

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН»**

На правах рукописи

АБДУЛЛОЗОДА

Фарход Абдулмумин

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ У БОЛЬНЫХ С
ГРЫЖЕЙ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ**

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

по специальности 3.1.9. Хирургия

Научный руководитель:

д.м.н., профессор Мухиддинов Н.Д.

Душанбе 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ГРЫЖА ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ, ДИАГНОСТИКИ И ВЫБОРА ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ	12
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГРЫЖАХ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ...	12
1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ	13
1.3. ДИАГНОСТИКА ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ	19
1.4. ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖИ	26
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	38
2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	38
2.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	45
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ КЛИНИКО- ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ГПОД	50
3.1. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ГПОД	50
3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛУЧЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ	55
ГЛАВА 4. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГРЫЖЕЙ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ.....	74
4.1. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ	75
4.1.1. РАЗРАБОТКА СПОСОБА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ФУНДОПЛИКАЦИИ ПО NISSEN С ЗАДНЕЙ КРУРОРАФИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПОЗИТНОГО СЕТЧАТОГО ПРОТЕЗА	77
4.1.2. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ СПОСОБ НАЛОЖЕНИЯ МЯГКОЙ МАНЖЕТКИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСФАГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗОНДА БЛЕКМОРА ПРИ ФУНДОПЛИКАЦИИ ПО NISSEN.....	86

4.1.3. СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ГРЫЖЕ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ, СВЯЗАННЫХ С СЕТЧАТЫМ ПРОТЕЗОМ, ПУТЕМ ПОКРЫТИЯ ЕГО ПРЯДЬЮ САЛЬНИКА	89
4.1.4. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ФУНДОПЛИКАЦИОННОЙ МАНЖЕТКИ ПО NISSEN	94
4.2. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖЕЙ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ	99
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	105
ВЫВОДЫ	123
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	124
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	125

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГПОД - грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

ГУ ГМЦ – Государственное учреждение «Городской медицинский центр»

ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь

ДК – диафрагмокрурорафия

ЖКБ – желчнокаменная болезнь

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

ПОД – пищеводный отверстия диафрагмы

ПППОД – площадь поверхности пищеводного отверстия диафрагмы

РЭ – рефлюкс эзофагит

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Под грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) понимают патологическое смещение органов из брюшной полости в заднее средостение через диафрагмальное отверстие пищевода. Чаще всего происходит миграция абдоминальной части пищевода, желудка или иных анатомических образований [7,16,24].

Данная патология встречается в разных возрастных группах, при этом частота ее выявления прогрессивно нарастает по мере старения. У взрослых распространенность ГПОД колеблется в пределах 21-47%, а среди пожилых пациентов этот показатель может составлять 50% [3,51,117]. В структуре заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) грыжи пищеводного отверстия диафрагмы находятся на одном из первых мест по частоте, уступая только язвенной болезни желудка и желчнокаменной болезни [1,27]. Таким образом, ГПОД остается важной медицинской проблемой для пациентов всех возрастов.

Диагностические подходы при ГПОД предполагают комплексную оценку, включающую как анализ клинических проявлений, так и применение современных инструментальных методов. При диагностике анатомических нарушений, обусловленных рецидивным смещением абдоминальных органов в грудную полость, ключевую роль играют несколько методов визуализации. Рентгенография верхних отделов ЖКТ с применением контрастирования, а также компьютерная и магнитно-резонансная томография обеспечивают детальную оценку анатомических изменений. Эзофагогастроскопия также представляет значительную диагностическую ценность, поскольку дает возможность исследовать состояние слизистой оболочки и определить особенности выявленной патологии [56,76,151].

Одним из наиболее распространённых осложнений ГПОД выступает ГЭРБ [8,17,19,90]. В большинстве клинических случаев основным методом лечения ГЭРБ при наличии грыжи остаётся медикаментозная терапия, однако у значительной части пациентов с эзофагитом наблюдается либо быстрое

возвращение симптомов после отмены препаратов, либо недостаточный эффект антисекреторных средств. Такая терапевтическая устойчивость приводит к увеличению риска тяжёлых последствий рефлюкс-эзофагита, среди которых встречаются пищевод Барретта, формирование язв и стриктур, причём частота осложнений может достигать 15–20 %. В связи с этим хирургическое вмешательство рассматривается как один из основных радикальных способов коррекции данной патологии [18,32,86].

Степень разработанности темы исследования

В настоящее время «золотым стандартом» хирургического лечения больных с ГПОД и ГЭРБ считается операция фундопликации по R. Nissen и ее модификации [3,13,89]. При этом многие исследователи отмечают высокую частоту рецидива заболевания после операции или возникновение новых симптомов, которые ранее пациента не беспокоили. По мере увеличения срока наблюдения после операции фундопликации по R. Nissen отмечают увеличение процента неудовлетворительных результатов хирургического лечения [15,18,78,88].

Недостатки фундопликационных методик связывают, во-первых, с высокой травматичностью вмешательств из-за необходимости мобилизации дистального отдела пищевода и дна желудка. Во-вторых, фундопликационная манжета изменяет анатомическое соотношение органов в гастроэзофагеальной зоне и, в конечном итоге, приводит к нарушению физиологического функционирования пищеводно – желудочного перехода [12,57,92].

Согласно литературным источникам до 25% больных, после перенесенной антирефлюксной операции, нуждаются в повторной операции в связи с развитием стойкой дисфагии или рецидива ГПОД, что не может удовлетворять хирургов и требует поиска путей улучшения тактики и техники выполнения вмешательств. Причинами дисфагии могут быть перетянутая фундопликационная манжетка, чрезмерная диафрагмокрурорафия (ДК).

Причинами рецидива ГПОД являются недостаточная ДК, прорезывание швов после ДК [29,85,135].

Также клиницисты сталкиваются с существенными затруднениями при определении оптимальной техники крурорафии и выборе типа имплантата (синтетического или биологического) для пластики дефекта, особенно при наличии больших и гигантских ГПОД или атрофических изменений диафрагмальных ножек [26,96,122].

В настоящее время отсутствует консенсус относительно стандартизированного протокола диагностики и лечения, несмотря на широкий арсенал лапароскопических методик. Вопросы лапароскопической хирургии ГПОД остаются актуальными и требуют дальнейшей разработки как в тактическом, так и в техническом аспектах. Целью таких усилий является повышение эффективности хирургического лечения ГПОД и снижение частоты ближайших и отдалённых послеоперационных осложнений. Указанные обстоятельства определяют актуальность темы и обусловили проведение настоящего исследования.

Цель исследования – улучшение результатов лечения больных с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы путём совершенствования хирургической тактики и профилактики послеоперационных осложнений лапароскопическим способом.

Задачи исследования:

1. Установить роль инструментальных лучевых методов исследований в диагностике грыжи пищеводного отверстия диафрагмы и разработать рациональный диагностический алгоритм.
2. Усовершенствовать метод лапароскопической фундопликации с применением композитных сетчатых имплантатов у больных с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.
3. Совершенствование методов профилактики развития осложнений после лапароскопической фундопликации у больных с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.

4. Провести сравнительную оценку ближайших и отдаленных результатов лечения после стандартной и усовершенствованной лапароскопической коррекции больных с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.

Научная новизна. На основании проведенного исследования, разработан диагностический алгоритм, обеспечивающий своевременное выявление различных типов грыж пищеводного отверстия диафрагмы и обоснованный выбор оптимальной тактики лечения, что позволяет индивидуализировать подход к каждому пациенту и повысить эффективность хирургического вмешательства. Предложен способ лапароскопической фундопликации по Nissen с задней крурорафией с использованием U-образного композитного сетчатого протеза (рац. удост. №000520 от 29.11.2023), обеспечивающий усиление задних ножек диафрагмы, снижение риска рецидивов и улучшение отдалённых результатов хирургического лечения у пациентов с крупными и гигантскими грыжами.

Разработан метод формирования «мягкой» фундопликационной манжеты с использованием зонда Блэкмора (рац. удост. №000512 от 29.11.2023), позволяющий предотвратить избыточное сжатие пищевода и снизить вероятность послеоперационной дисфагии. Внедрён способ укрытия композитного сетчатого протеза прядью большого сальника (рац. удост. №000516 от 29.11.2023), что обеспечивает изоляцию протеза от абдоминального отдела пищевода и кардиофундальной зоны желудка, предупреждая развитие дисфагии, эрозий и стриктур, связанных с контактной травмой тканей. Обосновано наложение дополнительного непрерывного второго ряда швов нитью V-Loc (рац. удост. №000458 от 20.12.2022) для профилактики несостоятельности фундопликационной манжеты по Nissen, что повышает надёжность конструкции и снижает риск её разрушения в раннем послеоперационном периоде.

