРР (n=108)		е-ТЕР (n=104)		ВСЕГО (n=212)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Тип I	22	20,4	12	11,5	34	16,0
Тип II	44	40,7	32	30,8	76	35,8
Тип IIIA	36	33,3	42	40,4	78	36,8
Тип IIIB	6	5,6	18	17,3	24	11,3
ВСЕГО	108	100	104	100	212	100

Продолжение Таблицы 5

Из них двусторонние (Тип IIIA)	2	1,9	10	9,6	12	5,7
--------------------------------	---	-----	----	-----	----	-----

В проспективных группах чаще всего встречались паховые грыжи II и IIIA типов – у 154 (72,6%) пациентов. Из них по методике e-TEP было прооперировано больше заболевших с прямыми грыжами (Тип IIIA) 40,4% против 33,3% - среди оперированных по методике TAPP. При этом в группу оперированных по методике TAPP вошли 5 (4,6%) пациентов с сопутствующей желчно-каменной болезнью, хроническим калькулезным холециститом, которым выполнены симультантные оперативные вмешательства: герниопластика + холецистэктомия. Пациентов с грыжами Тип IIIB, куда вошли скользящие и пахово-мошоночные грыжи, чаще оперировали методом e-TEP: 17,3% против 5,6% в группе TAPP. Госпитализированные с двусторонними прямыми грыжами (Тип IIIA) также чаще были оперированы путем расширенной полностью экстраперитонеальной герниопластики – 10 (9,6%) пациентов.

В таблице 6 представлен характер перенесенного ранее хирургического лечения органов брюшной полости и малого таза.

Таблица 6 - Характер ранее перенесенных операций на органах брюшной полости

Операция	TAPP (n=108)		e-TEP (n=104)		ВСЕГО (n=212)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Аппендэктомия (открытая)	-	-	12	11,5	12	5,7
Аппендэктомия (ЭВХ)	6	5,6	2	1,9	8	3,8
Холецистэктомия (открытая)	-	-	6	5,8	6	2,8
Холецистэктомия (ЭВХ)	4	3,7	2	1,9	6	2,8
Резекция желудка	-	-	2	1,9	2	0,9
Простатэктомия	2	1,9	9	8,7	11	5,2
Кесарево сечение	-	-	2	1,9	2	0,9

Продолжение Таблицы 6

Ампутация матки	-	-	2	1,9	2	0,9
Тубэктомия	-	-	2	1,9	2	0,9
Ушивание перфоративной язвы 12-перстной кишки (ЭВХ)	1	0,9	-	-	1	0,5
ВСЕГО	13	12,0	39	37,5	52	24,5

Данные Таблицы 6 позволяют сделать вывод о том, что из рассматриваемых в рамках данного исследования методик наиболее часто в предшествующем хирургическом лечении применялась методика e-TEP. Так среди всех пациентов, у которых была использована e-TEP (n=104), операции, представленные в таблице 8, проводились у 30 (28,8%). В группе TAPP (n=108) таких пациентов было 11 (10,1%), причем все предыдущие оперативные вмешательства выполнялись эндовидеохирургическим способом.

Фиксация сетчатого имплантата при использовании методики TAPP производилась с помощью герниостеплера. В группе оперированных по e-TEP технологии применяли только самофиксирующиеся сетки.

2.2. Методы исследования

2.2.1. Клинические исследования

Пациенты, согласившиеся принять участие в данном исследовании, были госпитализированы в стационар с целью планового проведения хирургического лечения. Догоспитальный этап представлен комплексным обследованием, в которое входит: общий анализ крови, биохимический анализ крови (общий белок, креатинин, мочевины, билирубин, глюкоза, АЛТ, АСТ, С-реактивный белок) общий анализ мочи, коагулограмма (АЧТВ, МНО, протромбиновое время, антитромбин III, фибриноген), анализ крови на вирусные инфекции (RW,

ВИЧ, гепатиты В и С). Обязательное инструментальное исследование включает ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости и рентгенографию органов грудной клетки. Дополнительно проводилась эзофагогастродуоденоскопия при язвенном анамнезе (соответствующее показание). Определенная возрастная группа пациентов (старше 40 лет) была консультирована терапевтом для исключения возможных противопоказаний при проведении эндотрахеального наркоза.

В рамках исключения осложнений (серомы, гематомы) и возможной миграции сетки в течение первых нескольких дней после операции все пациенты проходили ультразвуковое исследование. Малые гематомы и серомы (объем до 20 мл) подвергались консервативному лечению, большие (объем более 20 мл) - пунктировались под УЗ-контролем. На следующий день после пункции проводилось контрольное УЗИ. На 3-ю неделю после операции пациентам проспективных групп проводился амбулаторный осмотр (консультация хирурга, УЗИ) в клиничко-диагностическом центре.

Оценка выраженности боли в раннем послеоперационном периоде проводилась с использованием **Визуальной Аналоговой Шкалы боли (ВАШ)** (Рисунок 4). Пациенту предлагалось ответить на вопрос о выраженности послеоперационной боли по 10-бальной шкале, где **0** – отсутствие боли, **10** – нестерпимая боль.



Рисунок 4 - ВАШ

Оценка отдаленных результатов проведенного в рамках данного исследования хирургического лечения осуществлялась путем анкетирования пациентов (см. Приложение В) по личной электронной почте.

Длительность операции выражалась в минутах. Источник информации о продолжительности оперативного вмешательства представлен протоколом операции.

Длительность лечения в стационаре выражалась в сутках. Стоит отметить, что за 1 день принимались день, в который пациент был госпитализирован, и день, в который он был выписан.

Все вышеупомянутые данные статистически обрабатывались и вносились в индивидуальную карту пациента.

2.2.2. Статистическая обработка полученных данных

Статистический анализ данных, полученных в результате настоящего исследования, проводился с использованием пакета программ «MS Word-2017» «MS Excel-2017». Программа MedCalc Statistical Software version 17.0.4 (<https://www.medcalc.org>; 2017) применялась для текущих вычислений. В работе также присутствуют элементы описательной и непараметрической статистики. Некоторые параметры указаны с применением медианы, минимального и максимального значений.

Сравнение полученных данных осуществлялось с применением критерия Краскелла – Уоллиса (дисперсионный анализ). Дисперсионный анализ повторных измерений применялся при наблюдении контрольных групп пациентов в разные временные промежутки.

Сравнению подвергались средние арифметические значений. $P(\text{вероятность ошибки}) < 0,05$ является достоверным показателем достоверности различий.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ГЕРНИОПЛАСТИК ТАРР И ТЕР В РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ГРУППАХ

Проанализированные истории болезни, протоколы хирургических операций 110 пациентов, которым было проведено грыжесечение методами ТАРР и ТЕР, позволили оценить такие параметры, как продолжительность оперативных вмешательств, стационарного лечения, характер и частота осложнений. Анкетирование пациентов в послеоперационном периоде (1-3 года с момента проведения оперативного вмешательства) дало возможность выявить рецидив грыжи, а также факт наличия и выраженность хронической паховой боли.

3.1. Сравнение продолжительности эндовидеохирургических герниопластик методами ТАРР и ТЕР

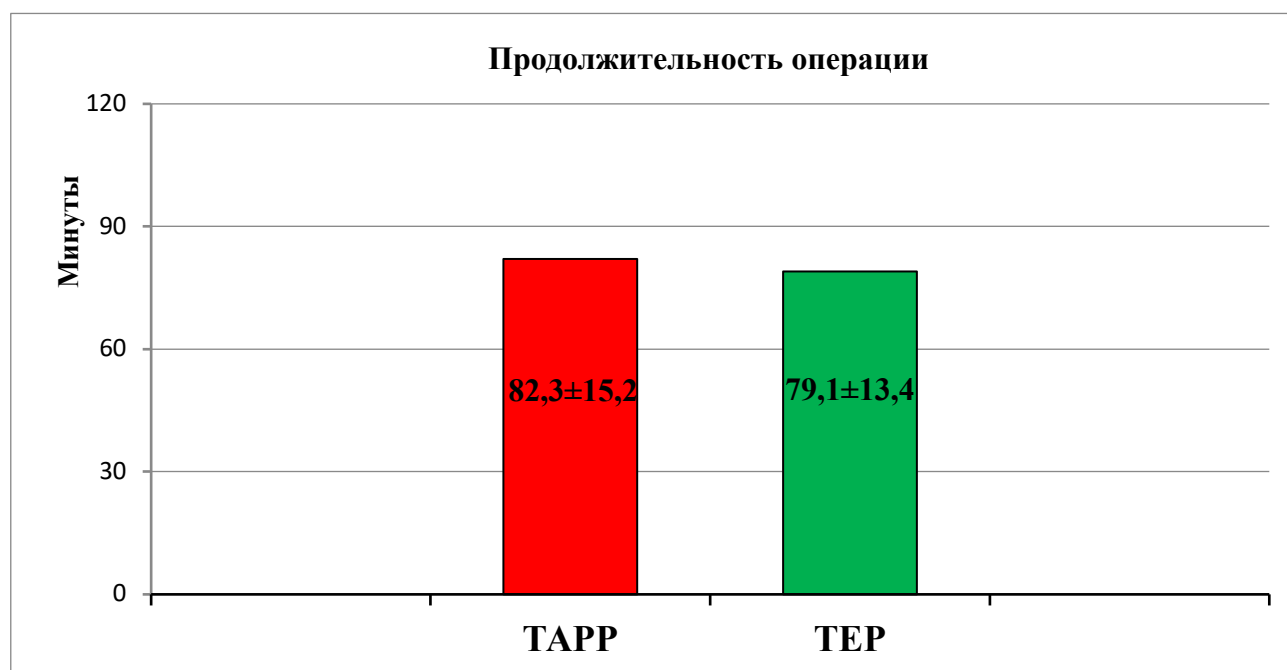


Рисунок 5 - Сравнение продолжительности ЭВХ герниопластик методами ТАРР и ТЕР

Проведенный анализ (Рисунок 5) показал, что средняя продолжительность оперативных вмешательств составляла: методом ТАРР – $82,3 \pm 15,2$ минут,

методом ТЕР – $79,1 \pm 13,4$ минут. При этом статистически достоверной разницы в продолжительности операций выявлено не было ($p > 0,05$). Представленное исследование не включало в расчет долю оперативных вмешательств, приходящуюся на двустороннюю герниопластику.

3.2. Сравнительная характеристика интраоперационных осложнений в группах ТАРР и ТЕР

Среди интраоперационных осложнений, которые были зафиксированы в протоколах операций пациентов, можно отметить повреждение органов брюшной полости и нарушение целостности надчревных сосудов. Общее число осложнений, зарегистрированное в обеих группах, составило 6 (5,4%) случаев (табл. 7).

Таблица 7 - Характеристика интраоперационных осложнений в ретроспективных группах

Интраоперационное осложнение	ТАРР (n=58)		ТЕР (n=52)		ВСЕГО (n=110)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Повреждение органов брюшной полости	3	5,2	-	-	3	2,7
Нарушение целостности надчревных сосудов	2	3,4	1	1,9	3	2,7

Как видно из Таблицы 7, интраоперационные осложнения чаще встречались в группе ТАРР – 8,6% против 1,9% в группе ТЕР. Характер и тяжесть этих осложнений был совершенно различным. В группе оперированных по методике ТАРР в 5,2% случаев на этапе установки первого троакара произошло повреждение внутренних органов (Рисунок 6). Причем все эти пациенты на момент госпитализации подвергались хирургическому лечению заболеваний органов брюшной полости. Подобного осложнения не отмечено в группе ТЕР, поскольку методика не предполагала вхождения в брюшную полость. Самым частым интраоперационным осложнением операции по методике ТЕР было

повреждение париетальной брюшины во время выполнения диссекции в предбрюшинном пространстве. Развившийся пневмоперитонеум не позволял продолжать операцию методом ТЕР. Выполнялась конверсия – переход на ТАРР. Такой вариант также не был отнесен к интраоперационным осложнениям. Повреждение эпигастральных сосудов несколько чаще наблюдалось при использовании методики ТАРР – 3,4% против 1,9% при ТЕР. Исследование включало в расчет только случаи оперативных вмешательств, приходящихся на одностороннюю герниопластику. Травма подвздошных сосудов – одно из самых тяжелых интраоперационных осложнений ЭВХ-методики герниопластики, не отмечалась.

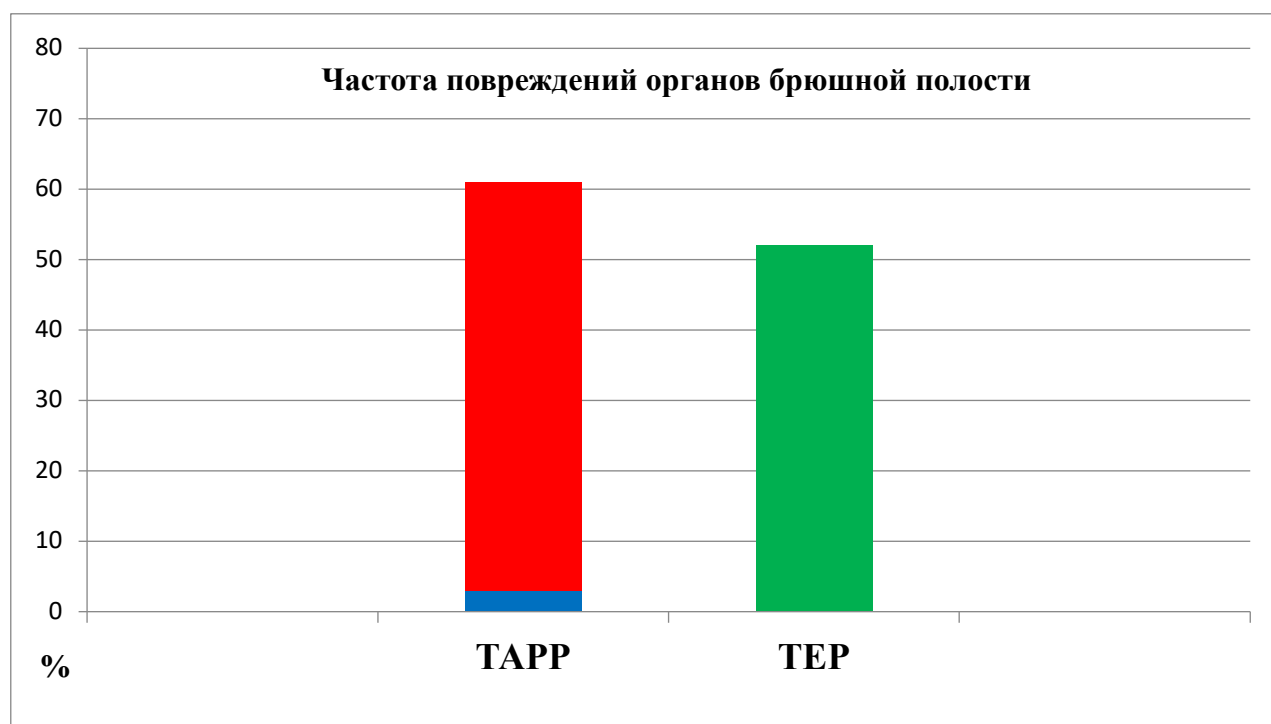


Рисунок 6 - Частота повреждений органов брюшной полости при выполнении ЭВХ герниопластики

3.3. Сравнительная характеристика послеоперационных осложнений и рецидивов грыжи в группах ТАРР и ТЕР

Среди послеоперационных осложнений выделяли формирование сером, гематом, поверхностное нагноение (в пределах подкожной жировой клетчатки),

глубокое нагноение (инфекция в области имплантата), а также миграцию сетки (в сроки до 2 недель постоперационного периода). На основании проведенного анкетирования пациентов выявляли рецидив грыжи, а также факт хронической паховой боли и ее интенсивность. Таблица 8 показывает частоту возникновения осложнений в течение послеоперационного периода.

Таблица 8 - Сравнительная характеристика послеоперационных осложнений

Послеоперационное осложнение или рецидив грыжи	ТАРП (n=58)		ТЕР (n=52)		ВСЕГО (n=110)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Серома	5	8,6	7	13,5	12	10,9
Гематома	5	8,6	4	7,6	9	8,2
Миграция сетки	2	3,4	1	1,9	3	2,7
Поверхностное нагноение	3	5,2	2	3,8	5	4,5
Глубокое нагноение	1	1,7	1	1,9	2	1,8
Другие	2	3,4	1	1,9	3	2,7
ВСЕГО	18	31,0	16	30,8	34	30,9

Таблица 8 наглядно демонстрирует, что частота послеоперационных осложнений статистически достоверно не отличалась в группах ТАРП и ТЕР, составляя 31,0% и 30,8% соответственно ($p>0,05$). При этом большая часть осложнений не имела значимых последствий. Одними из возможных осложнений в послеоперационном периоде предстают серомы и гематомы. Их инициации способствует травматичность оперативного вмешательства на паховой грыже, а также сильно развитая подкожно-жировая клетчатка у некоторых пациентов. В рамках настоящего исследования пациенты одной группы (в группах ТАРП и ТЕР 1,7% и 1,9% соответственно) подвергались проведению последующей за герниопластикой активной хирургической тактики, направленной на раскрытие раневой полости и непосредственную санацию гнойного очага с удалением сетки и последующим ушиванием раны. Группе исследуемых пациентов, у которых в течение послеоперационного периода было выявлено глубокое нагноение, проводилось консервативное лечение мультимодальной терапией, включающей антибактериальную терапию и

направленной на купирование осложнения. В 3-х случаях потребовалась их эвакуация пункционным способом под УЗИ-наведением. Миграция сетки, которая отмечалась в 2 (3,4%) случаях в группе ТАРР и в 1 (1,9%) случае в группе ТЕР, по данным литературы является следствием дефектов хирургической техники и неверным выбором размера имплантата [102]. Эти пациенты были повторно оперированы с положительным результатом.

Поверхностные нагноения лечились в обеих группах консервативно. Все раны зажили в течение двух недель вторичным натяжением. Средняя продолжительность стационарного лечения пациентов представлена на рисунке 3.