Доказана высокая эффективность предложенных методов по сравнению со стандартной лапароскопической фундопликацией по Nissen, что подтверждается снижением частоты рецидивов, уменьшением

послеоперационной дисфагии и улучшением функциональных результатов лечения, что подтверждает патогенетическую обоснованность и практическую значимость разработанных способов.

Практическая значимость работы. Для клинической практики разработан и внедрён алгоритм диагностики ГПОД, позволяющий сократить число диагностических ошибок и определить рациональную лечебную тактику. Обоснована лапароскопическая коррекция ГПОД с применением композитного сетчатого протеза и предложены способы профилактики послеоперационной механической дисфагии, рецидива заболевания и несостоятельности швов фундопликационной манжеты по Nissen, что в значительной степени снижает частоту послеоперационных осложнений. Показаны её эффективность, технологическая простота и потенциал для широкого внедрения.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Диагностика ГПОД носит комплексный характер и включает эзофагогастродуоденоскопию, рентгенографию верхних отделов пищеварительного тракта с контрастированием, ультразвуковое исследование органов брюшной полости; в сомнительных случаях - мультиспиральную компьютерную томографию с внутривенным контрастированием.
2. Выполнение лапароскопической фундопликации по Nissen с использованием U-образного композитного сетчатого протеза у больных с ГПОД статистически значимо снижает частоту рецидивов заболевания в отдалённые сроки наблюдения.
3. Применение разработанных способов дозированной и контролируемой фундопликации по Nissen с использованием зонда Блэкмора и наложением второго непрерывного ряда швов нитью V-Loc снижает риск послеоперационных осложнений

4. Использование разработанных и усовершенствованных лапароскопических методик фундопликации по Nissen обеспечило хорошие ближайшие и отдалённые результаты лечения при ГПОД.

Личное участие автора

Определены цель и задачи исследования; разработаны принципы выбора инструментальных методов диагностики и оптимизирована лечебная тактика при ГПОД. Автор выполнил набор и регистрацию клинического материала, провёл большинство оперативных вмешательств у включённых пациентов, осуществил статистическую обработку данных, их анализ и интерпретацию; подготовил текст диссертации, материалы для публикаций и докладов и принял непосредственное участие в их реализации.

Внедрение в практику

Результаты исследования апробированы и внедрены в повседневную клиническую практику отделения общей хирургии ГУ «Национальный медицинский центр “Шифобахш”» (г. Душанбе). Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе при подготовке интернов и клинических ординаторов на кафедре хирургических болезней и эндохирургии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

Апробация диссертационной работы

Основные разделы диссертации доложены и обсуждены на следующих форумах: ежегодная XXVIII научно-практическая конференция с международным участием ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» «Современные тенденции науки и практики в сфере здравоохранения» (Душанбе, 2022); ежегодная XXIX научно-практическая конференция с международным участием того же учреждения «Интеграция новых технологий в медицинскую науку и образование - основа современной подготовки кадров здравоохранения» (Душанбе, 2023); годовичная научно-практическая конференция молодых

учёных и студентов ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» «Наука и инновации в медицине» (Душанбе, 2023); ежегодная XXX научно-практическая конференция с международным участием ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» «Медицинская наука и образование - от традиции к инновациям» (Душанбе, 2024); годичная научно-практическая конференция молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» «Медицинская наука: новые возможности» (Душанбе, 2025); Юбилейный конгресс Российского общества эндоскопических хирургов «35 лет эндохирургии в России. Достижения и перспективы» (Москва, 2025); 73-я годичная научно-практическая конференция ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» с международным участием «Наука и образование для здоровья нации» (Душанбе, 2025); заседание межкафедральной комиссии по хирургическим дисциплинам ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» (протокол №6/1 от 27.12.2025).

Публикации

По теме диссертационной работы опубликованы 12 научных работ, 4 из которых в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, получены 4 рационализаторских удостоверения.

Объем и структура работы

Диссертационная работа представляет собой клиническое исследование и изложена на 148 страницах. Структура включает введение, обзор литературы, три главы собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы из 209 источников (99 отечественных и 110 зарубежных). Иллюстративный материал представлен 33 рисунками и 10 таблицами.

ГЛАВА 1. ГРЫЖА ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ, ДИАГНОСТИКИ И ВЫБОРА ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ

1.1. Общие сведения о грыжах пищеводного отверстия диафрагмы

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) представляет собой патологию, при которой органы, расположенные в брюшной полости, такие как абдоминальный сегмент пищевода и желудок, смещаются через пищеводное отверстие диафрагмы в область заднего средостения. В ряде случаев в формирование данной грыжи могут вовлекаться и иные интраабдоминальные структуры, что обуславливает вариабельность клинической картины [4,97,106,190].

Благодаря улучшению доступности и совершенствованию диагностических методов обследования данная патология среди взрослого населения стала выявляться почти в 30% случаев [6,115]. В общей структуре всех диафрагмальных грыж на долю ГПОД приходится 98% случаев [14,113]. У женщин ГПОД встречается с большей частотой по сравнению с мужчинами. В хирургической литературе встречаются описания случаев, когда ГПОД сочетается с иными заболеваниями абдоминальных органов, что находит подтверждение в накопленном клиническом опыте [11,187]. К числу таких комбинированных патологий относится триада Кастена II, представленная сочетанием ГПОД с хроническим холециститом и язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Эта комбинация выявляется у 7,2% больных. Также описана триада Сент, которая объединяет ГПОД, ЖКБ и дивертикулез толстой кишки. Частота встречаемости данного варианта составляет 3,2% среди пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы. Эти данные подчеркивают разнообразие клинических вариантов и необходимость комплексного подхода к диагностике и лечению данной патологии [11,187]. Эти данные имеют важное значение при выборе тактики ведения больного и улучшения результатов его лечения [81,101]. Изолированное сочетание ГПОД с ЖКБ встречается в 4,5-60% случаев [89,129,194].

В последние годы грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) занимает лидирующие позиции среди доброкачественных заболеваний области грудобрюшной перегородки, что подтверждается частотой её выявления в клинической практике [9,38]. Мечается устойчивая тенденция к росту числа зарегистрированных случаев этой патологии, чему во многом способствует совершенствование диагностических возможностей современной медицины. Широкое внедрение в рутинную практику таких методов, как эндоскопия, ультразвуковое исследование и рентгенологическая диагностика, позволило повысить выявляемость ГПОД на ранних стадиях и уточнить структуру заболеваемости. Распространённость ГПОД тесно связана с воздействием различных социально-экономических факторов, среди которых выделяют увеличение стрессовой нагрузки, ускорение ритма жизни, нарушение принципов рационального питания, недостаточную физическую активность, а также ухудшение экологической ситуации. Кроме того, существенное влияние оказывает несвоевременное или неадекватное применение лекарственных препаратов при лечении сопутствующих заболеваний, что отражается на общем уровне заболеваемости населения. В структуре гастроэнтерологических заболеваний, частота которых продолжает возрастать, ГПОД с её разнообразными клиническими проявлениями находится на третьем месте, уступая лишь холециститу и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [10,102,131].

1.2. Классификация грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

В медицинской литературе описано свыше ста вариантов классификации грыж пищеводного отверстия диафрагмы. При этом только отдельные из них получили признание в клиническом сообществе и используются в качестве общепринятых систем. Такое разнообразие классификационных подходов свидетельствует о высокой исследовательской активности и продолжающемся интересе специалистов к вопросам диагностики и типологии данной патологии.

Первые попытки классифицировать ГПОД относятся к началу XX века. В частности, А. Akerlund [104] предложил классификацию, в которой описал несколько вариантов этой патологии. Первый тип представлен грыжами, сопровождающимися укорочением пищевода, что приводит к формированию так называемого «грудного желудка». Второй вариант включает параэзофагеальные грыжи, характеризующиеся тем, что кардия сохраняет свое положение в брюшной полости, в то время как прочие отделы желудка или другие абдоминальные структуры мигрируют в средостение через диафрагмальное отверстие, располагаясь латерально по отношению к пищеводу. Помимо перечисленных, автор выделил и иные формы ГПОД, которые не укладываются в рамки описанных типов. Такой подход отражал стремление к более точной диагностике и пониманию многообразия клинических вариантов заболевания.

В странах СНГ широко применяется анатомо-рентгенологическая классификация, согласно которой грыжи пищеводного отверстия диафрагмы делятся на три основные категории: скользящие, параэзофагеальные и смешанные.

Скользкая (аксиальная, осевая) разновидность является наиболее распространенной и составляет большую часть всех наблюдений ГПОД. При этом варианте абдоминальная часть пищевода вместе с кардией и дном желудка перемещается в грудную полость через увеличенное диафрагмальное отверстие. Характерной чертой данного типа грыжи служит способность пролабировавших структур спонтанно возвращаться в брюшную полость при смене положения тела пациента. В зависимости от объема смещенных отделов желудка скользящие грыжи подразделяются на кардиальные, кардиофундальные и субтотальные варианты.

Параэзофагеальная грыжа отличается от скользящей тем, что терминальный отдел пищевода и кардия сохраняют своё анатомическое положение ниже диафрагмы. Одновременно с этим происходит пролабирование части дна желудка в средостение, где оно располагается параллельно пищеводу. Частота выявления данной формы меньше по

сравнению со скользящим вариантом. Вместе с тем параэзофагеальные грыжи характеризуются более высокой вероятностью развития ущемления желудка, что чревато серьезными последствиями и должно учитываться при определении лечебной стратегии.

Смешанная форма ГПОД объединяет анатомические характеристики как скользящего, так и параэзофагеального типов грыж. При этом типе одновременно наблюдаются особенности обеих указанных разновидностей, что отражается как на анатомической картине, так и на проявлениях заболевания.

Основным недостатком упомянутых классификаций ГПОД является отсутствие четкого указания на положение гастроэзофагеального перехода по отношению к диафрагме, что является ключевым аспектом для полного понимания анатомических особенностей каждого конкретного случая.

В медицинской практике используется также классификация ГПОД, которая учитывает на основе рентгенологических данных площадь выходящего в торакальную полость желудка. В данной классификации выделяют 3 степени ГПОД [17,73]:

При I степени грыжи в грудную полость смещается исключительно брюшной сегмент пищевода, тогда как кардия остаётся на уровне диафрагмы, а желудок лишь незначительно приподнят и прилежит к диафрагме. Обычно данная стадия характеризуется минимальными клиническими проявлениями и хорошо поддается консервативной терапии.

При II степени грыжи в грудную полость через пищеводное отверстие диафрагмы смещается не только брюшной сегмент пищевода, но и часть желудка, что приводит к её расположению в зоне ПОД. Такое анатомическое изменение, как правило, сопровождается более выраженными клиническими проявлениями - у пациентов могут отмечаться изжога, боли за грудиной и затруднения при глотании.

При III степени грыжи пищеводного отверстия диафрагмы в грудную полость перемещаются не только брюшной сегмент пищевода и кардия, но и значительная часть желудка, включая его дно, тело, а при тяжелых формах

- и антральный отдел. Такое выраженное смещение органов существенно повышает риск осложнений, среди которых наиболее опасными являются ущемление и нарушение кровоснабжения желудка. В подобных случаях часто возникает необходимость в хирургическом лечении, поскольку консервативная терапия, как правило, оказывается недостаточно эффективной.

В классификации, предложенной В.Х. Василенко и А.Л. Гребеневой в 1978 году, термин «скользящая грыжа ПОД» не используется, поскольку авторы считают его недостаточно точным [23], в то же время в хирургической практике под «скользящей грыжей» обычно понимают образование, при котором формируется грыжевой мешок, выстланный брюшиной, что не всегда соответствует анатомическим особенностям большинства случаев ГПОД. В таких случаях часть органа (например, кишечника) выходит через грыжевое отверстие и образует мешок из брюшины, который может содержать другие органы или ткани. Это типично для многих видов грыж, таких как паховые или пупочные грыжи. При изменении положения (например, при переходе из стоячего в лежащее положение) эти органы могут перемещаться обратно в брюшную полость.

Грыжи ПОД по типу классифицируются на:

1. Фиксированные либо нефиксированные. Такое выделение применимо как к аксиальным, так и к параэзофагеальным грыжам. Фиксированные грыжи остаются в одном положении и не перемещаются в брюшную полость, в то время как нефиксированные грыжи могут свободно перемещаться между брюшной и грудной полостями.
2. Осевые грыжи. Эти грыжи включают в себя несколько подтипов, таких как пищеводная, кардиофундальная, субтотально- и тотальножелудочная грыжи. Они характеризуются проникновением различных частей желудка (или пищевода) через пищеводное отверстие диафрагмы.

3. Параэзофагеальные грыжи включают такие разновидности, как фундальная и антральная, для которых характерно проникновение части желудка в грудную полость при сохранении кардии под диафрагмой.

4. Врождённый короткий пищевод с формированием так называемого «грудного желудка» относится к редким аномалиям развития, при которых желудок частично либо полностью расположен в грудной полости вследствие укорочения пищевода.

5. Другие типы грыж. К этой категории относятся различные типы грыж, такие как тонкокишечные грыжи, сальниковые грыжи и другие, которые могут включать проникновение нестандартных органов или тканей в грудную полость через пищеводное отверстие диафрагмы.

Грыжи ПОД могут привести к ряду осложнений, каждое из которых имеет свои клинические проявления и требует специфического подхода к лечению. Вот некоторые из наиболее частых осложнений ГПОД [8,41,103]:

1. Рефлюкс-эзофагит представляет собой воспаление слизистой оболочки пищевода, возникающее вследствие обратного поступления желудочного содержимого. Клинические проявления этого состояния варьируют от катаральной до эрозивной и язвенной формы, что связано с тяжестью поражения.

2. Пептическая язва пищевода развивается на фоне хронического воздействия желудочного сока и характеризуется формированием язвенных дефектов слизистой оболочки пищевода.

3. Продолжительное воспаление при ГПОД может приводить к формированию рубцовых изменений в слизистой оболочке пищевода, что нередко сопровождается его укорочением и развитием стеноза, затрудняющего прохождение пищи.

4. Эрозивные и язвенные поражения пищевода или области его перехода в желудок способны вызывать острые или хронические кровотечения.

5. Ретроградный пролапс слизистой желудка в пищевод - характеризуется тем, что часть слизистой желудка выпадает в просвет пищевода.

6. Инвагинация пищевода в грыжевую часть предполагает втяжение участка пищевода внутрь грыжевого мешка.
7. Перфорация пищевода. Это прободение стенки пищевода, что является серьезным и потенциально опасным состоянием.
8. Рефлекторная стенокардия. Некоторые пациенты с ГПОД могут испытывать боли в груди, похожие на стенокардию, из-за рефлекторного воздействия на сердце.
9. Ущемление грыжи. Это особенно характерно для параэзофагеальных грыж, когда часть желудка или другого органа защемляется в грыжевом отверстии, что может привести к нарушению кровоснабжения и требует неотложной медицинской помощи.

По патогенезу развития ГПОД подразделяются на [9]:

1. Пульсионный механизм (обусловлен усиленным давлением). При пульсионном механизме развитие грыжи связано с увеличением внутрибрюшного давления. Это давление может быть вызвано факторами, такими как ожирение, беременность, хронический кашель, запоры, тяжелая физическая работа или даже интенсивное усилие при мочеиспускании.
2. Тракционный механизм (обусловлен растяжением или тягой): Тракционные грыжи обычно развиваются в результате растяжения или тяги, действующих на органы. Это может быть связано с анатомическими изменениями, возрастными изменениями, хроническими заболеваниями или хирургическими вмешательствами. Например, постепенное удлинение пищевода в результате хронического рефлюкса или врожденного короткого пищевода может способствовать формированию тракционной грыжи.
3. Смешанный механизм (обусловлен сочетанием пульсионного и тракционного механизмов). Смешанный механизм объединяет элементы обоих вышеупомянутых типов. В таких случаях грыжа может развиваться из-за комбинации усиленного давления в брюшной полости и растяжения или тяги, действующих на органы. Это часто наблюдается в случаях, когда множественные факторы способствуют развитию грыжи, например, у пожилых пациентов с ожирением и хроническими заболеваниями.

1.3. Диагностика грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

Диагностика ГПОД основывается на анализе клинических признаков и данных, полученных с помощью инструментальных методов обследования. Однако важно учитывать, что различные анатомические формы этого заболевания могут долгое время протекать без явных симптомов, что затрудняет их своевременное выявление [14,21,55,107].

При аксиальных формах хиатальных грыж, относящихся к I типу, обычно проявляются симптомы, связанные с нарушениями в области гастроэзофагеального перехода. К типичным признакам, указывающим на данную проблему в пищеводе, относятся чувство жжения в области грудины, частая отрыжка, ощущение дискомфорта или боли в груди, а также затруднения и болевые ощущения при проглатывании пищи. Кроме того, возможны проявления за пределами пищевода, включая постоянный кашель, несвязанные с другими заболеваниями изменения в сердечном ритме, симптомы, напоминающие хронический насморк, воспаление гортани, воспалительные процессы в полости рта и прочие подобные состояния [5].