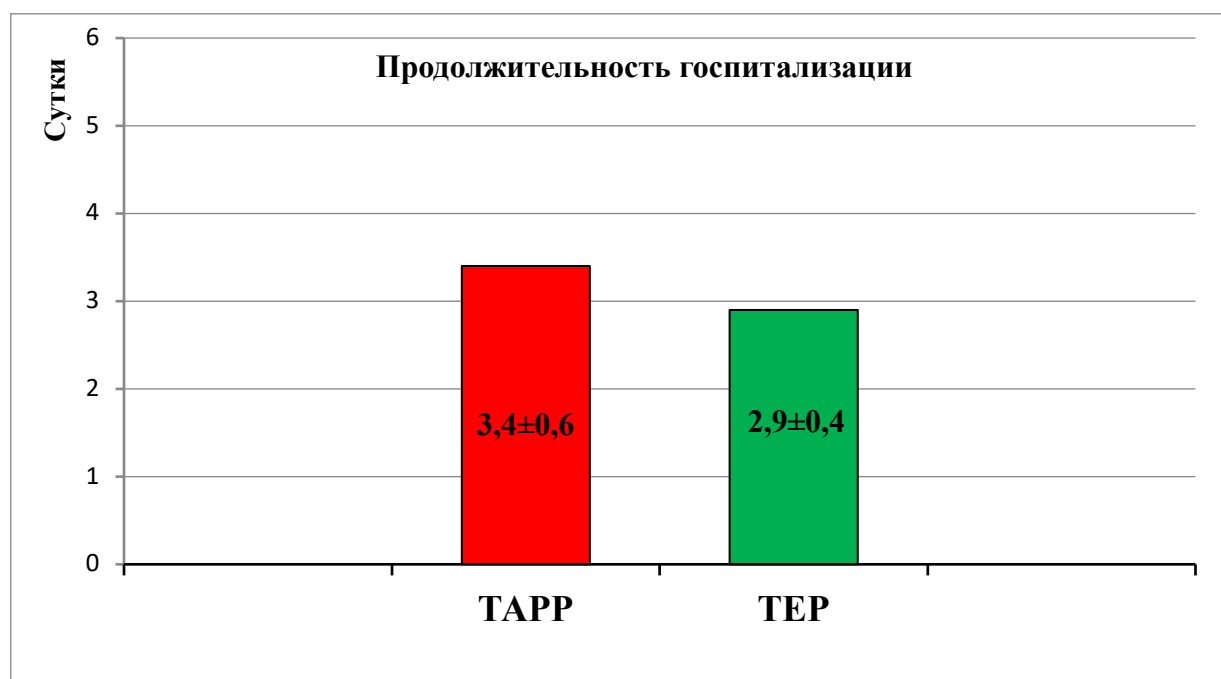


Рисунок 7 - Продолжительность стационарного лечения в группах ТАРР и ТЕР

Продолжительность стационарного лечения в группе пациентов, перенесших ЭВХ герниопластику методом ТЕР была статистически достоверно меньше ($p < 0,05$), чем в группе ТАРР. Вниманию подлежит исключение из расчета доли случаев оперативного вмешательства, приходящейся на двустороннюю герниопластику.

Отдаленные результаты ЭВХ герниопластик удалось проследить у 84 (76,4%) пациентов ретроспективных групп. На вопросы анкетирования ответили 43 (74,1%) пациента после герниопластики методом ТАРР и 41 (78,8%) пациент, оперированный методом ТЕР. Длительность послеоперационного наблюдения составила в среднем $19,4 \pm 3,9$ месяцев ($M \pm \sigma$). Отдаленный результат основывался на фактах рецидива грыжи и наличии хронической паховой боли различной степени выраженности.

Рецидив паховой грыжи был выявлен у 1 (2,3%) пациента из группы ТАРР и у 1 (2,4%) пациента из группы ТЕР.

Симптом хронической паховой боли отметили 4 (9,3%) пациента, оперированные по методике ТАРР и 1 (2,4%) – по методике ТЕР. У всех этих пациентов была использована фиксация сетчатого имплантата с помощью герниостеплера. Интенсивность боли, оцененная пациентами по 10-бальной шкале составила $2,8 \pm 0,1$ балла в группе ТАРР и 2 балла в группе ТЕР. Учитывая малое число наблюдений, эта разница не является статистически достоверной ($p > 0,05$).

Ретроспективный анализ результатов ЭВХ герниопластик паховый грыжи показал, что методики ТАРР и ТЕР сходны между собой по ряду анализируемых параметров: длительности хирургического вмешательства и пребывания пациентов в стационаре, количеству сером и гематом, числу рецидивов грыжи. Между тем, выявлен и ряд особенностей, характеризующих эти оперативные вмешательства. Методика ТАРР позволяет оперировать пациентов с двусторонними паховыми грыжами, что невозможно при ТЕР. Наряду с этим, при трансабдоминальной герниопластике существует риск повреждения органов брюшной полости, что и произошло в 5,2% случаев. Этот риск особенно велик в группе пациентов, имеющих заболевания органов брюшной полости и ранее проходивших по этому поводу хирургическое лечение. Методика ТЕР, являясь полностью экстраперитонеальной, минимизирует этот риск. Однако выполнение оперативного вмешательства в ограниченном пространстве может создавать технические трудности, особенно при сложных грыжах. Повреждение

париетальной брюшины с развитием пневмоперитонеума, которое наблюдалось при ТЕР в 11,5% случаев, также являлось следствием манипуляций в ограниченном пространстве. Подобное интраоперационное осложнение стало причиной для изменения хода оперативного вмешательства и перехода к методу ТАРР. Как показали результаты анкетирования пациентов в сроки от 1 до 3 лет послеоперационного периода, у 9,3% оперированных по методике ТАРР и у 2,4% - по методике ТЕР имело место развитие симптома хронической паховой боли невысокой интенсивности. Стоит отметить, что подобное осложнение имело место только при условии фиксации сетчатого имплантата герниостеплером. При использовании самофиксирующихся сеток (использовались только при ТЕР) симптом хронической паховой боли в наблюдениях отсутствует.

Таким образом, анализ результатов ранее проведенного хирургического лечения исследуемых пациентов с паховой грыжей позволил при формировании проспективных групп учесть достоинства и недостатки использованных методик, а также решить ряд технических проблем, что дало возможность разработать алгоритм дифференцированного выбора метода ЭВХ лечения паховой грыжи и улучшить результаты лечения пациентов.

ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ГЕРНИОПЛАСТИК ТАРР И Е-ТЕР В ПРОСПЕКТИВНЫХ ГРУППАХ

Проспективное исследование основано на результатах лечения 212 пациентов. Из них 108 пациентов оперированы по методике ТАРР, а 104 – по методике е-ТЕР. Распределение пациентов по группам производилось с учетом результатов лечения, а также достоинств и недостатков, выявленных в ретроспективной части исследования (Глава 3). Представленное исследование не включало в расчет долю случаев оперативного вмешательства, приходящуюся на двустороннюю герниопластику. Вследствие этого длительность операций в проспективных группах несколько меньше.

4.1. Методика и технические особенности трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики

Операция проводится под эндотрахеальным наркозом с искусственной вентиляцией легких. Методика трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики преследует основную задачу по устранению грыжевого дефекта со стороны брюшной полости, чего достигает путем наложения сетчатого имплантата на заднюю стенку пахового канала, за счет которого она укрепляется. На время оперативного вмешательства пациент находится в положении лежа на спине с опущенным головным концом операционного стола, последний наклонен на 15 градусов в сторону оперирующего хирурга, находящегося по одну сторону от пациента, оператор камеры - по другую. Введение троакаров происходит в типичных точках с соблюдением принципа триангуляции (Рисунок 8). Происходит визуализация паховых областей с обеих сторон.



Рисунок 8 - Установка троакаров

После визуализации грыжи начинается диссекция (Рисунок 9).

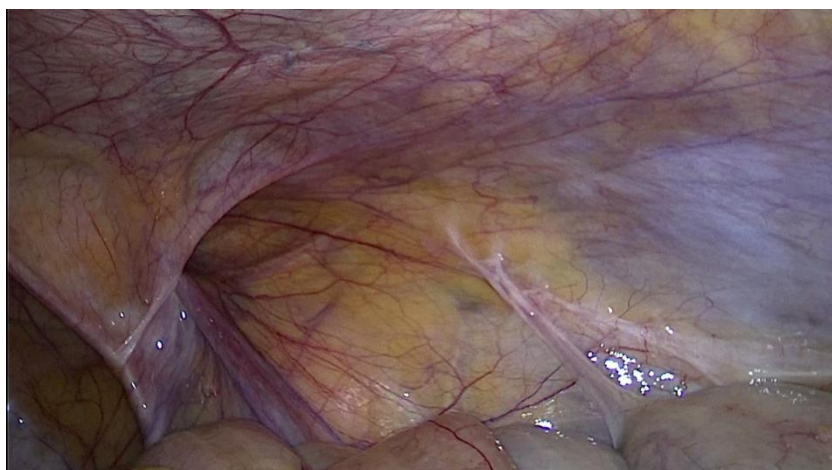


Рисунок 9 - Визуализация паховой грыжи

Выделяются надкостница лонной кости (Куперова связка), апоневроз прямой мышцы живота: к этим структурам будет фиксироваться сетчатый имплантат. Ключевым моментом трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики является тщательность технического исполнения при

разделении предбрюшинных тканей. Это необходимо для последующего размещения сетки без образования морщин. В ходе герниопластики обозначаются ориентиры, представленные следующими анатомическими структурами: пупочные связки (медиальная и латеральная), подвздошная кость (точнее - передняя верхняя подвздошная ость), семявыносящий проток (у мужчин), круглая связка матки (у женщин), внутреннее паховое кольцо. Вторичные точки для ориентации становятся видимыми в процессе выполнения диссекции тканей: подвздошно-лобковый тракт, лонное сочленение, связка Купера. При наличии спаек между большим сальником, кишечником и париетальной брюшиной они подлежат рассечению если препятствуют выполнению операции. Однако в этом скрывается риск повреждения кишки. По условной линии, соединяющей переднюю верхнюю подвздошную ость с медиальной пупочной связкой, проводят рассечение брюшины, при этом анатомическая целостность связки не нарушается. Разрез брюшины может продолжиться в краниальном направлении, если интраоперационная ситуация этого потребует. В таком случае разрез в указанном направлении необходимо проводить параллельно медиальной пупочной связке. Топография осуществляемого разреза описывается с 4-х сторон. Медиально - 1-2 см латеральнее симфиза, латерально - до передней верхней подвздошной ости, каудально - до уровня поясничной мышцы, при том не менее чем на 2-3 см ниже связки Купера и 4-5 см ниже подвздошно-лобкового тракта, краниально - 3-4 см выше дефекта или поперечной арки. Важным является использование диатермокоагуляции для уменьшения риска образования сером и гематом (Рисунок 10).

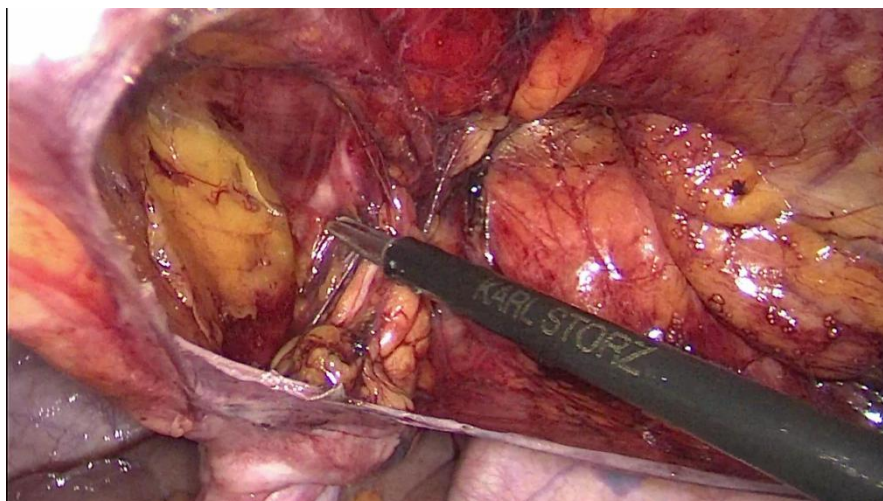


Рисунок 10 - Диссекция в предбрюшинном пространстве

Грыжевой мешок и сопутствующая жировая клетчатка способны локализоваться довольно глубоко (середина поясничной мышцы) и первостепенной задачей хирурга является их удаление. Сохранность поясничной фасции и фасции семенного канатика обеспечивает сохранность легко ранимых структур: семявыносящий проток, сосуды, нервы. Объем предбрюшинной диссекции должен быть достаточным для размещения сетки размером 10x15 см. Имплантат моделируется таким образом, чтобы он мог закрыть помимо грыжевого дефекта паховые ямки и сосудистую лакуну (Рисунок 11). При этом размер сетки не должен быть слишком большим, чтобы избежать ее закручивания или образования складок. Герниопластика при косых паховых грыжах обязывает к приданию сетчатому имплантату специфической формы для подведения его под семенной канатик. Учитывая мобильность последнего, оперирующий хирург проводит визуальный контроль и после этого приступает к фиксации сетки.

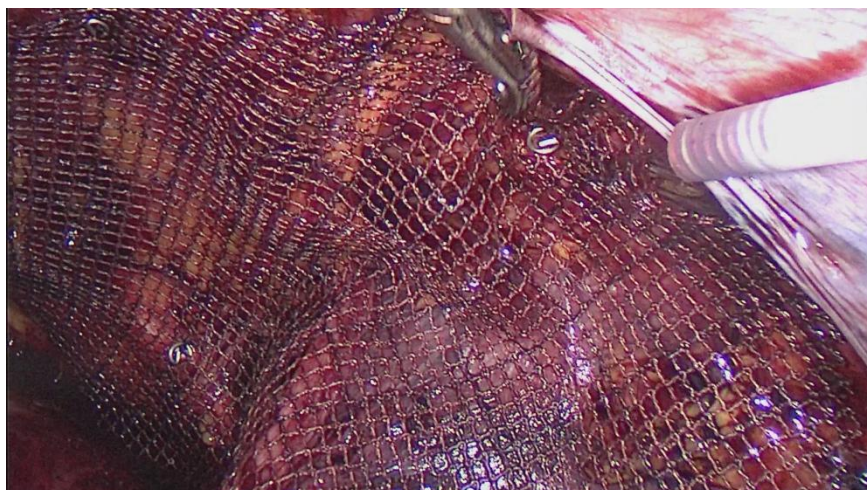


Рисунок 11 - Моделирование и фиксация сетки

Фиксирование сетки происходит посредством герниостеплера. Наложение скобок подразумевает неподдельное внимание хирурга к анатомическим ориентирам. Важным является определение мест прохождения сосудов и нервов во избежание их травматизации. Желательным местом крепления медиального угла имплантата выступает лонный бугорок. После завершения фиксации сетки восстанавливается целостность париетальной брюшины путем наложения непрерывного рассасывающегося шва (Рисунок 12).

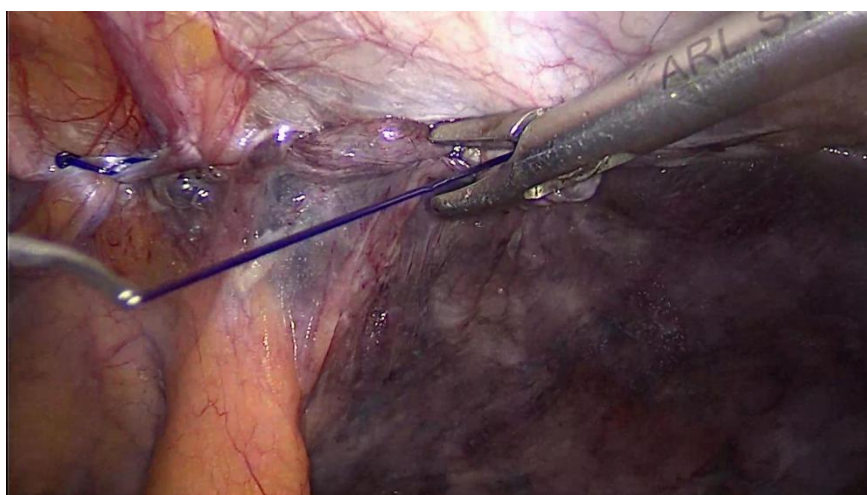


Рисунок 12 - Восстановление целостности париетальной брюшины

Необходимо также ушивать дефекты брюшины в области установки троакарных портов диаметром 10 мм и более.

4.2. Методика и технические особенности расширенной полностью экстраперитонеальной герниопластики

Операция может выполняться под спинномозговой или эпидуральной анестезией. Особенностью полностью экстраперитонеальной герниопластики является то, что вход в брюшную полость не производится, а все манипуляции происходят в созданном вне ее пространстве. Методика укладывания пациента, равно как и расположение хирургов аналогичны TAPP герниопластике (Рисунок 13).



Рисунок 13 - Общий вид при проведении e-TAPP герниопластики

Доступ во внебрюшинное пространство осуществляется с помощью троакара Хассона. Для создания рабочего объема используется баллонный диссектор с манжетой, при раздувании которой формируется оперативное поле. Также для увеличения рабочего пространства можно использовать тупферы, эндоскоп и гидравлическую препаровку (Рисунок 14).

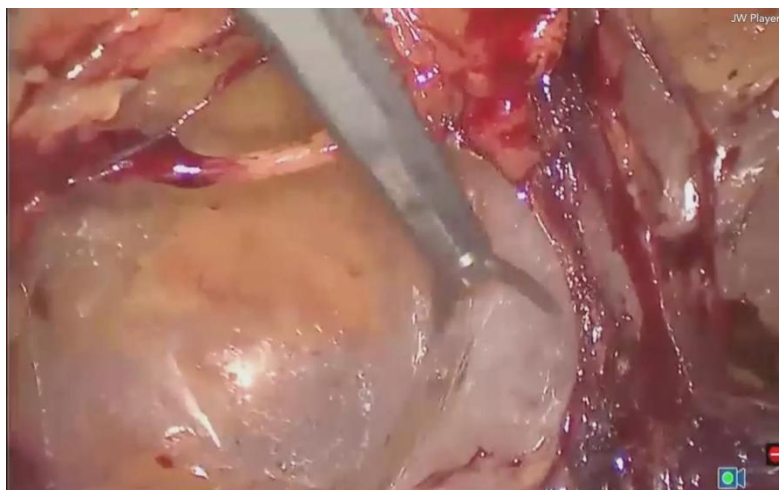


Рисунок 14 - Диссекция во внебрюшинном пространстве

Выбор между баллоном-диссектором и эндоскопом не играет важной роли, так как с помощью двух этих инструментов расслоение забрюшинного пространства и анатомическое выделение пахового канала осуществляется с одинаковым эффектом. Реализация техники баллонной диссекции у разных пациентов различна, что связано с профилактикой развития и прогрессирования интра- и послеоперационных осложнений. В меньшей степени баллон раздувается у пациентов, ранее перенесших оперативное вмешательство, которое в любом случае нарушает первозданную анатомическую целостность. В таком случае хирургическая бригада путем нагнетания малого давления в баллоне предотвращает разрыв рубцовых тканей. Вместе с тем существенно уменьшается возникший вследствие спаечного процесса риск разрыва брюшины, петель кишечника или мочевого пузыря. Нецелесообразность применения данной техники предстает при операциях на пациентах, у которых белая линия живота доходит до симфиза. Баллон в таком случае, расширяясь, будет создавать высокий риск интраоперационного кровотечения. Это обусловлено односторонним разделением предбрюшинного пространства кзади от нижних надчревных сосудов. После расширения предбрюшинного клетчаточного пространства в него заводится оптика. Один из возможных вариантов расположения троакаров: в околопупочной области располагается 10-мм порт, 5-мм порт располагается каудальнее на несколько сантиметров и по средней линии

живота. Вторым рабочим 5-мм или 10-мм порт размещают на 3-4 см краниальнее и на 1-2 см кпереди от передней верхней подвздошной ости после латеральной диссекции. Практичность этой техники заключается в перекрытии сетки по средней линии. В качестве альтернативы может рассматриваться техника постановки троакаров, при которой с двух сторон латеральнее прямой мышцы живота устанавливаются боковые троакары, а камера - по средней линии. Техника имеет место быть в случае появления затруднений при перекрытии сетки. После этого выделяются элементы семенного канатика и поперечная фасция. Границы диссекции обозначаются в 4-х направлениях: до пространства Ретциуса книзу, до подпупочной области вверху, за пределы средней линии медиально, до пространства Богро и поясничной мышцы ниже-латерально до достижения *spina iliaca anterior superior*. За важные ориентиры визуализации приняты: лобковая кость, структуры семенного канатика, связка Купера, нижние надчревные сосуды, мышечно-гребешковое отверстие и фасция, покрывающая поясничную мышцу. Широкая предбрюшинная диссекция является важным моментом в предотвращении сворачивания сетки (Рисунок 15).