При типе II хиатальных грыж, известных как параэзофагеальные грыжи, часто встречаются симптомы, связанные с препятствием для прохождения пищи, что является результатом образования так называемого "желудочного клапана". Это состояние может проявляться в виде дискомфорта или боли в области за грудиной и ощущения тошноты, которые обычно усиливаются после еды и во время физической активности. В случаях, когда грыжа достигает значительных размеров, у пациентов могут появиться симптомы, такие как нарушения сердечного ритма и затрудненное дыхание. Эти симптомы могут быть вызваны физическим воздействием грыжи на внутригрудные органы и рефлекторными реакциями. Частым осложнением параэзофагеальных грыж становится развитие хронической анемии. Ее возникновение связано с формированием эрозивных и язвенных дефектов слизистой оболочки желудка, обусловленных длительным механическим воздействием [23]. При острой

обтурации пищевода на уровне так называемого «желудочного клапана», которая может произойти на фоне параэзофагеальной грыжи, симптоматика может имитировать картину высокой непроходимости желудочно-кишечного тракта. Эти ситуации характеризуются интенсивной болью в грудной области, сопровождающейся сильной тошнотой и неконтролируемой рвотой. Такие симптомы возникают из-за механического препятствия для нормального прохождения пищи через желудок и пищевод. Кроме того, при острой обструкции может нарушаться кровообращение в части желудка, попавшей в грудную полость. Это нарушение кровообращения усугубляет клиническую картину и может привести к ишемии (недостаточному кровоснабжению) или даже некрозу (отмиранию) тканей желудка [22].

Смешанные хиатальные грыжи (III типа) представляют собой сложное состояние, при котором проявления комбинируют симптомы, типичные как для гастроэзофагеального рефлюкса, так и для хронического нарушения прохождения пищи. Эти грыжи характеризуются смещением части желудка в средостение, что приводит к разнообразным клиническим признакам. Пациенты с этим типом грыжи могут испытывать симптомы, аналогичные тем, что наблюдаются при параэзофагеальных грыжах. Это включает в себя острую симптоматику, связанную с обструкцией пищевода и нарушениями кровообращения в области "желудочного клапана". Эти симптомы могут проявляться в виде сильной боли за грудиной, проблем с глотанием, частой рвоты, а также могут сопровождаться нарушениями сердечного ритма и дыхания из-за механического давления на грудные органы. Обструкция и нарушения кровообращения в "желудочном клапане" могут приводить к серьезным осложнениям, включая ишемию и некроз тканей желудка, что требует немедленного медицинского вмешательства [31].

Грыжи ПОД IV типа обусловлены смещением различных органов в грудную полость, что приводит к широкому спектру симптомов, зависящих от конкретно задействованных органов. В клинической практике описаны случаи, включающие хроническую или острую непроходимость кишечника,

разрыв селезенки и панкреатит. Например, при непроходимости кишечника пациенты могут испытывать боли в животе, вздутие, тошноту и рвоту. Разрыв селезенки проявляется резкой болью и симптомами внутреннего кровотечения, в то время как панкреатит вызывает сильную боль в верхней части живота, тошноту и ухудшение общего состояния [34].

Рентгенологическое обследование и эндоскопия, наряду с эзофагокардиоманометрией и суточной рН-метрией пищевода, продолжают оставаться ведущими методами диагностики данной патологии. Эти исследования обеспечивают выявление структурных изменений и функциональных расстройств в области пищевода и желудка [35,141]. Дополнительно в клинической практике используются, хотя и с меньшей частотой, вспомогательные диагностические подходы. К ним относятся ультразвуковое исследование с построением трехмерных объемных изображений, различные фармакологические тесты и радиоизотопная скинтиграфия пищевода в динамике. Применение этих методов позволяет расширить возможности диагностики в ситуациях, когда клиническая картина представляется нетипичной или неоднозначной [40].

Рентгенологическое исследование сохраняет ключевую роль среди инструментальных методов диагностики ГПОД. Применение этого метода позволяет не только визуализировать тип грыжи, но и оценить функциональные особенности пищеводно-желудочного перехода. Кроме того, рентгенография способствует точному определению анатомического расположения структур, их подвижности, а также выявлению возможных осложнений, что важно для выбора тактики лечения [70].

В перечень ведущих рентгенологических признаков ГПОД входят несколько важных критериев. Одним из них является выявление эпифренальной части желудка, которая становится заметной благодаря накоплению контрастного вещества. Кроме того, часто отмечается деформация медиальной области газового пузыря желудка. Изменения могут затрагивать форму свода желудка, проявляясь его уплощением. Важным диагностическим показателем служит искривление или извитость

дистального сегмента пищевода. Также рентгенологически фиксируются изменения угла Гиса, которые могут выражаться как в его уплощении, так и в расширении. Ещё одним признаком выступает наличие гастроэзофагеального рефлюкса, что указывает на нарушение барьерной функции пищеводно-желудочного перехода.

Одним из основных рентгенологических признаков нарушения функции кардии при ГПОД считается выявление рефлюкса бариевой взвеси из желудка в пищевод, который фиксируется примерно у 80% больных с данной патологией [77].

Кроме того, к характерным рентгенологическим симптомам относится так называемый симптом «колокола», что также помогает в диагностике и определении тяжести заболевания [105]. Это явление также видно на рентгенограмме. Кроме того, на рентгеновских снимках могут быть выявлены так называемые кардиальные «зарубки» - втяжения стенок, которые иногда называются кольцом Гафтера. Эти признаки, особенно при наличии нефиксированной грыжи, лучше всего видны, когда пациент находится в горизонтальном положении. 'Кольцо Сатурна' – действительно один из более редких симптомов, связанных с грыжами пищевода отверстия диафрагмы. Это явление обычно возникает из-за инвагинации, или втягивания, пищевода в просвет желудка. Особенно это характерно для случаев, когда желудок смещается вверх через диафрагму. При 'кольце Сатурна' желудок формирует структуру, обволакивающую пищевод, что напоминает внешний вид планеты Сатурн с её характерными кольцами. Это состояние может быть выявлено в ходе рентгенологического исследования с использованием контрастного вещества, такого как бариевая взвесь. При этом контрастное вещество распределяется таким образом, что создаёт изображение, напоминающее кольцо вокруг пищевода [2].

При проведении обзорной рентгенографии органов грудной клетки во фронтальной и боковой проекциях у больных с хиатальными грыжами II и III типов нередко визуализируется газовый пузырь желудка, смещённый в область средостения. Это находка является типичной для таких случаев и

указывает на проникновение частей желудка в грудную полость через пищеводное отверстие диафрагмы. В случае грыж IV типа, которые являются более сложными и редкими, на рентгеновских снимках в грудной полости могут быть видны различные аномалии. Это может включать участки, заполненные газом или жидкостью, принадлежащие тонкому или толстому кишечнику, а также тени паренхиматозных органов, таких как селезенка или печень [31].

Однако стоит отметить, что при аксиальных грыжах патологические изменения на обзорных рентгеновских снимках могут не проявляться, что делает их менее заметными при стандартном рентгенологическом исследовании [40,176].

Внедрение комплексного подхода в рентгенографическое исследование пищеварительной системы, включая использование бариевой суспензии для контрастирования, существенно повышает эффективность и надежность этой диагностической процедуры. Особенно это касается изучения структуры и функции верхнего отдела пищеварительного тракта. Заполнение пищевода и желудка контрастным материалом обеспечивает четкое визуализирование и выявление структурных аномалий, связанных с различными типами ГПОД, включая аксиальные, параэзофагеальные и комбинированные формы. Применение рентгеноскопии в сочетании с тестами, увеличивающими внутрибрюшное давление, например, исследованием в позе Тренделенбурга (когда нижняя часть тела расположена выше головы), играет важную роль в диагностике грыж пищеводного отверстия диафрагмы, включая малые аксиальные грыжи. Этот метод позволяет обнаружить даже незначительные смещения желудка относительно средостения, которые могут быть неочевидны при стандартной рентгенографии. Поза Тренделенбурга увеличивает внутрибрюшное давление, что способствует выявлению грыжевых выпячиваний. В таком положении тела желудок и другие органы брюшной полости могут перемещаться более свободно, что облегчает

идентификацию грыж, особенно тех, которые могут быть скрытыми или малозаметными при обычном рентгеновском исследовании [48,100,152].

Для выявления изменений, характерных для ГПОД IV типа, может потребоваться проведение рентгенологического обследования с динамическим контролем продвижения бариевой взвеси ($BaSO_4$) по всему пищеварительному тракту [2]. Этот метод позволяет проследить за перемещением контрастного вещества и выявить возможные аномалии в пищеварительной системе.

В процессе диагностики преимущественно использовались эзофагогастродуоденоскопия (в 98% случаев) и рентгеноскопия пищевода (в 99% случаев). РН-метрия и пищеводная манометрия, применяемые соответственно в 74% и 86% случаев, привлекались главным образом для дополнительного уточнения диагноза при неоднозначных клинических данных [44,95,182].

Одним из ведущих методов диагностики при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы является эндоскопия, позволяющая не только визуализировать зону перехода слизистой пищевода в желудочную, но и определить локализацию кардиального кольца, смещённого вследствие давления со стороны диафрагмы. Данный метод также даёт возможность проводить функциональные пробы, выявлять недостаточность смыкания кардии, фиксировать наличие и осложнения желудочно-пищеводного рефлюкса, а также оценивать моторику соответствующих отделов пищеварительного тракта [54,111,177]. Кроме того, при эндоскопическом исследовании возможно выполнение биопсии для патогистологического анализа слизистой оболочки дистального пищевода, что позволяет обнаружить метапластические изменения эпителия, имеющие диагностическую ценность. В случаях хронического эзофагита перспективным инструментом становится эндосонография, с помощью которой можно выявлять утолщение мышечного и слизистого слоёв стенки пищевода [125,189].

В исследовании М.И. Вовненко и коллег была предложена систематизация критериев для эндоскопической диагностики грыж пищеводного отверстия диафрагмы (ПОД). Целью этой работы стало создание унифицированного подхода к интерпретации результатов обследования и повышение точности диагностических процедур. Всего исследователи описали 19 эндоскопических признаков. Среди них выделяются три ключевых: сокращение дистанции между передними резцами и Z-линией, обнаружение полости грыжевого мешка, а также выявление так называемого «второго входа» в полость желудка [19].

Для точного выявления и подтверждения наличия гастроэзофагеального рефлюкса используются надежные методики, среди которых выделяется рН-метрия пищевода. Этот метод позволяет оценить частоту, интенсивность и продолжительность рефлюкса [15]. Он особенно полезен для измерения кислотности в пищеводе и определения аномальной кислотной активности.

Другим эффективным методом является радиоизотопная динамическая эзофагосцинтиграфия, чувствительность которой превышает 80% [10]. Этот метод позволяет обнаружить рефлюкс на ранних стадиях, даже до развития эзофагита, что имеет важное значение для ранней диагностики заболевания.

Эзофагокардиоманометрия действительно играет ключевую роль в диагностике патологий, связанных с функциональным состоянием гастроэзофагеального перехода. Этот метод исследования позволяет получить важную информацию о внутрипросветном давлении и моторике пищевода [32,91,180].

Компьютерная томография за последние десять лет активно вошла в практику обследования пациентов с ГПОД. Высокая информативность метода обеспечивает точную визуализацию анатомических структур в области пищеводного отверстия, включая диафрагмальные ножки и содержимое грыжевого мешка [38]. Растет число публикаций, где описывается комбинированное использование компьютерной томографии с

рентгенологическими и эндоскопическими методиками при обследовании больных с заболеваниями пищеводно-желудочного перехода (ПЖП) [20].

А.О. Мирончев с коллегами предложили методику, упрощающую выявление ГПОД при компьютерной томографии, что оказывается полезным даже при начальных этапах развития патологии. Методика основана на вычислении пищеводно-аортального индекса, который определяется по аксиальным срезам КТ в проекции абдоминальной части пищевода. Индекс рассчитывается как соотношение площади поперечного сечения пищевода к площади брюшной аорты. ГПОД диагностируется при значении индекса выше 1,0, площади просвета пищевода, превышающей 1,5 см², и визуализации складок желудка [56].

Г.А. Журбенко и его коллеги разработали методику выявления скользящих ГПОД с использованием МСКТ. Особенностью предложенного подхода является предварительное введение зонда Блэкмора в просвет пищевода и желудка согласно стандартному протоколу. По данным авторов, применение данной методики дает возможность обнаруживать даже незначительные анатомические отклонения в зоне пищеводно-желудочного перехода и проводить их количественную оценку [45].

В публикации А. Л. Кулагина и соавторов «Возможности компьютерной томографии в диагностике грыжи пищеводного отверстия диафрагмы» представлены данные о значительной результативности МСКТ при обследовании пациентов с ГПОД. Метод дает возможность оценить функциональное состояние кардиального отдела желудка и установить, имеется ли его недостаточность. Кроме того, мультиспиральная КТ позволяет зафиксировать смещение малого сальника в полость заднего средостения [20].

1.4. Особенности выбора тактики лечения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

В современной практике гастроэнтерологов, изжога часто становится причиной обращения пациентов. Около 70% случаев изжоги связаны с рефлюкс-эзофагитом. Это заболевание в 65% случаев возникает как следствие ГПОД. Из-за этой связи, начальный этап лечения таких пациентов обычно проводится гастроэнтерологами с использованием консервативных методов [25,112,170,208].

Первым этапом в консервативном подходе к лечению рефлюкс-эзофагита является внедрение профилактических мер. Это включает строгое соблюдение диетических рекомендаций и режима питания. Кроме того, назначается фармакологическое лечение. В случаях, когда развиваются такие осложнения, как стриктуры, применяются процедуры их расширения, такие как дилатация и бужирование пораженных участков [167,205].

Во многих методических изданиях и специализированных монографиях приводятся детальные рекомендации относительно консервативного лечения, подчеркивая важность коррекции образа жизни и диеты. Медикаментозная терапия включает применение ингибиторов протонной помпы, таких как омепразол и пантопразол, а также блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов, представленных ранитидином и фамотидином. Помимо этого, в схему лечения входят алгинаты, антацидные препараты и средства с прокинетическим действием. К последней группе относятся метоклопрамид (церукал), домперидон (мотилиум) и препульсид (координакс) [37,98].

В области хирургии ГПОД, осложненной рефлюкс-эзофагитом (РЭ), многие исследователи и клиницисты сходятся во мнении о ключевых показателях, определяющих необходимость хирургического вмешательства. Среди этих показателей выделяют:

- отсутствие эффекта от консервативной терапии в течение 3-12 месяцев с одновременным прогрессированием ГПОД;
- многократные неудачные попытки медикаментозного лечения;
- быстрое наступление рецидива симптомов после завершения терапии;
- образование в пищеводе пептических стриктур;

- развитие пептических язв и пищевода Барретта с дисплазией легкой степени;
- развитие осложнений со стороны дыхательной системы, обусловленных микроаспирацией;
- учащение случаев возникновения кровотечения из пищевода;
- наличие сопутствующих патологий, требующих хирургического вмешательства.

Основная цель хирургического вмешательства у пациентов с ГПОД, осложненной рефлюкс-эзофагитом, заключается в предотвращении попадания желудочного содержимого в нижнюю часть пищевода. В ответ на эту клиническую потребность, медицинское сообщество разработало более 40 различных хирургических методик, направленных на коррекцию ГПОД [116,139].

Главной задачей хирургического вмешательства у больных с ГПОД является восстановление адекватной функции и анатомического положения нижнего пищеводного сфинктера (НПС) [30,118,140,173,209]. Кроме того, важно обеспечить устранение ГПОД, а также сохранение способности пищевода и желудочно-пищеводного перехода к пропульсии и релаксации во время глотания, отрыжки и рвотных рефлексов.

Хирургические вмешательства при ГПОД и рефлюкс-эзофагите (РЭ) представлены различными операциями, включая фундопликацию по Ниссену, Тупет, Дору, Белеи, Ниссену-Розетти, а также операции Хилла, Харрингтона и Коллис-Ниссен. Все эти методики можно классифицировать по пяти основным группам [33,58,123]:

1. Вмешательства, ориентированные на уменьшение диаметра ПОД и усиление пищеводно-диафрагмальной связки, к которым относится диафрагмокрурорафия. В настоящее время данная операция применяется нечасто, что обусловлено повышенной вероятностью повторного формирования грыжи.
2. Гастрокардиопексия - представляет собой хирургическую методику, при которой желудок фиксируется к передней брюшной стенке или

диафрагме, что помогает стабилизировать его положение и предотвратить смещение вверх через диафрагму. В 1967 году L. Hill предложил операцию, которая стала классическим вариантом гастрокардиопексии. Суть методики заключается в подшивании малой кривизны желудка к срединной дугообразной связке, что получило название задней гастропексии. Тем не менее, техника не нашла широкого применения в клинической практике. Причинами этого стали выраженный болевой синдром в области наложения фиксирующих швов и значительная частота послеоперационных осложнений [124].