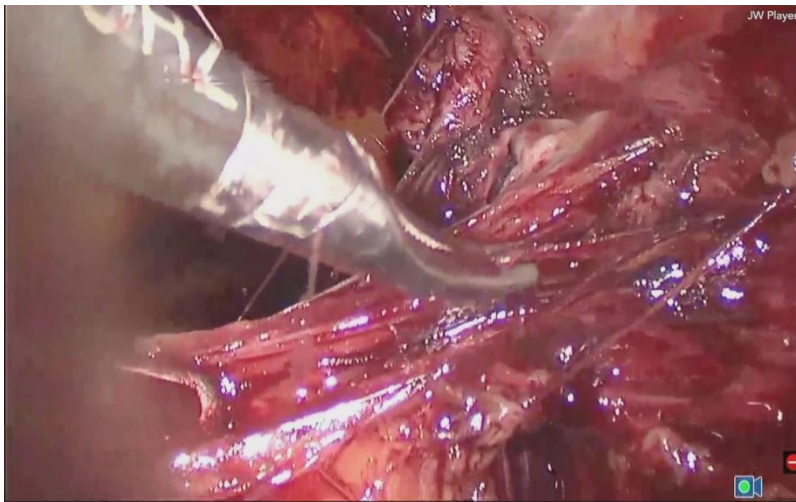


Рисунок 15 - Завершение диссекции

Место сворачивания семяносящего протока в медиальную сторону является точкой-ориентиром, до которой происходит обнажение брюшины кзади. После этого сетчатый имплантат устанавливается в предбрюшинное

пространство, которое «схлопывается» сразу же после изъятия инструментов и троакаров. По окончании операции следует обратить внимание на несколько моментов. Так, если диаметр грыжевого отверстия более 2 см, необходимо визуально замерить расстояние между краем протеза и грыжевым отверстием, это значение расстояния должно быть не меньше диаметра отверстия. Применение фибринового клея должно сопровождаться непосредственным зрительным контролем оперирующего хирурга. Это обусловлено риском непрочности склеивания мест нанесения клея (связка Купера, медиальный угол сетки и её нижний край). Выпуск воздуха возможен лишь подтверждения состоятельности соединения.

4.3. Сравнение продолжительности эндовидеохирургических герниопластик методами TAPP и e-TEP

Сравнение продолжительности оперативных вмешательств в исследуемых группах отражено ниже (Рисунок 16).

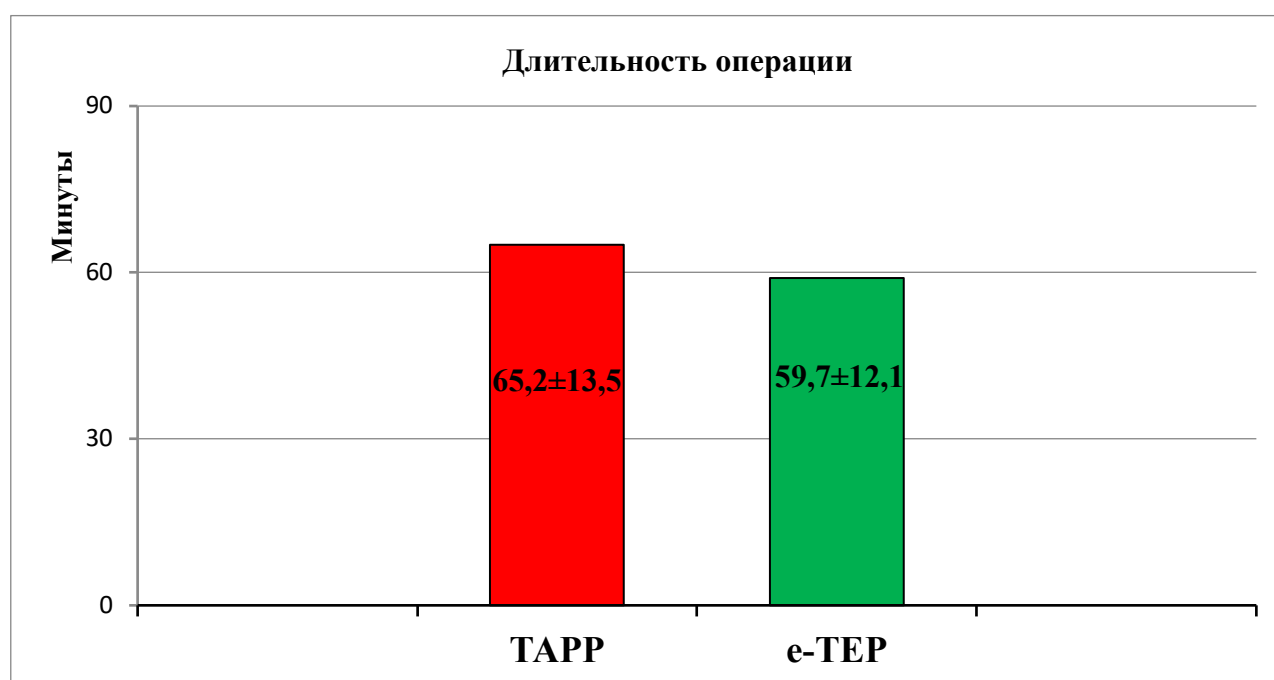


Рисунок 16 - Сравнение продолжительности ЭВХ герниопластик методами TAPP и TEP

Анализ свидетельствует, что средняя продолжительность e-TEP герниопластики была достоверно меньше, чем при TAPP – $59,7 \pm 12,1$ против $65,2 \pm 13,5$ минут ($p < 0,05$). Представленное исследование не включало в расчет долю случаев оперативного вмешательства, приходящуюся на двустороннюю герниопластику. Вследствие этого длительность операций в проспективных группах несколько меньше. Важным является тот факт, что влияние на средний показатель продолжительности оперативного вмешательства оказали случаи хирургического лечения и двусторонних паховых грыж, и симультантных оперативных вмешательств (герниопластика + холецистэктомия).

4.4. Сравнительная характеристика интраоперационных осложнений в группах TAPP и e-TEP

Таблица 9 демонстрирует интраоперационные осложнения, зафиксированные в изучаемых группах пациентов.

Таблица 9 - Характеристика интраоперационных осложнений в группах

Интраоперационное осложнение	TAPP (n=108)		e-TEP (n=104)		ВСЕГО (n=212)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Повреждение органов брюшной полости	2	1,9	-	-	2	0,9
Нарушение целостности надчревных сосудов	3	2,8	1	1,0	4	1,9
Конверсия (переход с e-TEP на TAPP) в результате повреждения париетальной брюшины	-	-	3	2,9	3	1,4
ВСЕГО	5	4,6	4	3,9	9	4,2

Данные Таблицы 9 говорят о том, что общее число интраоперационных осложнений было достоверно меньше ($p < 0,05$) при оперативном вмешательстве по методике e-TEP – 3,9% против 4,6% - при TAPP. Случаи хирургического лечения двусторонней паховой грыжи исключены из исследования. При этом

большинство осложнений из группы e-TEP относится к повреждению париетальной брюшины, что менее значимо, чем повреждение органов брюшной полости или эпигастральных сосудов, которые встречались при TAPP.

Диаграммы, иллюстрирующие сравнительную частоту интраоперационных осложнений в ретроспективных и проспективных группах, представлены ниже (Рисунок 17, Рисунок 18).

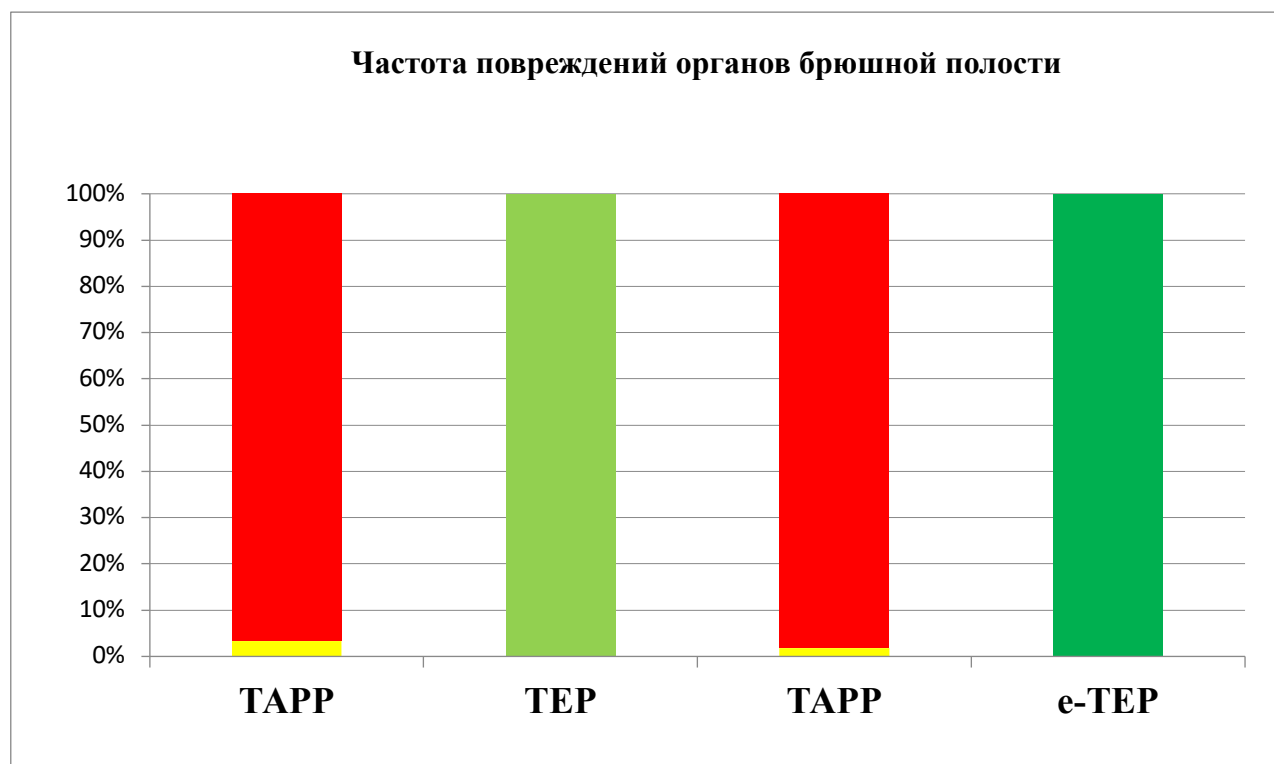


Рисунок 17 - Сравнительная характеристика частоты повреждений органов брюшной полости в проспективных и ретроспективных группах

Из диаграммы (Рисунок 17) видно, что в группе пациентов, оперированных по методике TAPP, более чем в 2 раза (с 5,2% до 1,9%) снизилось число повреждений органов брюшной полости. Случаи хирургического лечения двусторонней паховой грыжи исключены из исследования. Проанализировав факторы риска этих повреждений в ретроспективных группах, было установлено, что все они происходили у пациентов с операционным анамнезом. Учет этого факта и позволил существенно снизить количество подобных осложнений.

Еще одним интраоперационным осложнением, которое встречалось в обеих группах, было нарушение целостности надчревных сосудов. Сравнительная частота этого осложнения в группах TAPP, TEP и e-TEP отражена в диаграмме, представленной ниже (Рисунок 18).

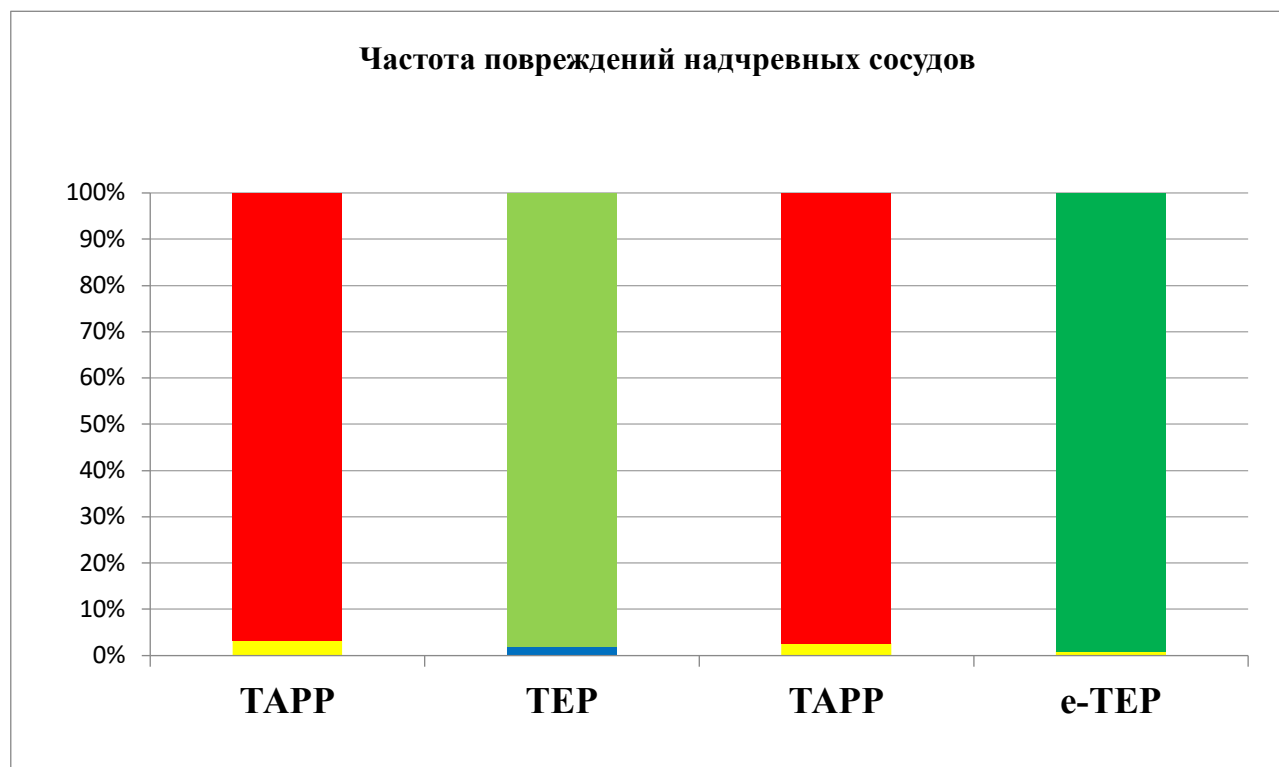


Рисунок 18 - Сравнительная характеристика частоты повреждений эпигастральных сосудов в проспективных и ретроспективных группах

Данные диаграммы (Рисунок 18) свидетельствуют о снижении частоты повреждений эпигастральных сосудов в проспективных группах по сравнению с ретроспективными. Случаи хирургического лечения двусторонней паховой грыжи исключены из исследования. При этом разница в группах TAPP не является статистически достоверной ($p > 0,05$), в отличие от групп TEP и e-TEP, где снижение частоты этого интраоперационного осложнения статистически достоверно ($p < 0,05$). Данное снижение в группах, где использовалась полностью экстраперитонеальная герниопластика, объяснимо с позиций существенного увеличения оперативного пространства и улучшения визуализации при e-TEP оперативном вмешательстве.

Сравнительная характеристика послеоперационных осложнений и рецидивов грыжи представлена в следующем разделе.

4.5. Сравнительная характеристика послеоперационных осложнений в группах ТАРР и е-ТЕР

Так же как и в ретроспективных группах, была проанализирована частота послеоперационных осложнений (серома, гематома, миграция сетки, поверхностное и глубокое нагноение). Наряду с этим была оценена выраженность послеоперационной боли. В Таблице 10 приведены данные по послеоперационным осложнениям.

Таблица 10 - Сравнительная характеристика послеоперационных осложнений

Послеоперационное осложнение или рецидив грыжи	ТАРР (n=108)		е-ТЕР (n=104)		ВСЕГО (n=212)	
	Число	%	Число	%	Число	%
Серома	8	7,4	11	10,6	19	9,0
Гематома	7	6,5	7	6,7	14	6,6
Миграция сетки	3	2,8	2	1,9	5	2,4
Поверхностное нагноение	6	5,5	5	4,8	11	5,2
Глубокое нагноение	2	1,8	1	1,0	3	1,4
Другие	3	2,8	1	1,0	4	1,9
ВСЕГО	29	26,9	27	26,0	56	26,4

Из Таблицы 10 видно, что наиболее частыми послеоперационными осложнениями было формирование сером и гематом в области сетчатого имплантата, причем, если частота возникновения гематом в группах не имела статистически достоверных различий ($p>0,05$), то серомы чаще встречались при е-ТЕР герниопластике, что может быть связано с большим объемом диссекции в предбрюшинной клетчатке. Частота миграции сетки в ближайшем послеоперационном периоде несколько реже отмечена в группе е-ТЕР (1,9% против 2,8% в группе ТАРР), хотя эти различия статистически недостоверны ($p>0,05$). При этом необходимо подчеркнуть, что при герниопластике методом е-

ТЕР применялись исключительно самофиксирующиеся сетчатые имплантаты, а при ТАРР использовалась степлерная фиксация сетки. Частота поверхностного нагноения также не имела статистически достоверных различий в группах, а воспалительный процесс во всех случаях был купирован с помощью консервативных лечебных мероприятий. Инфекция в области имплантата достоверно не отличалась в группах ТАРР и е-ТЕР. Проведенное дренирование гнойного очага в совокупности с антибактериальной терапией во всех 3-х случаях позволило избежать удаления имплантата. Однако, если по частоте большинства послеоперационных осложнений в проспективных группах достоверных различий не выявлено, то при сравнении данных показателей с ретроспективными группами были получены статистически достоверные отличия (Рисунок 19, Рисунок 20).