3. К группе вмешательств, направленных на формирование угла Гиса, относится эзофагофундорафия, предложенная E. Husfeldt в 1952 году. Техника операции предусматривает подшивание дна желудка к левой боковой поверхности дистальной части пищевода. Восстановление угла Гиса при этом должно ограничивать заброс содержимого желудка в пищевод. Однако эффективность подобных операций оказалась недостаточной. По данным ряда исследований, проявления рефлюкса продолжали беспокоить пациентов приблизительно в 50% наблюдений в послеоперационном периоде.

4. Фундопликация заключается в формировании манжеты из стенки желудка, которая охватывает нижнюю часть пищевода. Существуют различные варианты выполнения данной операции. По сравнению с другими хирургическими подходами фундопликация обеспечивает более выраженное антирефлюксное действие.

Фундопликация по Ниссену, впервые выполненная Рудольфом Ниссеном в 1955 году, считается «золотым стандартом» в хирургическом лечении ГПОД. Хотя первоначальный вариант этой операции, предложенный Ниссеном, в настоящее время используется нечасто из-за высокого риска осложнений, многие её модификации остаются востребованными. Как показывают результаты многих исследований, при выполнении фундопликации по Ниссену у 30-76% больных могут наблюдаться физиологические расстройства в зоне пищеводно-

желудочного перехода, которые приводят к дисфагии из-за избыточной функции созданной манжеты [42]. Лапароскопические варианты фундопликации представлены широким набором хирургических техник. В клинической практике выполняются операции по методике Ниссена или Ниссену-Розетти с формированием полной (360-градусной) манжеты, задняя частичная фундопликация с охватом пищевода на 210-270 градусов, а также классическая двусторонняя операция по Тупе. Кроме того, проводится передняя частичная фундопликация по методу Дора. В ряде ситуаций хирурги прибегают к использованию синтетических сетчатых имплантатов [49].

Модификация операции R. Nissen была разработана P. Donahue и заключалась в проведении расширенной мобилизации кардиальной и фундальной частей желудка по всей окружности. При этом создавалась достаточно свободная манжета из дна желудка, не оказывающая сдавливающего воздействия на пищевод даже в минимальной степени [53].

T. DeMeester в дальнейшем внес изменения в методику, предложив формировать короткую циркулярную манжету с использованием толстого желудочного зонда. Этот вариант операции получил обозначение «short floppy» R. Nissen. Методика демонстрирует выраженное антирефлюксное действие при относительно небольшой частоте специфических послеоперационных осложнений, что позволило ей стать «золотым стандартом» в хирургическом лечении гастроэзофагеального рефлюкса [108,126].

В 1963 году A. Touret разработал вариант частичной фундопликации, направленный на снижение риска развития дисфагии в послеоперационном периоде. Операция предполагает создание манжеты из дна желудка, которая охватывает пищевод на 270 градусов и фиксируется позади него [119,148].

В 1968 году J. Dor предложил вариант операции, при котором формируемая из желудочного дна манжета охватывает пищевод только на 180 градусов и фиксируется к его передней поверхности. Однако методики частичной фундопликации, несмотря на их распространенность в хирургии,

далеко не во всех случаях создают надежный барьер против гастроэзофагеального рефлюкса [137,172,207].

А. Ф. Черноусов и его коллеги в 1978 году предложили оригинальную методику фундопликации, известную как модификация Российского научного центра хирургии [88]. Вмешательство предусматривает поэтапное выполнение нескольких манипуляций. Сначала производится селективная проксимальная ваготомия, затем осуществляется мобилизация пищевода и дна желудка. На завершающем этапе хирурги формируют антирефлюксную конструкцию путем наложения серо-серозных швов на переднюю и заднюю стенки желудка. Швы накладываются симметрично, захватывая равные участки обеих стенок на протяжении 4-5 см. Методика показывает хорошие результаты в предотвращении рефлюкса и продолжает использоваться в современной хирургической практике [54,94].

Лапароскопические малоинвазивные технологии находят все более широкое применение в лечении ГПОД и ГЭРБ. Применение таких подходов дает возможность значительно снизить степень хирургической травмы и ускорить процесс реабилитации пациентов в послеоперационном периоде. В последние годы активно разрабатываются новые малоинвазивные технологии для устранения диафрагмальных грыж, проводится усовершенствование методик создания антирефлюксных манжет у пациентов с ГПОД, включая случаи с осложненным течением заболевания [52,143,162,206].

В настоящее время наиболее часто применяются малоинвазивные антирефлюксные вмешательства с использованием методик Nissen, Nissen-Rosetti, Toupet и Dor, которые дополняются круоропией и пластикой пищевода отверстия диафрагмы. В ряде случаев хирурги прибегают к имплантации сетчатых протезов [39,93,181]. Вместе с тем растет число технических погрешностей при выполнении операций и частота повторного формирования грыж. Пучков К.В. [75] обращает внимание на технические нюансы проведения полной фундопликации по методу Nissen, игнорирование которых повышает риск развития рецидива заболевания.

Согласно мнению автора, предупреждение послеоперационных осложнений достигается лишь при соблюдении двух условий. Первое из них заключается в адекватной мобилизации дна желудка, которая необходима для формирования манжеты. Второе предполагает отсутствие фиксации желудочного дна к диафрагмальным структурам или окружающим тканям. Среди технических ошибок выделяется формирование избыточно плотной манжеты. Это приводит к ее гиперфункции, развитию длительной дисфагии и компрессии ветвей блуждающего нерва. Исследования С.А. Ковалева [42] и А.Г. Хитарьяна [94] были посвящены анализу причин рецидивирования ГПОД у пациентов, которым ранее была проведена фундопликация. Результаты анализа продемонстрировали, что основной причиной рецидивирования заболевания в отдаленном периоде после эндовидеохирургической операции становится расширение пищеводного отверстия диафрагмы и степень расхождения его ножек.

За многие десятилетия развития антирефлюксной хирургии, начиная примерно с середины 20-го века, была собрана обширная информация о достоинствах и ограничениях разнообразных хирургических подходов. Несмотря на значительные успехи в этой области и широкий арсенал методик, полностью исключить вероятность рецидива заболевания до сих пор не удается; этот риск колеблется в диапазоне от 11 до 30% при применении традиционных хирургических вмешательств [43,110,138,161,169]. Кроме того, в медицинской литературе зафиксированы случаи осложнений, специфических для определенных антирефлюксных хирургических техник и для различных групп операций в целом. В некоторых ситуациях возникает потребность в выполнении повторных хирургических процедур, например, в рефундопликациях, что подчеркивает сложность и многогранность лечения рефлюксной болезни и ГПОД [47,114,133,149].

После проведения первичной антирефлюксной хирургии основными признаками, указывающими на ее неудачу, являются рецидив симптомов заболевания и появление новых симптоматических проявлений. К таким

новым симптомам могут относиться дисфагия (затруднение глотания), боли в области живота, метеоризм (повышенное газообразование), а также диарея. Исследования, проведенные Черноусовым А.Ф., показывают, что у 5-20% пациентов после выполнения как традиционной, так и лапароскопической хирургии по поводу гастроэзофагеальной рефлюксной болезни могут сохраняться или возникать новые симптомы рефлюкс-эзофагита [88].

Современные систематические исследования, проведенные на платформах MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Google Scholar и Pub Med, акцентируют внимание на проблемах эффективности антирефлюксных операций и лапароскопических фундопликаций. Среди наиболее распространенных симптомов, наблюдаемых при рецидивах, часто встречаются изжога и дисфагия, присутствующие у 30–60% пациентов, а также их сочетание, отмечаемое примерно у 20% больных [46,120,142,147].

Самой распространенной первоначальной операцией была фундопликация по Ниссену (82% случаев), гораздо реже применялась фундопликация по Тупе (7%). В случае повторных хирургических вмешательств, преимущественно выбирали фундопликацию по Ниссену (70% случаев) и по Тупе (17% случаев), а в 4% случаев выполняли заднюю крурорафию без формирования фундопликационной манжетки [50,121,144].

По данным литературных источников, успех первой адекватно проведенной антирефлюксной операции в наши дни оценивается в 90–96%. Тем не менее, шансы на положительный исход существенно уменьшаются при проведении повторных операций [61,66,130,163]. Исходя из этих данных, становится ясно, что вероятность успешного исхода хирургического лечения ГПОД и ГЭРБ снижается с каждым дополнительным оперативным вмешательством, хотя в научном сообществе по этому вопросу существуют различные мнения. Согласно мнению некоторых авторов [14], четвертая рефундопликация вряд ли окажется эффективной, и в таких случаях предпочтительнее проводить

резекцию или экстирпацию пищевода после неудач трех предыдущих операций. В контрасте с этим, Э.А. Галлямов и его коллеги [23] утверждают, что при грамотном хирургическом подходе даже четвертая или пятая рефундопликация может принести успех.