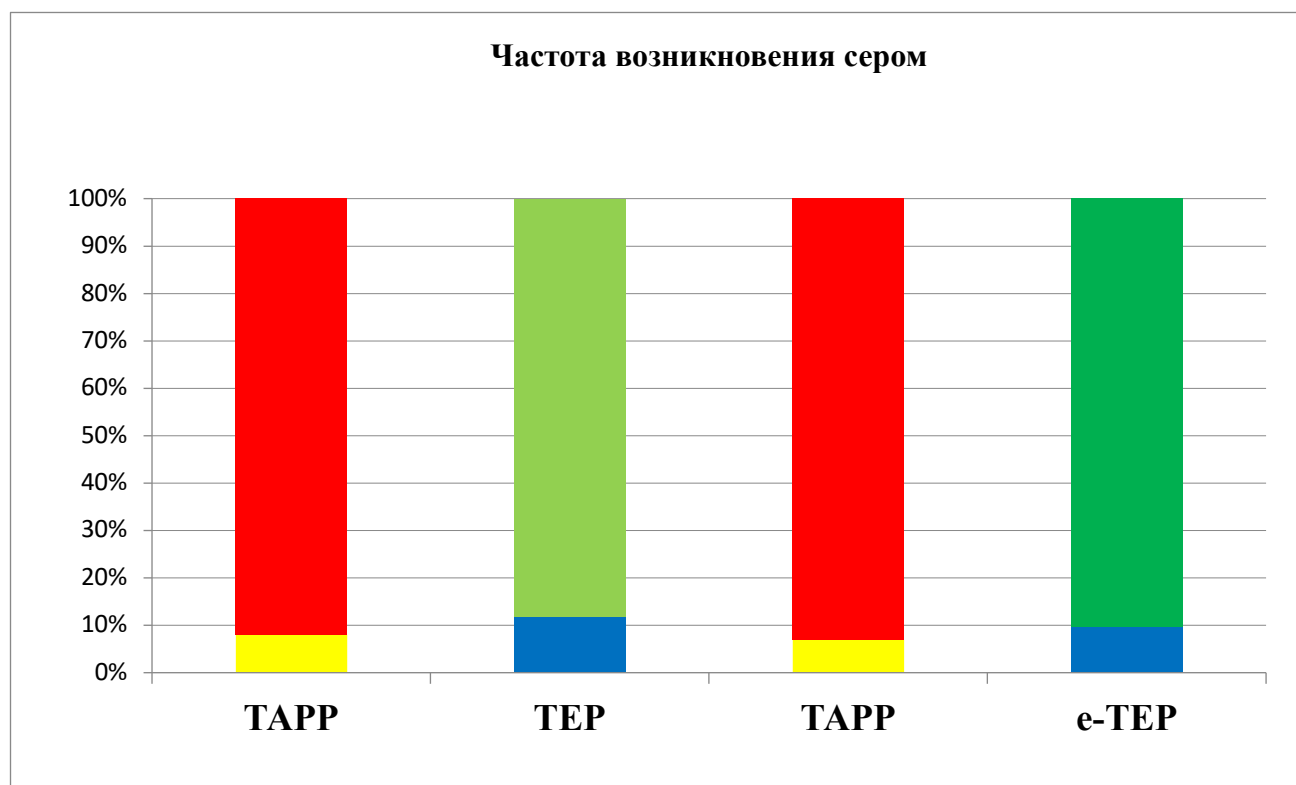


Рисунок 19 - Сравнительная характеристика частоты возникновения сером в проспективных и ретроспективных группах

Отмечено небольшое, но статистически достоверное ($p < 0.05$) уменьшение частоты сером в группах ТАРР (с 8,6% до 7,4%), и более значительное – с 13,5% до 10,6% в группах ТЕР – е-ТЕР., Объем диссекции при проведении е-ТЕР

герниопластики превышал, что не мало важно, аналогичный параметр при использовании методики ТЕР. Отличия в технике диссекции в предбрюшинной клетчатке в ретроспективных и проспективных группах заключалось в использовании разработанных и закрепленных Патентами Российской Федерации «Биполярного зажима для эндоскопической хирургии» (№200949) и «Биполярного зажима по Галлямову» (№204765). Данные эндохирургические инструменты позволили уменьшить не только количество сером, но и гематом в области имплантата (Рисунок 20).

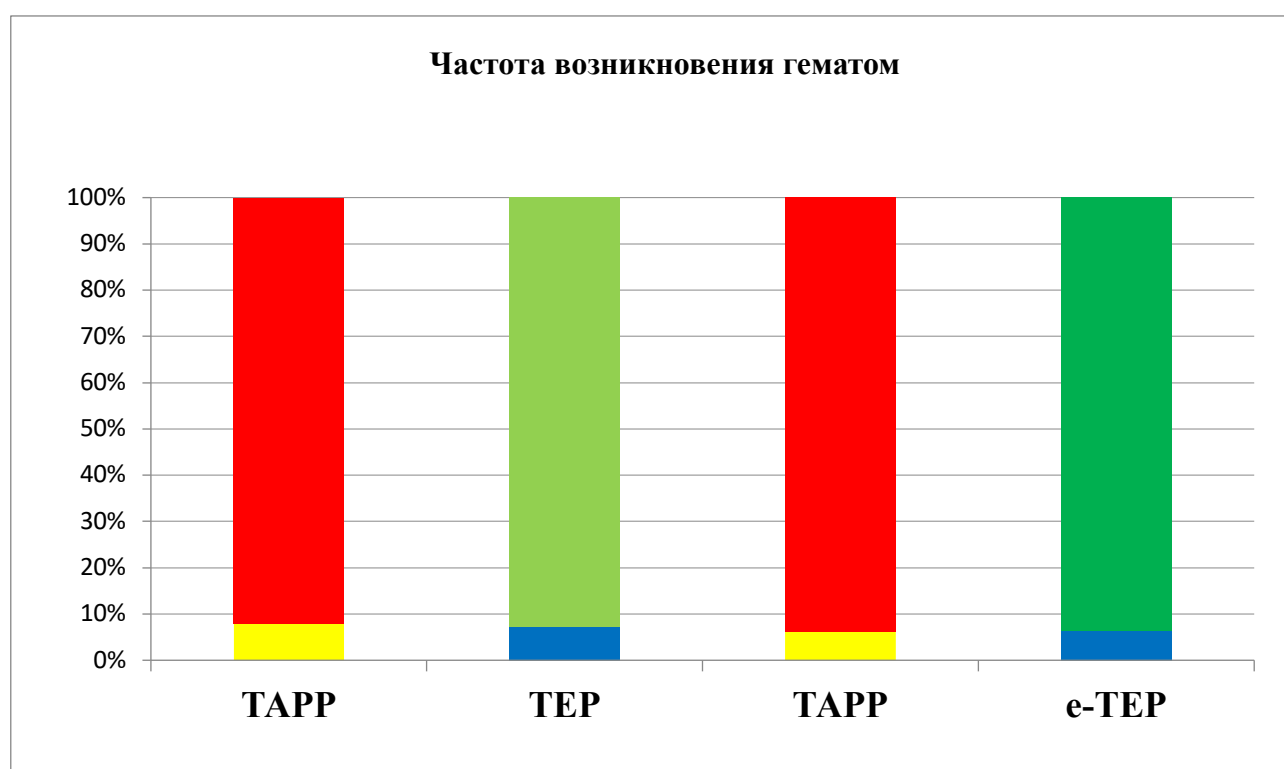


Рисунок 20 - Сравнительная характеристика частоты возникновения гематом в проспективных и ретроспективных группах

Степень и сила проявления боли у исследуемых пациентов оценивалась на утро следующего дня после операции. Оценивание проводилось с применением Визуальной Аналоговой Шкалы. Группа пациентов, оперированных по методике e-TER показали достоверно более низкий средний балл, свидетельствующий о выраженности боли после операции: $3,8 \pm 0,9$ балла, в то время как в группе TAPP

был зарегистрирован больший показатель аналогичного среднего балла: $4,6 \pm 1,1$, ($p < 0,05$) (Рисунок 21).

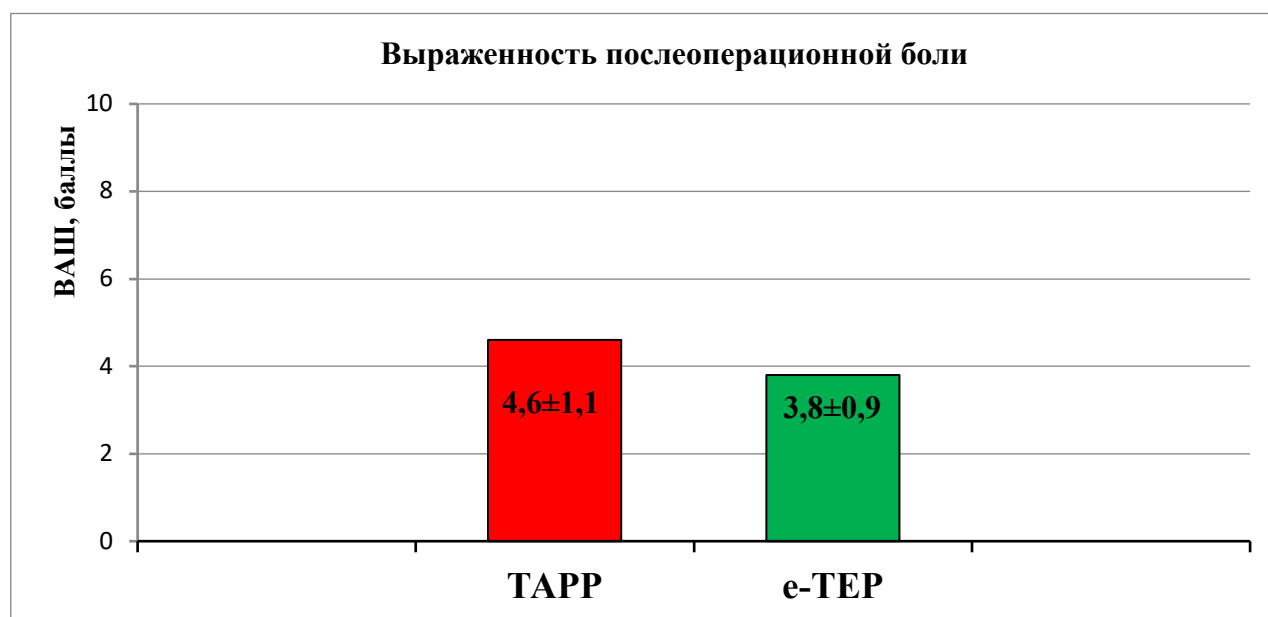


Рисунок 21 – Сравнительная характеристика выраженности послеоперационной боли

Значимым фактором, определившим меньшую выраженность послеоперационной боли в группе пациентов, оперированных методом e-TEP, стало использование самофиксирующихся полипропиленовых сеток в отличие от степлерной фиксации в группе TAPP.

Продолжительность госпитализации оперированных пациентов отражена ниже (Рисунок 22).

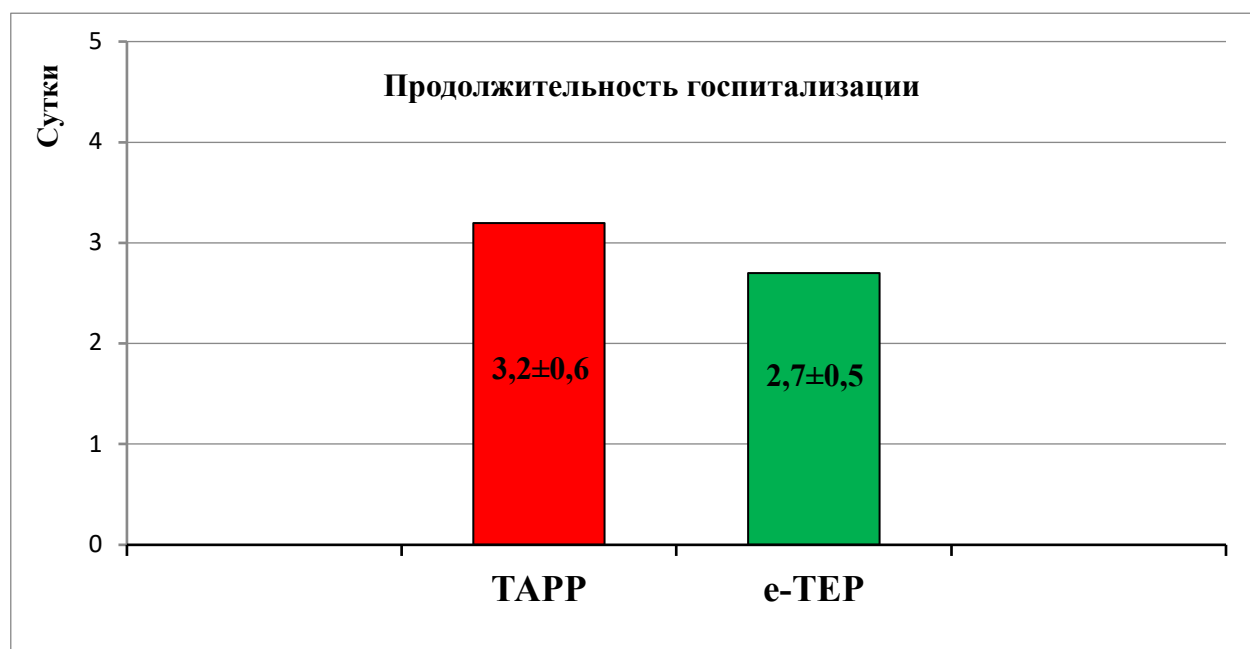


Рисунок 22 - Сравнительная характеристика длительности госпитализации

Продолжительность госпитализации в группе оперированных по методике e-TEP была достоверно меньше ($p < 0,05$), чем в группе TAPP. Данное различие может быть связано с меньшей выраженностью послеоперационной боли и менее тяжелыми осложнениями в группе e-TEP.

4.6. Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов методами TAPP и e-TEP герниопластик

На основании анкетирования пациентов в отдаленном послеоперационном периоде выявляли рецидив грыжи, а также наличие и выраженность хронической паховой боли. Отдаленные результаты ЭВХ герниопластик в проспективных группах прослежены у 182 (85,8%) пациентов в сроки от 10 до 32 месяцев (в среднем $17,2 \pm 3,8$ месяцев) после операции. Из них по методике TAPP были оперированы 94 (51,6%) пациента, а по методу e-TEP – 88 (48,4%) пациентов. Рецидив грыжи был выявлен у 1 (1,1%) пациента из группы TAPP и у 1 (1,1%) пациента из группы e-TEP. Таким образом, разницы в рецидиве грыжи в проспективных группах TAPP и e-TEP не обнаружено. Сравнение частоты

рецидивов грыжи в проспективных и ретроспективных группах представлено ниже (Рисунок 23).

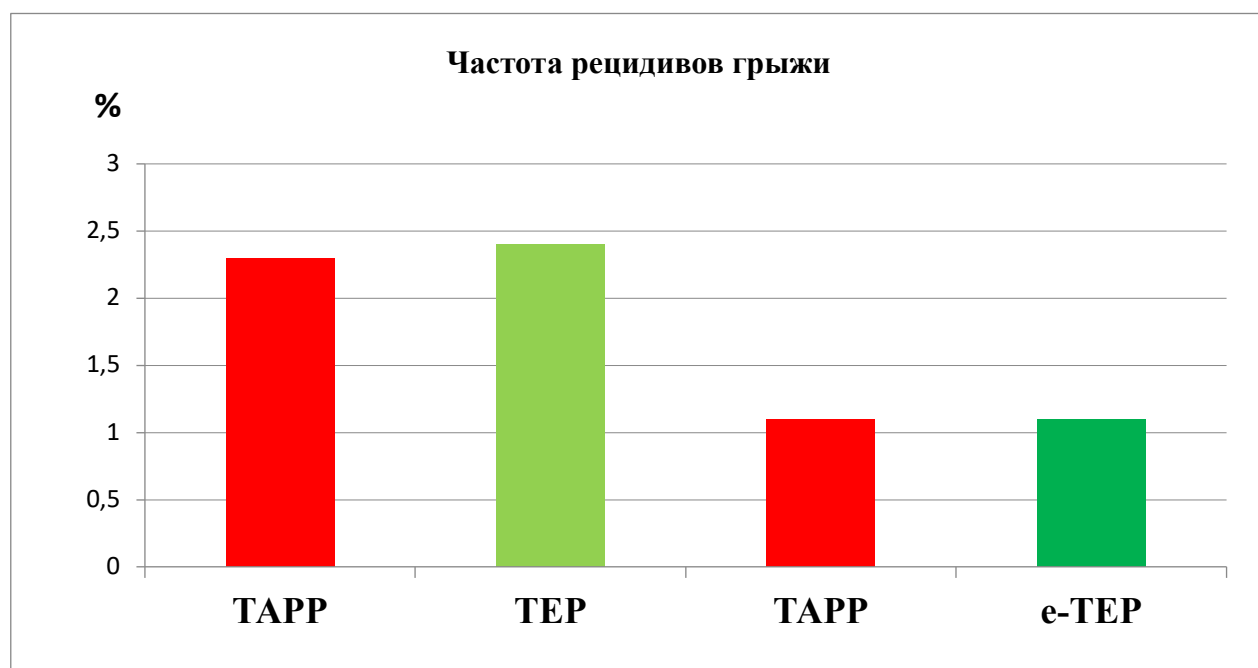


Рисунок 23 - Сравнительная характеристика частоты рецидивов грыжи в проспективных и ретроспективных группах

Как видно из диаграммы (Рисунок 23), частота рецидивов паховой грыжи была меньше в проспективных группах. Статистическая достоверность представленных данных не подтверждена ($p > 0,05$).

Симптом хронической паховой боли (ХПБ) на основании анализа анкет был выявлен у 15 (8,2%) пациентов в обеих группах. Однако если рассматривать факт симптома ХПБ в зависимости от использованных методик оперативного вмешательства, то можно отметить, что после TAPP герниопластики он встречался достоверно чаще: 7,4% против 1,1% в группе e-TEP ($p < 0,05$). С учетом того, что симптом ХПБ обычно связывают с фиксацией сетчатого имплантата степлером, данная разница объясняется тем, что при e-TEP герниопластике использовались только самофиксирующиеся сетки. Сравнение частоты выявления симптома ХПБ в ретроспективных и проспективных группах иллюстрирует диаграмма ниже (Рисунок 24). Оценка же выраженности

симптома ХПБ в группах ТАРР и е-ТЕР не выявила статистически достоверных различий: $2,6 \pm 0,1$ балла в группе ТАРР и 2,0 балла в группе е-ТЕР ($p > 0,05$).