Еще в 1980-х годах Т. DeMeester с коллегами [127] разработал базовые положения антирефлюксной хирургии, которые остаются актуальными и признаются хирургическим сообществом до настоящего времени. С целью профилактики послеоперационных осложнений и рецидивирования заболевания необходимо соблюдать следующие требования.

1. В области нижнего пищеводного сфинктера (НПС) следует воссоздать зону давления, которая вдвое превышает остаточное давление в желудке.

2. Длина формируемой фундопликационной манжеты должна составлять 3 см (для операции по методу Nissen допустимы размеры 2-2,5 см).

3. Восстановленная кардия должна сохранять способность к пропульсивным движениям и релаксации.

4. Сопротивление расслабленного кардиального сфинктера, определяемое параметрами манжеты (ее диаметром и протяженностью), не должно быть выше перистальтического давления, создаваемого при сокращениях пищевода.

5. Зона фундопликации должна располагаться интраабдоминально, на уровне ножек пищеводного отверстия диафрагмы.

Проблема реконструкции пищеводного отверстия диафрагмы продолжает оставаться одним из нерешенных аспектов хирургического лечения ГПОД. В литературных источниках не определены однозначные критерии для выполнения крурорафии в ходе оперативного вмешательства при данной патологии, а также не установлена необходимость и безопасность использования синтетических имплантатов [59,74,132,146,171,183]. Преобладающая точка зрения среди исследователей заключается в том, что реконструкция ПОД показана всем

больным с данной патологией. Одни авторы выступают за использование только собственных тканей пациента при устранении дефекта. Другие же считают приемлемым применение синтетических имплантатов в тех ситуациях, когда диаметр отверстия существенно увеличен [63,72,128,160,203].

Часть авторов придерживается позиции, согласно которой реконструкция ПОД не является необходимым элементом хирургического вмешательства. Обоснованием служит то, что сформированная фундопликационная манжета в большинстве случаев удерживается в брюшной полости и не перемещается в средостение. Однако при больших и гигантских грыжах пищеводного отверстия диафрагмы вероятность миграции манжеты значительно повышается, что требует иного подхода [60,71,134,157,200].

Занега В.С. предложил индивидуализированный подход к хирургическому восстановлению пищеводного отверстия диафрагмы с учетом его диаметра. Разработанная тактика предусматривает следующую градацию. При диаметре отверстия 4 см и менее реконструктивные вмешательства не проводятся. В случаях, когда размер варьирует в диапазоне 4-5 см, пластику осуществляют с применением аутологичных тканей. Если диаметр превышает 5 см, используют протезы из синтетических материалов. Применение описанной методики, согласно данным автора, позволило сократить частоту дисфагии в послеоперационном периоде с 5,8% до 2,4% и снизить показатель рецидивирования ГПОД с 3,8% до 1,2% [64,80,136,145,201]. Необходимо подчеркнуть, что результаты долгосрочного наблюдения за пациентами, оперированными по данной методике, до настоящего времени не представлены.

Ряд исследователей приводит результаты анализа отдаленных исходов оперативного лечения ГПОД с использованием аутопластики пищеводного отверстия диафрагмы. Отмечается значительная частота повторного возникновения грыжи, которая в некоторых работах достигает 30% при

десятилетнем сроке наблюдения [65,83,150,174,199]. Использование синтетических имплантатов в хирургии ГПОД способствует уменьшению числа рецидивов [62,79,153]. Однако имплантация протезирующих материалов не гарантирует полного отсутствия повторного формирования грыжи и сопряжена с вероятностью возникновения специфических послеоперационных осложнений, подробное описание которых приведено в пункте 1.6 данной главы. Ограниченность долгосрочных клинических наблюдений также служит фактором, препятствующим широкому внедрению протезирующих материалов в практику.

Следует отметить, что в публикациях, посвященных хирургическому лечению ГПОД, исследователи независимо от выбранной тактики вмешательства не учитывают необходимость индивидуального подбора диаметра создаваемого пищеводного отверстия диафрагмы с учетом размеров дистальной части пищевода конкретного больного. По нашему мнению, точное соответствие диаметра сформированного пищеводного отверстия диафрагмы размерам дистальной части пищевода в его расправленном виде имеет важное значение для профилактики ряда послеоперационных осложнений. К их числу относятся механическая дисфагия, формирование параэзофагеальных грыж в раннем периоде после операции, нарушение физиологических механизмов рвоты и отрыжки, а также другие неблагоприятные последствия хирургического лечения ГПОД [67,159,185,204].

Развитие дисфагии в раннем послеоперационном периоде нередко связано с существенными техническими погрешностями при выполнении антирефлюксных операций. Данное осложнение встречается в 10-30% случаев, а по данным отдельных авторов, его частота может составлять 59% [68,155,168,197]. В большинстве наблюдений послеоперационная дисфагия имеет преходящий характер и регрессирует самостоятельно на протяжении 2-3 месяцев [82,156]. Ее возникновение обусловлено отеком тканей и воспалительной реакцией в зоне вмешательства, что затрудняет пассаж пищи через пищеводно-желудочный переход (ПЖП). У 3-24% больных

симптоматика персистирует свыше 3 месяцев, что расценивается как стойкая дисфагия. Среди причин такого состояния выделяют избыточно тугую фундопликационную манжету, чрезмерное сужение отверстия при крурорафии, формирование пептической стриктуры, параэзофагеальную грыжу, недиагностированную ахалазию кардии, смещение манжеты в средостение с развитием ее ущемления [69,158,193,196].

В качестве начального метода лечения персистирующей дисфагии после операции применяется эндоскопическая дилатация суженного участка. Результат расценивается как положительный, если диаметр просвета в области фундопликационной манжеты достигает 17-18 мм. Неэффективность консервативных мер становится абсолютным основанием для проведения повторного хирургического вмешательства [84,164,178,186,202]. К действенным методам интраоперационной профилактики этого осложнения относится индивидуальная коррекция диаметра ПОД и формирование манжеты с использованием пищеводного зонда калибром 45-60 Fr [87,175,192,198]. Следует учитывать вероятность перфорации пищевода в процессе введения зонда. Применение описанной техники существенно уменьшает вероятность развития острой обструкции пищевода. В качестве альтернативного подхода к предупреждению ранней послеоперационной дисфагии рассматривается выполнение частичных антирефлюксных операций [90,179,188,195].

На сегодняшний день среди хирургов не достигнут консенсус в отношении стандартизации оперативного лечения ГПОД. Наибольшие разногласия вызывает вопрос о методе и технике реконструкции расширенного пищеводного отверстия диафрагмы, которое нередко выступает причиной развития осложнений после операции. В связи с этим проблема сохраняет свою актуальность, что обуславливает необходимость продолжения научных исследований, ориентированных на улучшение результатов хирургического лечения ГПОД и уменьшение числа неблагоприятных последствий вмешательств.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика исследования

Настоящее исследование основано на комплексном изучении диагностических показателей и исходов оперативного лечения 140 больных с ГПОД. Пациенты проходили лечение в хирургических отделениях ГУ «Национальный медицинский центр – Шифобахш» и ГУ ГМЦ №2 имени академика К.Т. Таджиева (г. Душанбе) в течение 2016-2024 годов. С целью сравнительной оценки результатов применения различных хирургических методик все участники были разделены на две группы. Ретроспективную контрольную группу составили 67 (47,9%) больных, которым была проведена традиционная видеолaparоскопическая фундопликация по методу Nissen в сочетании с задней круоропией. Во вторую, основную (проспективную) группу вошли 73 (52,1 %) пациента, которым выполняли видеолaparоскопическую фундопликацию по Nissen с задней круоропией и использованием композитного сетчатого протеза по разработанной в клинике методике, а также применяли другие авторские способы профилактики послеоперационных осложнений.

Гендерное распределение выборки характеризовалось преобладанием лиц мужского пола - 81 (57,9%) человек (основной группы – 43 и контрольной – 38 больных), женщин было 59 (42,1%) (основной 30 и контрольной группы – 29 пациентов) (Рисунок 1).



Рисунок 1. - Гендерное распределение больных с ГПОД

Анализ возрастной структуры обследованных показал, что преобладающая часть больных относилась к трудоспособному возрасту (таблица 1).