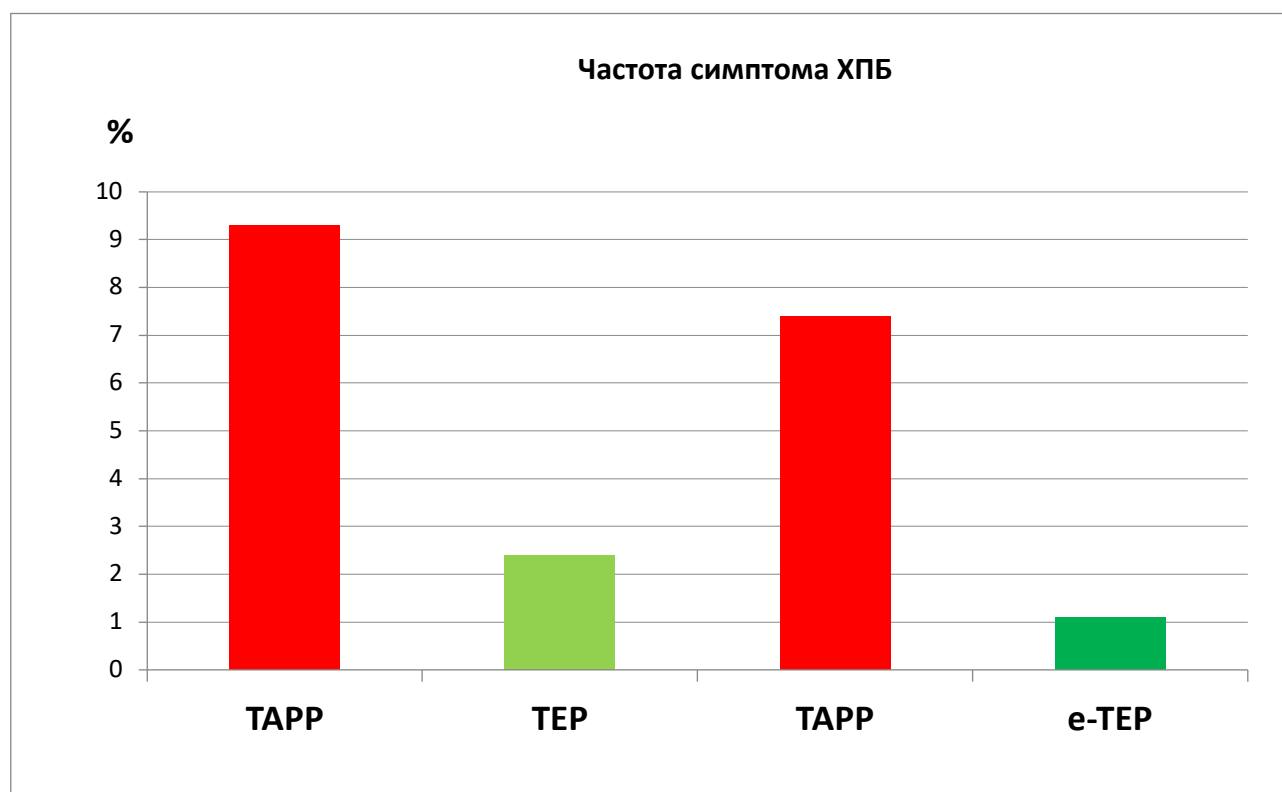


Рисунок 24 - Сравнительная характеристика частоты симптома хронической паховой боли в проспективных и ретроспективных группах

В ходе исследования отмечена незначительная разница между результатами времени в проспективных и ретроспективных группах. Данное несходство объясняется, в первую очередь, высоким мастерством оперирующих хирургов и, во вторую очередь, накапливающимся в процессе хирургических вмешательств опытом. Симптом хронической паховой боли несколько реже отмечали пациенты соответствующих проспективных групп. При этом данная разница статистически недостоверна, как недостоверна и разница в выраженности этой боли ($p > 0,05$).

4.7. Обоснование алгоритма выбора метода эндовидеохирургической герниопластики при паховой грыже

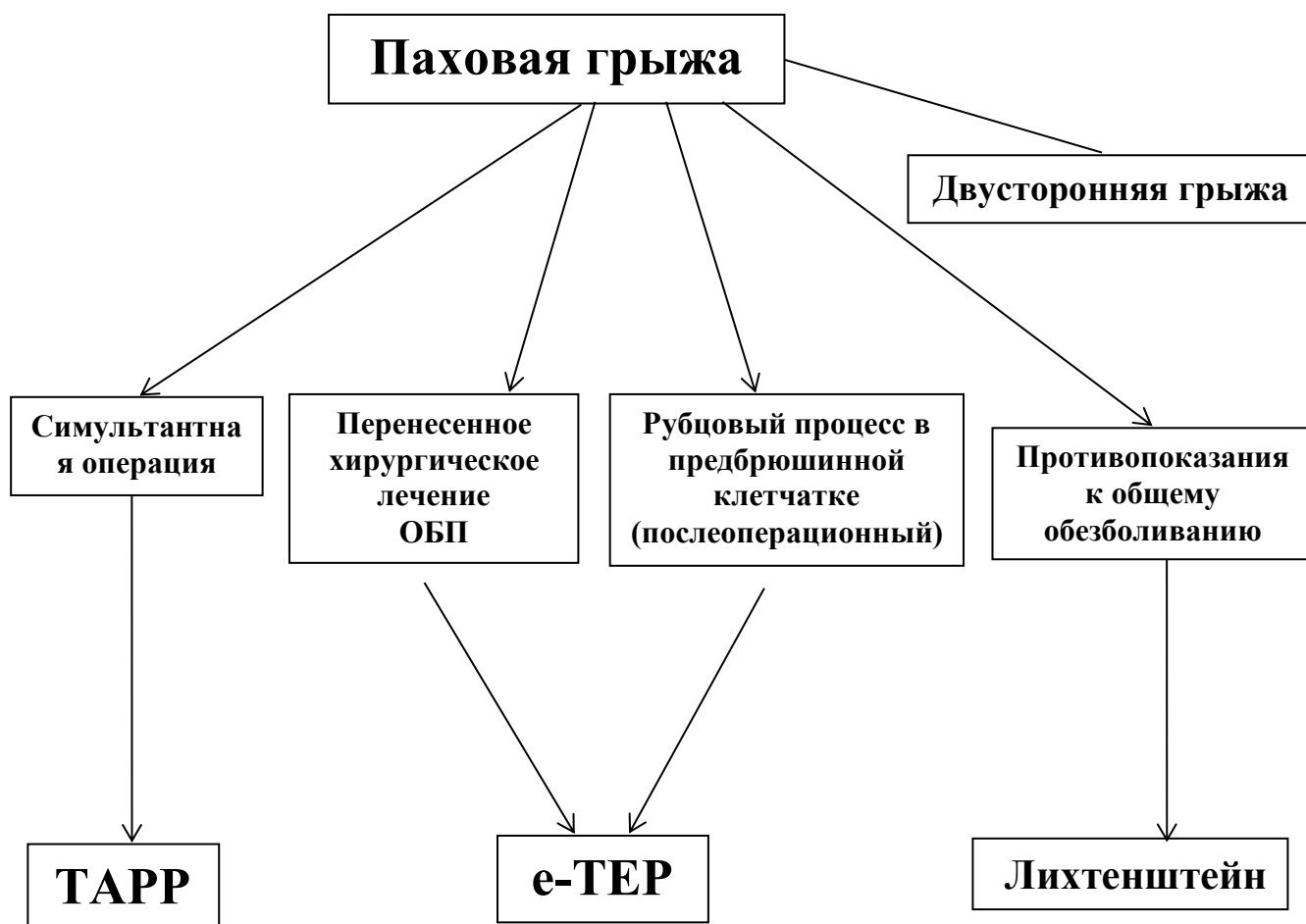


Рисунок 25 - Алгоритм выбора метода операции при паховой грыже

Проведенное ретроспективно-проспективное исследование позволило обосновать алгоритм выбора метода ЭВХ герниопластики при паховой грыже (Рисунок 25).

Основные преимущества метода е-ТЕР заключаются в его большей эффективности и безопасности по сравнению с методикой ТАРР у пациентов с операционным анамнезом. Наряду с этим, метод ТАРР дает возможность выполнять симультантные оперативные вмешательства, что и было показано на примере пациентов с сопутствующей желчнокаменной болезнью, хроническим калькулезным холециститом. Двусторонние грыжи могут быть успешно оперированы по любой из методик. Также многое зависит от опыта и

предпочтений оперирующего хирурга. В случае наличия противопоказаний к общему обезболиванию, которое необходимо для проведения ЭВХ герниопластики, операцией выбора может быть герниопластика по Лихтенштейну.

Данный алгоритм базируется на учете достоинств и недостатков методов ЭВХ герниопластики, выявленных в ретроспективной части исследования. Доказательством его эффективности стало улучшение результатов лечения пациентов с грыжей пахового канала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Паховая грыжа является самой распространенной абдоминальной грыжей. В год проводится около 15 миллионов операций, связанных с иссечением грыжи пахового канала. Герниопластика паховой грыжи прошла долгий путь в своем развитии и совершенствовании, достигнув сегодня внушительных результатов, когда на смену открытым методам лечения пришли высокотехнологичные ЭВХ технологии. К сожалению, «идеальный» способ лечения паховой грыжи все еще не найден. Об этом свидетельствуют результаты многочисленных сравнительных исследований, проводимых по всему миру. Сегодня среди ЭВХ методов герниопластики паховой грыжи лидирующие позиции занимают: трансабдоминальная преперитонеальная герниопластика (ТАРР) и полностью экстраперитонеальная герниопластика (ТЕР). Малая инвазивность методик и установка сетчатого имплантата внебрюшинно относят к их основным преимуществам. Однако трансабдоминальный доступ при ТАРР таит в себе потенциальную опасность повреждения органов брюшной полости. А полностью внебрюшинная методика ТЕР выполняется в ограниченном пространстве, что может создавать серьезные технические трудности, особенно при сложных паховых грыжах. Дальнейшим развитием методики ТЕР стала расширенная полностью экстраперитонеальная герниопластика (е-ТЕР), которая не только существенно улучшила возможности оперативного вмешательства по иссечению грыжи пахового канала, но и создала предпосылки для эффективного лечения других абдоминальных грыж. Несмотря на это, метод ТАРР на сегодняшний день в мире является, пожалуй, наиболее распространенным.

Цель настоящего исследования - повышение качества лечения пациентов на основании сравнения методов ТАРР и е-ТЕР герниопластик и разработка дифференцированного подхода к выбору ЭВХ вмешательства при паховой грыже.

Настоящее исследование построено по типу ретроспективно-проспективного и включало результаты лечения методами ЭВХ герниопластик

322 пациентов с паховой грыжей. В соответствии с задачами исследования пациенты были сгруппированы соответствующим образом. В ретроспективные группы вошло 110 пациентов, из них 58 – оперированы методом TAPP, а 52 – методом TEP герниопластики. В проспективные группы было включено 212 пациентов: 108 – оперированы методом TAPP и 104 –методом e-TEP.

Критериями включения в исследование были: наличие паховой грыжи и возраст от 18 до 80 лет. Критерии исключения: ущемленные, невправимые, ущемленные грыжи, а также пациенты с нарушениями в системе гемостаза, беременные женщины, пациенты с противопоказаниями к общему обезболиванию.

В ретроспективных группах на основании изучения историй болезни пациентов подвергались оценке такие показатели, как: длительность хирургических вмешательств, продолжительность стационарного лечения, а также характер и количество осложнений. В проспективных группах изучались в дополнение к ретроспективным: выраженность ранней послеоперационной и хронической паховой боли, частота обращений в стационар по поводу рецидивирующей грыжи пахового канала, динамика качества жизни пациентов в послеоперационном периоде, в том числе время возвращения к активным занятиям. Распределение пациентов в проспективных группах происходило с учетом анализа результатов ранее выполненного оперативного вмешательства у пациентов в ретроспективных группах. При выполнении исследования использовалась классификация грыж пахового канала по Nyhus (1993). Все хирургические вмешательства выполнялись бригадами хирургов, имеющими достаточный опыт проведения ЭВХ операций.

Среди пациентов преобладали мужчины средних и старших возрастных групп, что является характерным для паховых грыж. У всех госпитализированных диагностированы первичные одно- или двусторонние паховые грыжи I, II или III (А или В) типов (по Nyhus). В ретроспективных группах чаще всего встречались паховые грыжи Тип II (косые с расширенным кольцом) и Тип IIIА (прямые). При этом среди оперированных по методике

ТАРР было больше пациентов со сложными типами грыж (Тип IIIA и Тип IIIB). Двусторонние грыжи (Тип IIIA) наблюдались у 4 (3,6%) пациентов, и все они были оперированы по методике ТАРР. В данном исследовании участвовали пациенты, подвергавшиеся ранее хирургическому лечению. В группе ТАРР это были 10 (17,2%) пациентов, а в группе ТЕР – 11 (21,2%). Наиболее часто встречаемой является аппендэктомия с открытым доступом в правой подвздошной области. Операции ТАРР и ТЕР выполнялись по стандартным методикам. Обезболивание – эндотрахеальный наркоз с искусственной вентиляцией легких. Для пластики дефектов брюшной стенки использовались полипропиленовые сетки необходимых размеров. В группе ТАРР применялась фиксация имплантата герниостеплером, а группе ТЕР использовались как сетки под герниостеплер (28 – 53,8%), так и самофиксирующиеся (24 – 46,2%).

В проспективных группах чаще всего встречались паховые грыжи II и IIIA типов – у 154 (72,6%) пациентов. Из них по методике e-ТЕР было прооперировано больше заболевших с прямыми грыжами (Тип IIIA) 40,4% против 33,3% - среди оперированных по методике ТАРР. При этом в группу оперированных по методике ТАРР вошли 5 (4,6%) пациентов с сопутствующей желчно-каменной болезнью, хроническим калькулезным холециститом, которым выполнены симультантные оперативные вмешательства: герниопластика + холецистэктомия. Пациентов с грыжами Тип IIIB, куда вошли скользящие и пахово-мошоночные грыжи, чаще оперировали методом e-ТЕР: 17,3% против 5,6% в группе ТАРР. Госпитализированные с двусторонними прямыми грыжами (Тип IIIA) также чаще были оперированы путем расширенной полностью экстраперитонеальной герниопластики – 10 (9,6%) пациентов. Пациентов, имеющих операционный анамнез, значительно чаще оперировали по методике e-ТЕР. Так среди всех пациентов, у которых была использована e-ТЕР (n=104), ранее выполнялись операции на органах брюшной полости у 30 (28,8%). В группе ТАРР (n=108) таких пациентов было 11 (10,1%), причем все предыдущие оперативные вмешательства выполнялись эндовидеохирургическим способом. Фиксация сетчатого имплантата при

использовании методики TAPP производилась с помощью герниостеплера. В группе оперированных по e-TEP технологии применяли только самофиксирующиеся сетки.

Пациенты, согласившиеся принять участие в данном исследовании, были госпитализированы в стационар с целью планового проведения хирургического лечения. Догоспитальный этап представлен комплексным обследованием, в которое входит: общий анализ крови, биохимический анализ крови (общий белок, креатинин, мочеви́на, билирубин, глюкоза, АЛТ, АСТ, С-реактивный белок) общий анализ мочи, коагулограмма (АЧТВ, МНО, протромбиновое время, антитромбин III, фибриноген), анализ крови на вирусные инфекции (RW, ВИЧ, гепатиты В и С). Обязательное инструментальное исследование включает ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости и рентгенографию органов грудной клетки. Дополнительно проводилась эзофагогастродуоденоскопия при язвенном анамнезе (соответствующее показание). Определенная возрастная группа пациентов (старше 40 лет) была консультирована терапевтом для исключения возможных противопоказаний при проведении эндотрахеального наркоза.

В рамках исключения осложнений (серомы, гематомы) и возможной миграции сетки в течение первых нескольких дней после операции все пациенты проходили ультразвуковое исследование. Малые гематомы и серомы (объем до 20 мл) подвергались консервативному лечению, большие (объем более 20 мл) - пунктировались под УЗ-контролем. На следующий день после пункции проводилось контрольное УЗИ. На 3-ю неделю после операции пациентам проспективных групп проводился амбулаторный осмотр (консультация хирурга, УЗИ) в клинко-диагностическом центре. Оценка отдаленных результатов проведенного в рамках данного исследования хирургического лечения осуществлялась путем анкетирования пациентов (см. АНКЕТА пациента) по личной электронной почте. Длительность операции выражалась в минутах. Источник информации о продолжительности оперативного вмешательства представлен протоколом операции. Длительность лечения в стационаре выражалась в сутках. Стоит отметить, что за 1 день принимались день, в который

пациент был госпитализирован, и день, в который он был выписан. Статистический анализ данных, полученных в результате настоящего исследования, проводился с использованием пакета программ «MS Word-2017» «MS Excel-2017».

Анализ лечения пациентов в ретроспективных группах показал следующие результаты. Средняя продолжительность оперативных вмешательств составляла: методом ТАРР – $82,3 \pm 15,2$ минут, методом ТЕР – $79,1 \pm 13,4$ минут. При этом статистически достоверной разницы в продолжительности операций выявлено не было ($p > 0,05$).

Общее число осложнений, зарегистрированное в обеих группах, составило 12 (10,9%) случаев. Интраоперационные осложнения чаще встречались в группе ТЕР – 13,4% против 8,6% в группе ТАРР. В группе оперированных по методике ТАРР в 5,2% случаев на этапе установки первого троакара произошло повреждение внутренних органов. Все эти пациенты были ранее оперированы на органах брюшной полости. Подобного осложнения не отмечено в группе ТЕР, поскольку методика не предполагала вхождения в брюшную полость. Самым частым интраоперационным осложнением операции по методике ТЕР было повреждение париетальной брюшины во время выполнения диссекции в предбрюшинном пространстве. Развившийся пневмоперитонеум не позволял продолжать операцию методом ТЕР. Выполнялась конверсия – переход на ТАРР. Такой вариант также был отнесен к интраоперационным осложнениям. Повреждение эпигастральных сосудов несколько чаще наблюдалось при использовании методики ТАРР – 3,4% против 1,9% при ТЕР.

Частота послеоперационных осложнений статистически достоверно не отличалась в группах ТАРР и ТЕР, составляя 31,0% и 30,8% соответственно ($p > 0,05$). При этом большая часть осложнений не имела значимых последствий. Серомы и гематомы в обеих группах лечили консервативно с положительным эффектом. В 3-х случаях потребовалась их эвакуация пункционным способом под УЗИ-наведением. Миграция сетки, которая отмечалась в 2 (3,4%) случаях в группе ТАРР и в 1 (1,9%) случае в группе ТЕР. Поверхностные нагноения

лечились в обеих группах консервативно. Все раны зажили в течение двух недель вторичным натяжением. Глубокие нагноения в области имплантатов (по одному наблюдению в группах ТАРР и ТЕР: 1,7% и 1,9% соответственно) стали причиной удаления сетки в одном случае и дренировании очага инфекции с положительным результатом – в другом.

Продолжительность стационарного лечения в группе пациентов, перенесших ЭВХ герниопластику методом ТЕР была статистически достоверно меньше ($p < 0,05$), чем в группе ТАРР: $2,9 \pm 0,4$ против $3,4 \pm 0,6$ суток.

Отдаленные результаты ЭВХ герниопластик удалось проследить у 84 (76,4%) пациентов ретроспективных групп. На вопросы анкетирования ответили 43 (74,1%) пациента после герниопластики методом ТАРР и 41 (78,8%) пациент, оперированный методом ТЕР. Длительность послеоперационного наблюдения составила в среднем $19,4 \pm 3,9$ месяцев. Рецидив паховой грыжи был выявлен у 1 (2,3%) пациента из группы ТАРР и у 1 (2,4%) пациента из группы ТЕР. Симптом хронической паховой боли отметили 4 (9,3%) пациента, оперированные по методике ТАРР и 1 (2,4%) – по методике ТЕР. У всех этих пациентов была использована фиксация сетчатого имплантата с помощью герниостеплера. Интенсивность боли, оцененная пациентами по 10-бальной шкале составила $2,8 \pm 0,1$ балла в группе ТАРР и 2,0 балла в группе ТЕР. Ретроспективный анализ результатов ЭВХ герниопластик паховый грыжи показал, что методики ТАРР и ТЕР сходны между собой по ряду анализируемых параметров. Выявлен ряд особенностей, характеризующих эти оперативные вмешательства. Методика ТАРР позволяет оперировать пациентов с двусторонними паховыми грыжами, что невозможно при ТЕР. Наряду с этим, при трансабдоминальной герниопластике существует риск повреждения органов брюшной полости, что и произошло в 5,2% случаев. Особенно велик этот риск в случае ранее перенесенных пациентами хирургических вмешательств на органах брюшной полости. Методика ТЕР, являясь полностью экстраперитонеальной, минимизирует этот риск. Однако выполнение оперативного вмешательства в ограниченном пространстве может создавать технические трудности, особенно

при сложных грыжах. Повреждение париетальной брюшины с развитием пневмоперитонеума, которое наблюдалось при ТЕР в 11,5% случаев, также являлось следствием манипуляций в ограниченном пространстве. В отдаленные сроки после операции (от 1 до 3 лет), у 9,3% оперированных по методике ТАРР и у 2,4% - по методике ТЕР имело место развитие симптома хронической паховой боли невысокой интенсивности. Это осложнение имело место только при фиксации сетчатого имплантата герниостеплером.

Подробный анализ результатов хирургического лечения у ранее оперированных пациентов с грыжей пахового канала позволил при формировании проспективных групп учесть достоинства и недостатки использованных методик, а также решить ряд технических проблем, что дало возможность разработать алгоритм дифференцированного выбора метода ЭВХ лечения паховой грыжи и улучшить результаты лечения пациентов.

В проспективной части исследования распределение пациентов по группам производилось с учетом результатов лечения, а также достоинств и недостатков, выявленных в ретроспективной части.

Средняя продолжительность e-ТЕР герниопластики была достоверно меньше, чем при ТАРР – $59,7 \pm 12,1$ против $65,2 \pm 13,5$ минут ($p < 0,05$).

Общее число интраоперационных осложнений было достоверно меньше ($p < 0,05$) при оперативном вмешательстве по методике e-ТЕР – 3,9% против 4,6% - при ТАРР. При этом большинство осложнений из группы e-ТЕР относится к повреждению париетальной брюшины, что менее значимо, чем повреждение органов брюшной полости или эпигастральных сосудов, которые встречались при ТАРР. В группе пациентов, оперированных по методике ТАРР по сравнению с ретроспективной группой ТАРР, более чем в 2 раза (с 5,2% до 1,9%) снизилось число повреждений органов брюшной полости. Подобное снижение объясняется учетом того, подобные повреждения происходили у пациентов, ранее оперированных на органах брюшной полости. Также наблюдалось снижение частоты повреждений эпигастральных сосудов в проспективных группах по сравнению с ретроспективными. При этом разница в группах ТАРР не была

статистически достоверной ($p > 0,05$), в отличие от групп ТЕР и е-ТЕР, где снижение частоты этого интраоперационного осложнения статистически достоверно ($p < 0,05$). Данное снижение в группе, где использовалась полностью экстраперитонеальная герниопластика, объяснимо с позиций существенного увеличения оперативного простора и улучшения визуализации при е-ТЕР оперативном вмешательстве.

Наиболее частыми послеоперационными осложнениями было формирование сером и гематом в области сетчатого имплантата, причем, если частота возникновения гематом в группах не имела статистически достоверных различий ($p > 0,05$), то серомы чаще встречались при е-ТЕР герниопластике, что может быть связано с большим объемом диссекции в предбрюшинной клетчатке. Частота миграции сетки в ближайшем послеоперационном периоде несколько реже отмечена в группе е-ТЕР (1,9% против 2,8% в группе ТАРР), хотя эти различия статистически недостоверны ($p > 0,05$). При этом необходимо подчеркнуть, что при герниопластике методом е-ТЕР применялись исключительно самофиксирующиеся сетчатые имплантаты, а при ТАРР использовалась степлерная фиксация сетки. Частота поверхностного нагноения также не имела статистически достоверных различий в группах. Частота развития инфекции в области сетки достоверно не отличалась в группах ТАРР и е-ТЕР. Проведенное дренирование гнойного очага в совокупности с антибактериальной терапией во всех 3-х случаях позволило избежать удаления имплантата.

При сравнении результатов ретроспективного и проспективного исследования отмечено небольшое, но статистически достоверное ($p < 0,05$) уменьшение частоты сером в группах ТАРР (с 8,6% до 7,4%), и более значительное – с 13,5% до 10,6% в группах ТЕР – е-ТЕР. При этом необходимо учитывать, что объем диссекции при проведении е-ТЕР герниопластики превышал аналогичный параметр при использовании методики ТЕР. Отличия в технике диссекции в предбрюшинной клетчатке в ретроспективных и проспективных группах заключалось в использовании разработанных и

закрепленных Патентами Российской Федерации «Биполярного зажима для эндоскопической хирургии» (№200949) и «Биполярного зажима по Галлямову» (№204765). Данные эндохирургические инструменты позволили уменьшить не только количество сером, но и гематом в области имплантата.

Степень и сила проявления боли у исследуемых пациентов оценивалась на утро следующего дня после операции. Оценивание осуществлялось с применением Визуальной Аналоговой Шкалы. Группа пациентов, оперированных по методике e-TEP показали достоверно более низкий средний балл, свидетельствующий о выраженности боли после операции: $3,8 \pm 0,9$ балла, в то время как в группе TAPP был зарегистрирован больший показатель аналогичного среднего балла: $4,6 \pm 1,1$, ($p < 0,05$). Значимым фактором, определившим меньшую выраженность послеоперационной боли в группе пациентов, оперированных методом e-TEP, стало использование самофиксирующихся полипропиленовых сеток в отличие от степлерной фиксации в группе TAPP. Продолжительность госпитализации в группе оперированных по методике e-TEP была достоверно меньше ($p < 0,05$), чем в группе TAPP. Данное различие может быть связано с меньшей выраженностью послеоперационной боли и менее тяжелыми осложнениями в группе e-TEP.

Отдаленные результаты ЭВХ герниопластик в проспективных группах прослежены у 182 (85,8%) пациентов в сроки от 10 до 32 месяцев (в среднем $17,2 \pm 3,8$ месяцев) после операции. Из них по методике TAPP были оперированы 94 (51,6%) пациента, а по методу e-TEP – 88 (48,4%) пациентов. Рецидив грыжи был выявлен у 1 (1,1%) пациента из группы TAPP и у 1 (1,1%) пациента из группы e-TEP. Таким образом, разницы в рецидиве грыжи в проспективных группах TAPP и e-TEP не обнаружено.

Симптом хронической паховой боли (ХПБ) на основании анализа анкет был выявлен у 15 (8,2%) пациентов в обеих группах. После TAPP герниопластики он встречался достоверно чаще: 7,4% против 1,1% в группе e-TEP ($p < 0,05$). С учетом того, что симптом ХПБ обычно связывают с фиксацией

сетчатого имплантата степлером, данная разница объясняется тем, что при e-TEP герниопластике использовались только самофиксирующиеся сетки.

Проведенное ретроспективно-проспективное исследование позволило обосновать алгоритм выбора метода ЭВХ герниопластики при паховой грыже. Основные преимущества метода e-TEP заключаются в его большей эффективности и безопасности по сравнению с методикой TAPP в случаях ранее перенесенных оперативных вмешательств на органах брюшной полости и малого таза. Наряду с этим, метод TAPP дает возможность выполнять симультантные оперативные вмешательства, что и было показано на примере пациентов с сопутствующей желчно-каменной болезнью, хроническим калькулезным холециститом. Двусторонние грыжи могут быть успешно оперированы по любой из методик. Также многое зависит от опыта и предпочтений оперирующего хирурга. В случае наличия противопоказаний к общему обезболиванию, которое необходимо для проведения TAPP герниопластики, операцией выбора может быть методика e-TEP, которую можно проводить под регионарной анестезией.

Данный алгоритм базируется на учете достоинств и недостатков методов ЭВХ герниопластики, выявленных в ретроспективной части исследования. Доказательством его эффективности стало улучшение результатов лечения пациентов с паховой грыжей.

ВЫВОДЫ

1. Основным недостатком ТАРР герниопластики является ее трансабдоминальный доступ – 5,2% повреждений органов брюшной полости в ретроспективной группе. Полностью внебрюшинная ТЕР герниопластика исключает подобные осложнения. Однако операция выполняется в ограниченном пространстве, определяя возможные технические трудности – 11,5% случаев повреждений париетальной брюшины, что приводило к конверсии – переход на ТАРР. ТЕР не может быть оптимальным вариантом использован при двусторонних паховых грыжах.
2. Бесшовная фиксации сетчатого имплантата при е-ТЕР достоверно ($p < 0,05$) снижала интенсивность послеоперационной боли: $3,8 \pm 0,9$ балла против $4,6 \pm 1,1$ балла в группе ТАРР. Достоверных различий по частоте и выраженности хронической паховой боли в группах не выявлено.
3. Е-ТЕР герниопластика может быть операцией выбора у пациентов с ранее перенесенными операциями на органах брюшной полости и малого таза, когда спаечный процесс в брюшной полости и рубцовый – в предбрюшинной клетчатке существенно увеличивает риск возникновения интраоперационных осложнений при трансабдоминальном доступе.
4. Применение разработанных и закрепленных патентами РФ инструментов позволило снизить число гематом (в группах ТАРР с 8,6% до 6,5%, в группах ТЕР – е-ТЕР с 7,6% до 6,7%) и сером (в группах ТАРР с 8,6% до 7,4%, в группах ТЕР – е-ТЕР с 13,5% до 10,6%) при диссекции в предбрюшинном пространстве.
5. Частота рецидивов грыжи в группах ТАРР и е-ТЕР при среднем сроке послеоперационного наблюдения $17,2 \pm 3,8$ месяцев не отличалась и составила 1,1%. В ретроспективных группах ТАРР и ТЕР частота рецидивов грыжи также не имела достоверных отличий (2,3% и 2,4% соответственно), однако она была выше, чем в проспективном исследовании.
6. Разработанный алгоритм выбора метода ЭВХ вмешательства при паховой грыже позволил уменьшить число осложнений и рецидивов грыжи, добиться

высокого уровня качества проведенное лечения у подавляющего большинства пациентов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У пациентов с паховой грыжей, имеющих в анамнезе оперативные вмешательства на органах брюшной полости, предпочтительнее использовать e-TEP герниопластику.
2. Предбрюшинная клетчатка пациентов, ранее оперированных на органах малого таза (простатэктомия и др.) характеризуется рубцовыми изменениями. В этих условиях более безопасным будет выполнение герниопластики методом e-TEP.
3. При необходимости проведения симультантного ЭВХ вмешательства метод TAPP будет предпочтительным.
4. При e-TEP герниопластике применение самофиксирующихся сеток имеет преимущество перед степлерной фиксацией при TAPP. Это уменьшает выраженность послеоперационной боли, не увеличивая частоту миграций сетки и рецидивов грыжи.
5. Диссекция в предбрюшинной клетчатке с применением запатентованных эндохирургических инструментов: «Биполярный зажим для эндоскопической хирургии» и «Биполярный зажим по Галлямову» рекомендуется для снижения числа наиболее частых осложнений ЭВХ герниопластики: сером и гематом в области сетчатого имплантата.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АЧТВ	– активированное частичное тромбопластиновое время
ВАШ	– визуальная аналоговая шкала боли
МНО	– международное нормализованное отношение
УЗИ	– ультразвуковое исследование
ХПБ	– симптом хронической паховой боли
ЭВХ	– эндовидеохирургическое вмешательство
ЭКГ	– электрокардиография
e-TEP (e-TЭП)	– extended totally extraperitoneal hernia repair (расширенная полностью экстраперитонеальная герниопластика)
TAPP (ТАПП)	– transabdominal preperitoneal hernia repair (трансабдоминальная преперитонеальная герниопластика)
TEP (ТЭП)	– totally extraperitoneal hernia repair (полностью экстраперитонеальная герниопластика)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абоев А.С. Классификация паховых грыж и выбор способа операции / А.С. Абоев // Ургентная и реконструктивно-восстановительная хирургия. Сб. науч. тр. – Самара.–2009.–№ 4.–С.109–115
2. Аболмасов А.В. Выбор оптимального метода коррекции пахово-мошоночных грыж / А.В. Аболмасов // Материалы междунар. конф. Трудные грыжи.–М.–2012.–С.9–10
3. Адамян А.А. Аллопластика в герниологии и современные ее возможности / А.А. Адамян // Материалы V Российского научного форума «Хирургия 2004».-М.-2004.-С.5
4. Азимов Р.К. Четырехлетний опыт пластики грыж передней брюшной стенки сетчатыми имплантатами из титановой нити / Р.К. Азимов, Ф.С. Курбанов, М.А. Чиников и др. // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.-2021.-№2.-С.73-79
5. Алиев В.Г. Профилактика и лечение осложнений при протезирующем грыжесечении по поводу паховой грыжи / В.Г. Алиев, А.Г. Сонис, Б.Д. Грачев и др. // Сборник материалов V Всероссийского съезда герниологов.-Москва.-2021.-С.8-9
6. Амосов В. Н. Грыжа. Ранняя диагностика, лечение, профилактика / В.Н. Амосов // М.- Вектор.-2013.-160 с.
7. Аскерханов Г.Р. Лапароскопическая трансабдоминальная преперитонеальная пластика / Г.Р. Аскерханов, И.Ш. Омаров, И.С. Абдуллаев и др. // Материалы XI съезда хирургов Российской Федерации.–Волгоград.–2011.–С.23–24
8. Бабурин А.Б. Новый способ пластики пахового канала сетчатым эндопротезом / А.Б. Бабурин, А.В. Самсонов, В.В. Паршиков // Материалы II Международной конференции – М.–2010.–С.132–133
9. Берещенко В.В. Внешние признаки дисплазии соединительной ткани у пациентов с паховыми и бедренными грыжами / В.В. Берещенко, А.Н. Лызилов,

М.И. Чернобаев // Материалы XII- конференции «Актуальные вопросы герниологии». –Москва–2015.–С.19–20

10. Богданов Д.Ю. Оценка влияния видов имплантатов и методики паховой герниопластики на частоту формирования хронического болевого синдрома / Д.Ю. Богданов, С.И. Емельянов, И.А. Курганов и др. // Сборник материалов V Всероссийского съезда герниологов.-Москва.-2021.-С.21-22

11. Большаков О.П. О строении поперечной фасции и некоторых способах оперативного укрепления грыжевых ворот при паховых грыжах / Большаков О.П., Тарбаев С.Д., Аль-Ахмад Р.М. // Вестник хирургии.-1996.-Т.155.-№2.-С.33-34

12. Борисов А.Е. Эволюция технологии применения синтетических имплантатов в герниологии / А.Е. Борисов, Д.Б. Чистяков, А.С. Яценко // Вестник хирургии имени И.И. Грекова.–2011.–№ 2.–С.88–90

13. Бронштейн Л.Г. Лапароскопическая герниопластика при паховой грыже / Бронштейн Л.Г., Садыкова Н.У., Гаврилов В.В. и др. // Эндоскоп. хирургия.-1998.-№1.-С.9

14. Бугаевский К.А. Взгляд коллекционеров на основоположников герниологии: Бассини, Цельса, Галена, Парэ и братьев Майо / К.А. Бугаевский, О.В. Пешиков // Сборник материалов V Всероссийского съезда герниологов.-Москва.-2021.-С.25-28

15. Бусырев Ю.Б. Способ фиксации имплантатов при лапароскопической предбрюшинной герниопластике с улучшенным обзором (e-TEP) / Ю.Б. Бусырев, А.Б. Шалыгин, И.В. Горбачева, Г.С. Гадлевский // В сборнике: НЕСТИРАЕМЫЕ СКРИЖАЛИ: СЕПСИС ЕТ СЕТЕРА. Сборник материалов конференции Ассоциации общих хирургов, приуроченной к юбилею кафедры общей хирургии ЯГМУ, Ярославль.-2020.-С.485-486

16. Винник Ю. С. Оперативное лечение грыж передней брюшной стенки / Ю.С. Винник // – Красноярск.–2011.–260 с.

17. Галлямов Э.А., Агапов М.А., У Чжэнхао, Какоткин В.В., Кузнецова А.А., Ван Юнин, Ван Яохуэй, Чжан Синьцзянь, Чжан Цзинь. Лапароскопический

подход в лечении паховых грыж у пациентов после радикальной простатэктомии: сравнение результатов TAPP и TEP. // Хирургическая практика. №2 (45), 2022, стр. 43-50. DOI:10.38181/2223-2427-2022-2-43-50 [ВАК]

18. Галлямов Э.А., Агапов М.А., Бусырев Ю.Б., Какоткин В.В., Кубышкин В.А., Донченко К.А., Гадлевский Г.С., У Чжэнхао. Результаты различных методик фиксации сетчатого протеза при лапароскопической герниопластики (TAPP) // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. 2021, №1 с. 34-41. DOI:10.17116/hirurgia202101134 [Scopus]

19. Ганков В.А. Опыт выполнения лапароскопической герниопластики в хирургии паховых грыж / В.А. Ганков, В.И. Ручейкина, Н.Ю. Ручейкин // В сборнике: VII съезд хирургов Сибири. Сборник научно-практических работ, Ответственный редактор Т.Г. Рукша.-2019.-С.117-126

20. Гуменюк С.Е. Сравнительный анализ качества жизни пациентов при различных вариантах герниопластики в лечении грыж живота / С.Е. Гуменюк, А.В. Губиш, А.Ю. Попов и др. // Кубанский научный медицинский вестник.-2017.-№2

21. Гуслев А.Б. Технические особенности лапароскопической протезирующей герниопластики паховых грыж / А.Б. Гуслев, Д.Ф. Черепанов Д.Ф., Г.М. Рутенбург С.С. Ельцин // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. -2017.-176(3).- С.77-80

22. Егиев В. Н. Грыжи / В.Н. Егиев, П.К. Воскресенский // М.- Медпрактика-М.- 2015. - 480 с.

23. Егиев В.Н. Пластика по Лихтенштейну при паховых грыжах / Егиев В.Н., Чижов Д.В., Рудакова М.Н. // Хирургия.-2000.-№1.-С.19-21

24. Ермаков Н.А. Лапароскопическая преперитонеальная аллопластика (TAPP) как операция выбора при паховой грыже. Первые 1000 операции / Н.А. Ермаков, Е. А. Зорин, Е.С. Орловская // «Актуальные вопросы герниологии»: Материалы XII- конференции .-Москва.- 2015.-С.36-37

25. Ермаков Н. А. Ре-ТАРР при рецидивной паховой грыже / Н.А. Ермаков, Е. А. Зорин, Е. С. Орловская // Альм. ин-та хирургии им. А. В. Вишневского.– 2015.–№ 2.–С.1118-1119
26. Жебровский В.В. Новый способ пластики пахового канала при лечении паховых грыж / Жебровский В.В., Тоскин К.Д., Бабанин А.А. и др. // Вестник хирургии. - 1995. - №3. - С. 81-85
27. Жуковский, В.А. Полимерные эндопротезы для герниопластики / В.А. Жуковский // – СПб.–Эскулап.–2011.–104 с.
28. Заводчиков Д.А. Характер и патогенез морфологических изменений в тканях передней брюшной стенки у больных с паховой грыжей / В.И. Белоконев, Т.А. Федорина, Д.А. Заводчиков и др. // Вестник Самарского государственного университета.–Самара.–2008.–С.258–271
29. Зайцев О.В. Результаты лапароскопической бесфиксационной аллогерниопластики в лечении паховых грыж / О.В. Зайцев, А.В. Кошкина, В.А. Юдин и др. // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского.-2021.-Т.9.-№3(33).-С.59-66
30. Зайцев О.В. Непосредственные и отдаленные результаты лапароскопической герниопластики при паховых грыжах с фиксацией сетчатого эндопротеза и без нее / О.В. Зайцев, А.В. Кошкина, Д.А. Хубезов и др. // Вестник хирургии им. И.И. Грекова.-2020.-Т.179.-№4.-С.22-28
31. Земляной В.П. Оригинальная методика лапароскопической двусторонней паховой предбрюшинной герниопластики / В.П. Земляной, Б.В. Сигуа, Д.С. Сёмин // Первый съезд хирургов Приволжского Федерального округа. Нижний Новгород.–2016.–С.34–35
32. Земляной В.П. Эндовидеохирургическая тактика при лечении двусторонних паховых грыж/ В.П. Земляной, Б.В. Сигуа, Д.С. Сёмин, И.П. Мавиди //Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского.– 2017.–№1.–С.435–436

33. Зуслев А.Б. Особенности эндовидеохирургического лечения осложненных форм паховых грыж / Зуслев А.Б., Рутенбург Г.М., Стрижелецкий В.В. // Эндоскоп. хирургия.-1999.-№2.-С.19
34. Иштутов И.В. Лечение паховых грыж. Проблемы и сложности в Самарской области / И.В. Иштутов, С.А. Столяров, В.А. Бадеян и др. // Сборник материалов V Всероссийского съезда герниологов.-Москва.-2021.-С.40-41
35. Козобин А.А. Возможности и перспективы использования эндовидеохирургических технологий в лечении пациентов с ущемленными паховыми грыжами / А.А. Козобин, Б.В. Сигуа, С.В. Петров, Г.М. Рутенбург, А.Н. Лучкин // Московский Хирургический журнал. -2018.-№3.-С.79
36. Кубышкин В.А. Лапароскопическая герниопластика / Кубышкин В.А., Цонкин Д.А. // Эндоскоп. хирургия.-1995.-№2-3.-С.42-47
37. Луцевич О.Э. Лапароскопическое лечение паховой грыжи / Луцевич О.Э., Гордеев С.А., Прохоров Ю.А. и др. // Хирургия.-1997.-№1.-С.61-62
38. Луцевич Э.В. Выбор способа и особенности техники эндоскопической герниопластики при паховых и бедренных грыжах / Э.В. Луцевич, Э.Н. Праздников, Э.А. Галлямов и др. // 1-я Международная конференция: Современные методы герниопластики и абдоминопластики с применением полимерных имплантов.-М.- 2003.- С.132
39. Мамошин А.А. Проблема выбора варианта эндовидеогерниопластики: ТАРР или ТЕР? / А.А. Мамошин, В.В. Семенов, П.Н. Ромащенко // Известия Российской Военно-медицинской академии.-2019.-Т.3.-№51.-С.147-149
40. Мамошин А.А. «Золотой стандарт» эндоскопической паховой герниопластики / А.А. Мамошин, В.В. Семенов // Известия Российской Военно-медицинской академии.-2020.-Т.1.-№51.-С.218-221
41. Махмадов Ф.И. Результаты лапароскопической герниопластики у больных старших возрастных групп / Ф.И. Махмадов, Р.Б. Султонов // Здравоохранение Таджикистана.-2020.-№1.-С.33-38
42. Мехтиханов З. С. Лапароскопическое лечение рецидивных паховых грыж / З. С. Мехтиханов // Эндоскоп. хирургия.-2014.-№1.-С.107-108

43. Митин С.Е. Лапароскопическая герниопластика при паховых и бедренных грыжах / С.Е. Митин // Эндоскоп. хирургия.-1997 -№2.-С.31-34
44. Намашко М.В. Хирургическое лечение кривой паховой грыжи / М.В. Намашко // Хирургия.-1998.-№2.-С.48-49
45. Нестеренко Ю.А. Хирургическое лечение паховых грыж / Нестеренко Ю.А., Салов Ю.Б. // Хирургия.-1982.-№8.-С.119-123
46. Орлов Б.Б. Эндовидеохирургическая e-TEP герниопластика как универсальный метод лечения грыж передней брюшной стенки / Б.Б. Орлов, А.В. Юрий, А.В. Сидельцев и др. // Медицина, Социология. Философия. Прикладные исследования.-2020.-№5.-С.9-16
47. Орлов Б.Б. E-TEP техника в хирургии сложных пахово-мошоночных грыж / Б.Б. Орлов, А.В. Юрий, А.Д. Ахметов // Сборник материалов V Всероссийского съезда герниологов.-Москва.-2021.-С.55-56
48. Островский В.К. Возрастные аспекты рецидивов паховых грыж / В.К. Островский, И.Е. Филимончев // Саратовский научно – медицинский журнал.– 2011.–Т.7, №1.–С.158–159
49. Протасов А.В. Применение синтетических материалов при эндовидеохирургической герниопластике / Протасов А.В., Виноградов А.В., Пономарев В.А. // Эндоскоп. хирургия.-1999.-№4.-С.45-47
50. Ромащенко П.Н. TAPP, TEP или e-TEP? Тактическое хирургическое поппури в лечении больных паховыми грыжами / П.Н. Ромащенко, Н.Ф. Фомин, В.В. Семенов и др. // Сборник материалов V Всероссийского съезда герниологов.-Москва.-2021.-С.67-68
51. Рутенбург Г.М. Эндовидеохирургическая герниопластика паховых грыж / под ред. проф. В.В. Стрижелецкого // Пособие для врачей–СПб.–2015.–60 с.
52. Савин А.С. Сравнительная характеристика трансабдоминальной преперитонеальной и тотальной экстраперитонеальной пластик в лечении паховых грыж / Савин А.С., Хохлов А.В., Дворянкин Д.В. // Вестник хирургии имени И.И. Грекова.-2017.-№176(4).- С.48-50

53. Сажин А.В. Лапароскопическая трансабдоминальная и тотальная экстраперитонеальная паховая герниопластика: преимущества и недостатки / А.В. Сажин, А.Д. Климиашвили, Э. Кочиай // Российский медицинский журнал.- 2015.-№6
54. Семин Д.С. Эндовидеохирургия двусторонних паховых грыж / Д.С. Семин, Б.В. Сигуа, В.П.Земляной // Московский Хирургический журнал.-№3.-2018.- С.83–84
55. Сигуа, Б.В. Дифференциальный подход к выбору способа лапароскопической предбрюшинной протезирующей герниопластики при двусторонних паховых грыжах / Б.В. Сигуа, В.П.Земляной, В.П. Горбунов, Д.С. Семин // Эндоскопическая хирургия.-№4.-2016.- С.9–13
56. Тимошин А.Д. Выбор способа лапароскопической герниопластики / Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Крылов М.Д. // Хирургия.-1997.-№2.-С.84-87
57. Тоскин К.Д. Грыжи живота / Тоскин К.Д., Жебровский В.В. // - М.: Медицина, 1983.-224 с.
58. Федоров И.В. Протезы в хирургии грыж: столетняя эволюция / И.В. Фёдоров, А.Н. Чугунов // Герниология.-2004.-№2.-С.45-52
59. Федоров, И.В. Серома как осложнение хирургии грыж живота / И.В. Федоров, Л.Е. Славин, А.В. Кочнев и др. // Вестник герниологии.- 2006.-№2.- С.195-198
60. Федосеев А. В. Взгляд на этиологию и патогенез грыжеобразования в XXI веке / А.В. Федосеев, С.Ю. Муравьев, А.А. Чекушин и др. // Герниология.-2009.- № 1(22).-С.8–13
61. Хатьков И.Е. Трудности лапароскопической герниопластики / Хатьков И.Е., Протасов А.В., Фалькова А.Э. // Эндоскоп. хирургия.-1999.-№3.-С. 31-34
62. Хоробрых, Т.В. Лапароскопическое лечение паховых грыж / Т.В. Хоробрых // М.:Практическая медицина.-2017.-363 с.
63. Цицюра А.П. Оптимизация диагностики причин хронической боли паховобедренной области / А.П. Цицюра // Вестник РГМУ.-2008.- № 2/61.- С.142

64. Черных А.В. Грыжи живота / А.В. Черных, В.В. Алипов, М.П. Попова // ГЭОТАР-Медиа.-2020.-132с.
65. Шабунин А.В. Сравнительный анализ результатов пластики пахового канала по Лихтенштейну и лапароскопической герниопластики у больных паховыми грыжами / А.В. Шабунин, З.А. Багателия, Д.Н. Греков и др. // Московский хирургический журнал.-2018.-№5(63).-С.22-27
66. Шалашов С.В. Паховые грыжи у взрослых: руководство для врачей / С.В. Шалашов // –Новосибирск.–Наука.–2011.–С.136
67. Шило Р.С. Эндоскопическая тотальная внебрюшинная герниопластика в хирургии паховых грыж / Р.С. Шило, Э.В. Могилевец, Д.Д. Кондричина и др. // Журнал ГрГМУ.-2017.-№1
68. Юрасов А.В. Эволюция лапароскопической герниопластики / Юрасов А.В., Шестаков А.Л., Крылов М.Д. и др. // Анналы хирургии.-1996.-№2.-С.20-23
69. Юрасов А.В. Первый опыт герниопластики по методике I.L. Lichtenstein / Юрасов А.В., Шестаков А.Л., Федоров Д.А. и др. // Анналы хирургии.-1998.-№5.- С.49-52
70. Янов В.Н. Способ аутодермальной пластики при «трудных формах» паховых грыж/ В.Н. Янов // Вестник хирургии.-2001.-№3.-С.49-51
71. Aeberhard P. Prospective audit of laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair : a multicenter study of the Swiss Association for Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery (SALTC) / P. Aeberhard [et al.] // Surg. Endosc.–1999.– Vol.13.-№11.–P.1115-1120
72. Aiolfi A. Total extraperitoneal (TEP) versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of randomized controlled trials / A. Aiolfi, M. Cavalli, S. Del Ferraro et al. // Hernia.-2021.-V.25(5).-P.1147-1157
73. Al-Sawat A. Suprapubic single incision extended totally extraperitoneal repair (e-TEP) using a new articulating instrument – A video vignette / A. Al-Sawat, J. Park, C.S. Lee // Asian J Surg.-2021.-S1015-9584(21)00734-X

74. Amid P.K. An analytic comparison of laparoscopic hernia repair with open «tension-free» hernioplasty / Amid P.K., Shulman A.G., Lichtenstein I.L. // Int. Surg.-1995.-Vol.80(1).- №1.-P.9-17
75. Amid P.K. Biomaterials for abdominal wall hernia surgery and principles of their applications. Langenbecks / Amid P.K., Shulman A.G., Lichtenstein I.L. // Arch. fur Chirurgie.-1994.-Vol.379.-№4.-P.68-71
76. Amid P. K. An analytic comparison of laparoscopic hernia repair with open "tension-free" hernioplasty / P. K. Amid, A. G. Shulman, I. L. Lichtenstein // Int. Surg.-1995.-Vol.80.-№ 1.-P.9-17
77. Amid P. K. Surgical treatment of postherniorraphy neuropathic inguinodynia : triple neurectomy with proximal end implantation / P. K. Amid // Contemporary Surg.-2003.-№ 6.-P.276-280
78. Arenal J.J. Hernias of the abdominal wall over the age of 70 years / Arenal J.J., Rodriguez-Vielba P., Gallo E., Tinoco C. // Eur J Surg.-2002.-Vol.5.-P.460- 463
79. Arregui M.E. Laparoscopic repair of inguinal hernias with mesh using a preperitoneal approach / Arregui M.E., Nagan R.F. // Presentation, Advanced Laparoscopy, St. Vincents Hospital, Indianapolis, May 20, 1991
80. Aufenacker T.J. Do guidelines influence results in inguinal hernia treatment? A descriptive study of 2,535 hernia repairs in one teaching hospital from 1994 to 2004 / Aufenacker T.J., Schmits S.P., Gouma D.J., Simons M.P. // Hernia.-2009.-Vol.13 (1).-P.35-39
81. Awad S.S. Improved outcomes with the Prolene Hernia System mesh compared with the time- honored Lichtenstein onlay mesh repair for inguinal hernia repair/ S.S. Awad, S. Yallampolli, A.M. Srour et al. // Am J Surg.-2007.-Vol.193.-P.697-701
82. Bachler H. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy / H. Bachler, W. Markus // J. Surg.-2010.-Vol.64.-№ 5.-P.295-296
83. Baig S.J. Modified port positions for totally extraperitoneal (TEP) repair for groin hernias: our experience / S.J. Baig, P. Priya, A. Ahuja // Surg Endosc.-2021.-V.35(5).-P.2154-2158

84. Bansal V.K. A prospective, randomized comparison of long-term outcomes: chronic groin pain and quality of life following totally extraperitoneal (TEP) and transabdominal preperitoneal (TAPP) laparoscopic hernia repair / V.K. Bansal, M.C. Misra, D. Babu et al. // *Surg Endosc.*-2013.-V.27(7).-P.2373-2382
85. Barkun J.S. Laparoscopic versus open inguinal herniorrhaphy: Preliminary results of a randomized controlled trial / Barkun J.S., Wexler M.J., Hinchey E.J. et al. // *Surgery.*-1995.-Vol.118.-№4.-P.703-710
86. Bassini E. Nuovo metodo sulla cura radicale dell, hernia inguinale / E. Bassini // *Arch. Soc. Ital. Chir.*-1887.-Vol.4.-№2.-P.380
87. Bendavid R. Abdominal wall hernias: principles and management / Bendavid R., Kux M. Seromas // Bendavid R. New York: SpringerVerlag.- 2001.-Vol.3.-P.753-756
88. Berrevoet F. Transinguinal preperitoneal memory ring patch versus Lichtenstein repair for unilateral inguinal hernias // *Langenbecks Arch. Surg.*-2010.-Vol.5.-P.557-562
89. Bittner R. Comparison of endoscopic techniques vs Shouldice and other open nonmesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials/ R. Bittner, S. Sauerland, C.G. Schmedt // *Surg Endosc.*-2005 May.-Vol.19(5).-P.605-15
90. Bittner R. One-year results of a prospective, randomised clinical trial comparing four meshes in laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP) / R. Bittner, B.J. Leibl, B. Kraft et al. // *Hernia.*-2011 Oct.-Vol.15(5).-P.503-10
91. Bocchi D.P. Operation “tension-free” de Lichtenstein pour hernie inguinale sous anesthesie locale / Bocchi D.P., Amid P.K., Lichtenstein I.L. et al. // *J. Chir. (Paris).*-1995.-Vol.132.-№3.-P.61-66
92. Bogojavalensky S. Laparoscopic treatment of inguinal and femoral hernia // Video presentation, 18-th Annual Meeting of the American Association of Gynecological Laparoscopists., Washington DC, 1989
93. Bradley M. The groin hernia: an ultrasound diagnosis? / Bradley M., Morgan D., Pentlow B. et al. // *Ann R Coll Surg Engl.*-2003.-Vol.85.-P.178-180

94. Bresnahan E. The use of self-gripping mesh during laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair: a prospective feasibility and long-term outcomes study / E. Bresnahan, A. Bates, A. Wu et al. // *Surg Endosc.*-2015.-V.29(9).-P.2690-2696
95. Burcharth J. The epidemiology and risk factors for recurrence after inguinal hernia surgery / J.Burcharth // *Dan. Med. J.*-2014.-Vol.61(5).-P.46-48
96. Champault G. Inguinal hernia repair: the choice of prosthesis outweighs that of technique/ G. Champault, C. Bernard, N. Rizk et al. // *Hernia.*-2007.-Apr.-Vol.11(2).-P.125-8
97. Chen S. China guideline for diagnosis and treatment of adult groin hernia (2018 edition) [article in Chinese] / S. Chen, J. Tang // *Zhonghua Wei Chang Ke Za Zhi.*-2018.-V.21(7).-P.721-724
98. Chen X. The surgical strategy for laparoscopic approach in recurrent inguinal hernia repair : 213 cases report / X. Chen [et al.] // *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.*-2013.-Vol.51.-№ 9.-P.792-795
99. Chin Ng S. How to do an extended totally extraperitoneal mesh repair for groin hernias / S. Chin Ng, S.Y. Chiang Lau, D. Wardill // *ANZ J Surg.*-2019.-V.89(10).-P.1324-1325
100. Choi B.J. Fibrin glue versus staple mesh fixation in single-port laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: A propensity score-matched analysis / B.J. Choi, W.J. Jeong, S.C. Lee // *Int J Surg.*-2018.-V.53.-P.32-37
101. Chowbey P. K. Recurrent hernia following endoscopic total extraperitoneal repair / P. K. Chowbey et al. // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.*-2003.-Vol.13.-№ 1.-P.21-25
102. Choy C. Investigating a possible cause of mesh migration during totally extraperitoneal (TEP) repair / C. Choy, K. Shapiro, S. Patel et al. // *Surg Endosc.*-2004.-V.18(3).-P.523-525
103. Ciresi D.L. Abdominal closure using nonabsorbable mesh after massive resuscitation prevents abdominal compartment syndrome and gastrointestinal fistula / Ciresi D.L., Call R.F., Senagore A.J. // *Am. Surg.*-1999.-Vol.65.- №8.-P.724-725

104. Cnota M.A. Development of a novel synthetic material to close abdominal wall defects / Cnota M.A., Aliabadi-Wahle S., Choe E.U. et al. // *Am Surg.*-1998.-Vol.64.-№5.-P.415-418
105. Cocorullo G. Histological findings in direct inguinal hernia: Investigating the histological changes of the herniated groin looking forward to ascertain the pathogenesis of hernia disease / G. Cocorullo, S.A. Mularo, S. Marasa et al. // *Hernia.*–2013.–Vol.17(6).–P.757–763
106. Corbitt J.D.Jr. Laparoscopic herniorrhaphy // *Surg Laparosc Endosc.* - 1991.-Vol.1.-№4.-P.23-25
107. Cueto J. Bowel obstruction in the postoperative period of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP) : review of the literature / J. Cueto [et al.] // *JSLS.*–1998.–Vol.2.-№3.–P.277-280
108. Czechowski A. TAPP versus TEP : a retrospective analysis 5 years after laparoscopic transperitoneal and total endoscopic extraperitoneal repair in inguinal and femoral hernia / A. Czechowski, A. Schafmayer // *Chirurg.*–2003.–Vol.74.-№12.–P.1143-1149
109. Daes J. Endoscopic repair of large inguinoscrotal hernias: management of the distal sac to avoid seroma formation / J. Daes // *Hernia.*-2014.-V.18(1).-P.119-122
110. Demetrashvili Z. Comparison of Lichtenstein and laparoscopic transabdominal preperitoneal repair of recurrent inguinal hernias / Z. Demetrashvili, V. Qerqadze, G. Kamkamidze et al. // *Int. Surg.*–2011.–Vol.–P.233–8
111. Dulucq J. L. Occult hernias detected by laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair / Dulucq J. L., Wintringer P., Mahajna A. // *Hernia.*–2011.–Vol.15.-№4.–P.399-402
112. Dulucq J.L. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis/ Tetik C., Arregui M.E., Dulucq J.L. et al. // *Surg. Endosc.* 1994.-Vol.8-N11.-P.1316-1322
113. Farmer L. Adhesion formation after intraperitoneal and extraperitoneal implantation of polypropylene mesh / Farmer L., Ayoub M., Warejcka D. et al. // *Am. Surg.*-1998.-Vol.64.-№2.-P.144-146

114. Felix E. Laparoscopic hernioplasty. TAPP vs TEP / E. Felix, C. A. Michas MH Jr. Gonzalez // Surg. Endosc.–1995.–Vol.9.–№9.–P.984-989
115. Ferzli G. Laparoscopic extraperitoneal approach to acutely incarcerated inguinal hernia // Surg. Endosc.–2004.–Vol.18.–№2.–P.228-231
116. Fitzgibbons R.J.Jr. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy: Results of a multicenter trial / Fitzgibbons R.J.Jr., Camps J., Cornet D.A., Nguyen N.X., Litke B.S., Annibali R., Salerno G.M. // Ann Surg.-1995.vol. 221(1).-P.3-13
117. Fitzgibbons R.J.Jr. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy: Results of a multicenter trial / Fitzgibbons R.J.Jr., Camps J.L., Cornet D.A. et al. // Am Surg.-1995.-Vol.221(1).-№1.-P.3-13
118. Franz M.G. The Biology of Hernia Formation/ Franz M.G. // Surg Clin North Am. -2008.-Vol.88(1).-P.1-7
119. Ger R. The laparoscopic management of groin hernias // Contemp Surg.-1992.-Vol.39.-№3.-P.15-19
120. Gilbert A.I. Inguinal hernia repair. Biomaterials and Sutureless repair. Perspectives in general surgery / Gilbert A.I. // Am J Surg.-2001.-V.2.-№1.- P.113-129
121. Gong K. Comparison of the open tension-free mesh-plug, transabdominal preperitoneal (TAPP), and totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for primary unilateral inguinal hernia repair: a prospective randomized controlled trial / K. Gong, N. Zhang, Y. Lu et al. // Surg Endosc.-2011.-V.25(1).-P.234-239
122. Hakeem A. Inguinodynia following Lichtenstein tension – free hernia repair: A review / A. Hakeem, V. Shanmugam // World J. Gastroenterol.–2011.–Vol.17(14).–P.1791–1796
123. Hengirmen S. Comparison of meshes for the repair of experimental abdominal wall defects / Hengirmen S., Cete M., Soran A. et al. // J. Invest. Surg.-1998.-Vol.11.-№5.-P.315-325
124. Hernandez-Richter T. The femoral hernia. An ideal approach for the transabdominal preperitoneal technique (TAPP) / Hernandez-Richter T., Schardey H.M., Rau H.G. et al. // Surg. Endosc.-2000.-Vol.14.-№8.-P.736-740

125. Hume R.H. Mesh migration following laparoscopic inguinal hernia repair / Hume R.H., Bour J. // *J. Laparoendosc. Surg.*-1996.-Vol.6.-№ 5.-P.333-335
126. Hung T.-Y. Safety of two common laparoscopic inguinal herniorrhaphy approaches: an updated systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials / T.-Y. Hung, C.-C. Wu, L.-S. Chen et al. // *Transl Androl Urol.*-2020.-V.9(5).-P.2007-2021
127. Jansen P.L. Hernia disease and collagen gene regulation: are there clues for intervention? / Jansen P.L., Klinge U., Mertens P.R. // *Hernia.* 2006.-Vol.10(6).-P.486-491
128. Jin C. Laparoscopic evaluation and management of 47 patients with late-onset mesh infection after inguinal hernioplasty / C. Jin, Y. Shen, J. Chen // *Hernia.*-2020.-V.24(2).-P.381-385
129. Junge K. Damage to the spermatic cord by the Lichtenstein and TAPP procedures in a pig model / K. Junge // *Surg. Endosc.*-2011.-Vol.1.-P.146-152
130. Kaul A. Staple versus fibrin glue fixation in laparoscopic total extraperitoneal repair of inguinal hernia: a systematic review and meta-analysis / A. Kaul, S. Hutfless, H. Le et al. // *Surg Endosc.*-2012.-V.26(5).-P.1269-1278
131. Kingsnorth A. Hernias: inguinal and incisional/ Kingsnorth A., LeBlanc K. // *Lancet.* -2003.-Vol.8.-P.1561-1571
132. Kler A. Totally extra-peritoneal repair versus trans-abdominal repair for the laparoscopic surgical management of sportsman's hernia: A systematic review and meta-analysis / A. Kler, N. Sekhon, G.A. Antoniou et al. // *Surg Endosc.*-2021.-V.35(10).-P.5399-5413
133. Klinge U. Are collagens the culprits in the development of incisional and inguinal hernia disease? / Klinge U., Binnebosel M., Mertens P.R. // *Hernia.* 2006.-Vol.10(6).-P.472-477
134. Klinge U. Modified mesh for hernia repair that is adapted to the physiology of the abdominal wall / Klinge U., Klosterhalfen B., Conze J. et al. // *Eur. J. Surg.*-1998.-Vol.164.-№12.-P.951-960

135. Klosterhalfen B. Functional and morphological evaluation of different polypropylene mesh modifications for abdominal wall repair / Klosterhalfen B., Klinge U., Schumpelick V. // *Biomaterials*.-1998.-Vol.19.-№24.-P.2235-2246
136. Klosterhalfen B. The lightweight and large porous mesh concept for hernia repair / B. Klosterhalfen, K. Junge, U. Klinge // *Expert Rev. Med. Devices*. –2005.–Vol.2(1).–P.103–117
137. Kouhia S.T. Lichtenstein hernioplasty versus totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of recurrent inguinal hernia. A prospective randomized trial / S.T. Kouhia, K. Hultunen, O. Silvastic et al. // *Ann Surg*.–2009.–Vol.249.–P.384–387
138. Krähenbühl L. Laparoscopic transperitoneal inguinal hernia operation (TAPP) / L. Krähenbühl, M. Schäfer, M. W. Büchler // *Chirurg*.–1997.–Vol.68.-№10.–P.977-985
139. Lal P. Randomized controlled study of laparoscopic total extraperitoneal versus open Lichtenstein inguinal hernia repair // *Surg. Endosc*.–2003.–Vol.17.-№6.–P.850-856
140. Laws H.L. Groin hernia: a current/ Laws HL. // *Alabama Medicine*.-1995.-Vol.64(12).-P.15-17
141. LeBlanc K.E. Inguinal hernias: diagnosis and management / K.E. LeBlanc, L.L. LeBlanc, K.A. LeBlanc // *Am. Fam. Physician*.–2013.–Vol.87(12)–P.844–848
142. Leibl B. J. Laparoscopic hernia repair – TAPP or/and TEP? // *Langenbecks Arch. Surg*.–2005.–Vol.390.-№2.–P.77-82
143. Li J. Intraoperative adjunctive techniques to reduce seroma formation in laparoscopic inguinal hernioplasty: a systematic review / J. Li, W. Gong, Q. Liu // *Hernia*.-2019.-V.23(4).-P.723-731
144. Li J. Total extraperitoneal (TEP) management of mesh erosion into bladder following transabdominal preperitonealinguinal hernia repair (TAPP) / J. Li // *Hernia*.-2020.-V.24(1).-P.205-208

145. Li J. The management of indirect inguinal hernia sac in laparoscopic inguinal hernia repair: a systematic review of literature / J. Li, P. Bao, X. Shao, T. Cheng // Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.-2021.-V.31(5).-P.645-653
146. Lichtenstein I.L. The tension – free hernioplasty / I. L. Lichtenstein, A. G. Shulman, P. K. Amid // Amer. J. Surg.-1989.-Vol.157.-P.188–193
147. Lichtenstein I.L. The tension-free repair of groin hernias / Lichtenstein I.L., Shulman A.G., Amid P.K. // Hernia, J.B. Lippincott Company-1995.-Vol.5- P.534-540
148. Lisetto F. Use of Human Fibrin Glue (Tissucol) Versus Staples for Mesh Fixation in Laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Hernioplasty / Lisetto F., Zonta S., Rota E. et al. // Ann Surg. 2007.-Vol.245(2).-P.222-231
149. McCormack K. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair : a systematic review // Hernia.-2005.-Vol.9.-№ 2.-P.109-114
150. McKernan J.B. Extraperitoneal prosthetic inguinal hernia repair using an endoscopic approach // Int. Surg.-1995.-Vol.80.-№1.-P.26-28
151. McVay C.B. Inguinal and femoral hernioplasty: anatomical repair // Arch. Surg.-1948.-Vol.57.-№4.-P.524
152. Micheau P. Incisional hernia. Patient management. Approach to the future operated patients / Micheau P., Grolleau J.L. // Ann. Chir. Plast. Esthet.-1999.-Vol.44.-№4.-P.325- 338
153. Miro A.G. The use of prosthetic materials placed intraperitoneally in the repair of large defects of the abdominal wall, reflections on a limited case series / Miro A.G., Auciello I., Loffredo D. et al. // Ann. Ital. Chir.-1999.-Vol.70.-№2.-P.281- 282
154. Morales-Conde S. Endoscopic surgeons' preferences for inguinal hernia repair : TEP, TAPP, or OPEN / S. MoralesConde, M. Socas, A. Fingerhut // Surg. Endosc.-2012.-Vol.26.-№9.-P.2639-2643
155. Moreno-Egea A. Intraoperative and postoperative complications of totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernioplasty / A. Moreno-Egea, J.L. Aguayo, M. Canteras // Surg Laparosc Percutan Tech.-2000.-V.10(1).-P.30-33

156. Nyhus L.M. Hernia / Nyhus L.M., Condon R.E. // J.B. Lipponcott Company, Philadelphia, 1995.-615p.
157. Ortenzi M. Laparoscopic repair of inguinal hernia: retrospective comparison of TEP and TAPP procedures in a tertiary referral center / M. Ortenzi, S. Williams, N. Solanki et al. // *Minerva Chir.*-2020.-V.75(5).-P.279-285
158. Ozmen J. Laparoscopic totally extraperitoneal groin hernia repair using a self-gripping mesh: clinical results of 235 primary and recurrent groin hernias / J. Ozmen, V. Choi, K. Hepburn et al. // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.*-2015.-V.25(11).-P.915-919
159. Paganini A. M. A randomized, controlled, clinical study of laparoscopic vs open tension-free inguinal hernia repair // *Surg. Endosc.*-1998.-Vol.12.-P.979-986
160. Read R.C. A review: the role of protease – antiprotease imbalance in the pathogenesis of herniation in certain smokers / R.C. Read // *Postgrad Genet Surg.*-1992.-Vol.4.-P.161–165
161. Rosenberger R.J. The cutaneous nerves encountered during laparoscopic repair of inguinal hernia / Rosenberger R.J., Loeweneck H., Meyer G. // *Surg. Endosc.*-2000.-Vol.14.-№8.-P.731-735
162. Salido Fernandez S. Extended Totally Extraperitoneal (eTEP) Approach for Ventral Hernia Repair: Initial Results. / Salido Fernandez S., Fraile Vilarrasa M., Osorio Silla I. et al. // 2020.01.006
163. Sanford Z. Minimally invasive multidisciplinary approach to chronic giant inguinoscrotal hernias / Z. Sanford, A.S. Wertz, D. Singh et al. // *Surg Innov.*-2019.-V.26(4).-P.427-431
164. Sayad P. Laparoscopic herniorrhaphy : review of complications and recurrence / P. Sayad, A. Hallak, G. Ferzli // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.*-1998.-Vol.8.-№1.-P.3-10
165. Schmedt C. G. Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair : a meta-analysis of randomized controlled trials / C. G. Schmedt, S. Sauerland, R. Bittner // *Surg. Endosc.*-2005.-Vol.19.-№2.-P.188-199

166. Schultz L.S. Transabdominal preperitoneal laparoscopic inguinal herniorrhaphy / Schultz L.S., Craber I, Hickock D. // Surg. Laparosc. Endosc.- 1990.-Vol.4.-№1.-P.410-411
167. Schumpelick V. Minimized polypropylene mesh for preperitoneal net plasty (PNP) of incisional hernias / Schumpelick V., Klosterhalfen B., Muller M. et al. // Chirurg.-1999.-Vol.70.-№4.-P.422-430
168. Shouldice E.E. The treatment of hernia // Ontario Med. Rev.-1944.-Vol.11.-№4.-P.43-48
169. Simons M.P. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients / M.P. Simons, T. Aufenacker, M. Bay-Nielsen et al. // Hernia.- 2009.-Vol.13.-P.343-403
170. Stoker D.L. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair randomised prospective trial / Stoker D.L., Spiegel-Halter D.J., Singh R. et al. // Lancet.-1994.-Vol.1.-№ 8-9.-P.1243-1245
171. Stoppa R., Amid P., Bendavid R. et al. Hernia of the abdominal wall. In: Chevrel J.P. (ed). Hernias and Surgery of the Abdominal Wall. - 2nd ed.-Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1998.-377p.
172. Stoppa R.E. Prosthetic repair in the treatment of groin hernias / Stoppa R.E., Warlaumont C.R., Verhaeghe P.J. et al. // Int. Surg.-1986.-Vol.71.-№3.-P.154-158
173. Tetik C. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multiinstitutional retrospective analysis / Tetik C., Arregui M.E., Dulucy J.L., Fitzgibbons R.J., Franklin M.F., McKernan J.B., Rosin R.D., Shultz L.S., Toy F.K. // Surg.Endosc.-1994.-Vol.8 (11).-P.1316-1323
174. Verbo A. Use of a new type of PTFE mesh in laparoscopic incisional hernia repair: the continuing evolution of technique and surgical expertise / Verbo A., Petito L., Pedretti G., et al. // Int Surg.-2004.-Vol.89(1).-P.27-31
175. Wantz G.E. Shouldice repair // Contemp. Surg.-1988.-Vol.33.-№2.-P.15-21
176. Witkowski P. Is there an increased risk of the vas deferens occlusion after mesh inguinal hernioplasty and what can we do about it? / P. Witkowski, E.E. Trabucco // Ann. Surg. Jan.-2007.-Vol.245(1).-P.153-154

177. Yamamoto M. Utility of single-incision totally extraperitoneal inguinal hernia repair with intraperitoneal inspection / M. Yamamoto, T. Urushihara, T. Itamoto // World J Gastrointest Surg.-2017.-V.9(12).-P.264-269
178. Zhang G.Q. Groin hernias in adults: value of color Doppler sonography in their classification / Zhang G.Q., Sugiyama M., Flagi H. et al. // J Clin Ultrasound.-2001.-Vol.5.-№ 29.-P.429-434
179. Zhenghao Wu, Xinjian Zhang, Gilbert Charles Morgan, Bocen Li, Yuning Wang, Jiaming Wan, Yi Wang, Penghao Song, Yiyao Jin, Ruijie Zeng, Ming Wei, Chengyun Tang, Jin Zhang. Diagnosis and Treatment of Inguinal Hernias after Surgical Treatment of Prostate Cancer, Current State of the Problem. J. Clin. Med. 2022, 11, 5423. DOI: 10.3390/jcm11185423 [Scopus]
180. Zhu X. Totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty versus open extraperitoneal approach for inguinal hernia repair: a meta-analysis of outcomes of our current knowledge / X. Zhu, H. Cao, Y. Ma et al. // Surgeon.-2014.-V.12(2).-P.94-105

Приложение А. Патент на полезную модель “Биполярный зажим для эндоскопической хирургии”



Приложение Б. Патент на полезную модель “Биполярный зажим по Галлямову”



Приложение В. Анкетирование исследуемых пациентов

Уважаемый пациент! Вы перенесли высокотехнологичное хирургическое лечение грыжи пахового канала. В целях повышения эффективности работы хирургической службы нашего медицинского учреждения просим Вас ответить на несколько вопросов. Ответ направьте почтой в конверте, который прилагается к настоящему письму. Благодарим Вас.

1. Фамилия, имя, отчество _____
2. Пол: муж. жен. (нужное обвести)
3. Возраст _____
4. Дата операции _____
5. Тип герниопластики _____ (пациентом не заполняется)
6. Способ фиксации имплантата _____ (пациентом не заполняется)
7. Длительность временной нетрудоспособности после операции (для работающих), дней:
До 7 8-14 15-21 более 21 (нужное обвести)
8. Время возвращения к физическим нагрузкам после операции:
1-2 недели 3-4 недели 5-6 недель более 6 недель (нужное обвести)
9. Беспокоят ли какие-либо болевые ощущения в области операции в настоящее время?
ДА НЕТ (нужное обвести)
10. Если ДА, то оцените их интенсивность по 10-бальной системе, где 0 – боли нет, 10 – достаточно сильная боль:
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (нужное обвести)
- 10.1. Приходилось ли в связи с этой болью принимать обезболивающие препараты?
Ежедневно (2-3 раза в сутки) Ежедневно (1 раз сутки)
Периодически Редко Очень редко
(нужное обвести)
11. Удовлетворены ли Вы результатом проведенной операции?
ДА полностью ДА частично НЕТ (нужное обвести)
12. Грыжа появилась снова в том же месте?
ДА НЕТ (нужное обвести)