Таблица 1. – Возрастное распределение пациентов с ГПОД (n=140)

Возраст	Группа пациентов				Всего (n=140)	
	Основная (n=73)		Контрольная (n=67)			
	абсол. кол-во	%	абсол. кол-во	%	абсол. кол-во	%
От 18 до 30 лет	13	17,8	10	14,9	23	16,4
От 31 до 40 лет	20	27,4	19	28,4	39	27,9
От 41 до 50 лет	23	31,5	20	29,9	43	30,7
От 51 до 60 лет	10	13,7	8	11,9	18	12,9
От 61 до 70 лет	4	5,5	6	8,9	10	7,1
Старше 70 лет	3	4,1	4	6,0	7	5,0
Всего	73	100	67	100	140	100

Возрастная структура обследованных распределилась следующим образом. Группу до 30 лет составили 23 (16,4%) человека, при этом 13 больных вошли в основную группу, а 10 - в контрольную. В возрастном диапазоне 31-40 лет насчитывалось 39 (27,9%) пациентов, среди которых 20 (27,4%) относились к основной группе и 19 (28,4%) - к контрольной. Наиболее многочисленной оказалась возрастная категория 41-50 лет, представленная 43 (30,7%) наблюдениями (23 случая в основной группе и 20 - в контрольной). Пациенты в возрасте 51-60 лет составили 18 (12,9%) человек. Лиц старше 70 лет было 7 (5,0%), из них 3 (4,1%) принадлежали к основной группе, а 4 (6,0%) - к контрольной. Следовательно, подавляющее большинство больных находилось в трудоспособном возрасте.

При анализе клинического материала и сборе анамнестических данных выяснилось, что пациенты с ГПОД страдали заболеванием в течение от

одного года до десяти и более лет, многократно проходя лечение у терапевтов и гастроэнтерологов. Длительность периода от момента манифестации первых клинических проявлений заболевания до госпитализации пациентов для получения хирургической помощи отражена в таблице 2.

Таблица 2. – Распределение больных с ГПОД по длительности существования патологии

Давность патологии	Основная группа (n=73)		Группа сравнения (n=67)		p	Всего (n=140)	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
До 1 года	19	26,0	18	26,9	$\chi^2=0,069$ df=3 p>0,05	37	26,4
От 1 года до 5 лет	33	45,2	31	46,3		64	45,7
От 5 лет до 10 лет	15	20,6	13	19,4		28	20,0
Более 10 лет	6	8,2	5	7,4		11	7,9

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами (критерий χ^2)

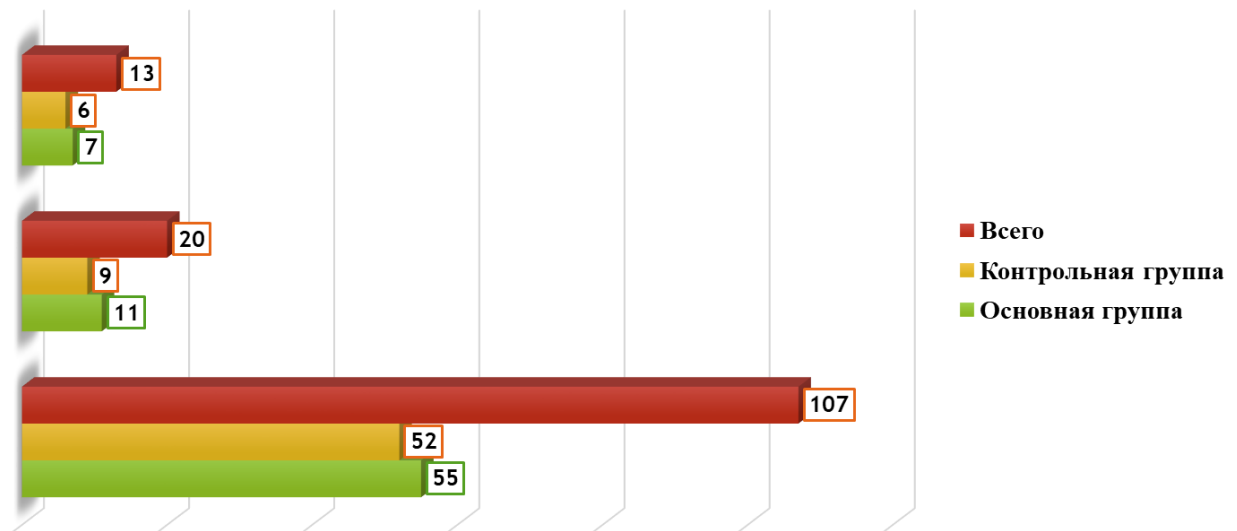
Как видно из представленных данных, наибольшая часть пациентов страдала данным заболеванием менее 5 лет – 101 (72,1%) случай, тогда как меньшая доля – 39 (27,9%) случаев – имела длительность заболевания от 5 до 10 и более лет.

Стратификация пациентов по типам грыж осуществлялась согласно классификации В.Х. Василенко (1978) (таблица 3).

Таблица 3. – Распределение пациентов в зависимости от типа ГПОД (классификация В. Х. Василенко)

Типы ГПОД	Основная группа (n=73)		Контрольная группа (n=67)		p	Всего (n=140)	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
Скользкая	55	75,3	52	77,6	>0,05	107	76,4
Параэзофагальная	11	15,1	9	13,4	>0,05*	20	14,3
Смешанная	7	9,6	6	9,0	>0,05*	13	9,3

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса)



Рисунке 2. – Распределение пациентов в зависимости от типа ГПОД согласно предложенной классификации Василенко В.Х.

Скользкий тип ГПОД выявлялся в целом у 107 (76,4%) пациентов, из которых 55 (75,3%) относились к основной группе и 52 (77,6%) – к контрольной. Параэзофагальный тип ГПОД был зафиксирован в 20 (14,3%) наблюдениях, в том числе в 11 (15,1%) случаях – в основной группе и в 9 (13,4%) – в контрольной. Наименьшую долю составили пациенты со смешанным типом ГПОД – 13 (9,3%), при этом в основной группе они были диагностированы в 7 (9,6%) наблюдениях, а в контрольной – в 6 (9,0%).

Среди пациентов со скользким типом ГПОД (n=107) формы распределились следующим образом: кардиальная - 7 (6,5 %),

кардиофундальная - 83 (77,6 %), субтотальная - 15 (14,0 %), тотальная - 2 (1,9 %) (Рисунок 3).

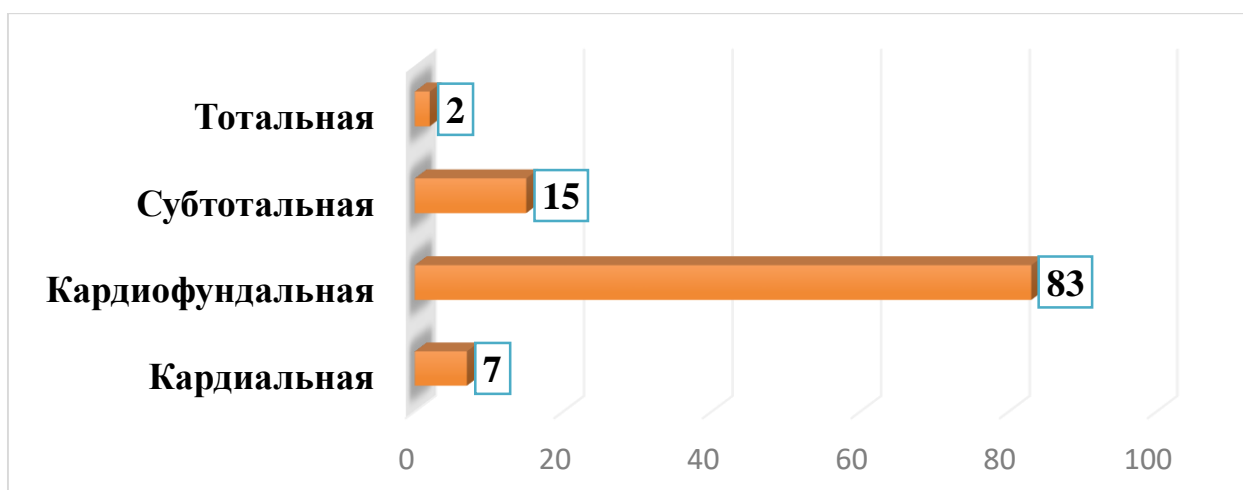


Рисунок 3. – Распределение пациентов со скользящим типом ГПОД

В большинстве наблюдений регистрировалась фундальная параэзофагальная ГПОД - 14 (70,0 %); реже - антральная параэзофагальная ГПОД - 6 (30,0 %).

Согласно классификации, предложенной И.Л. Тегером и А.А. Липко (1965), в зависимости от рентгенологической картины ГПОД были установлены различные степени тяжести данного заболевания (Рисунок 4).

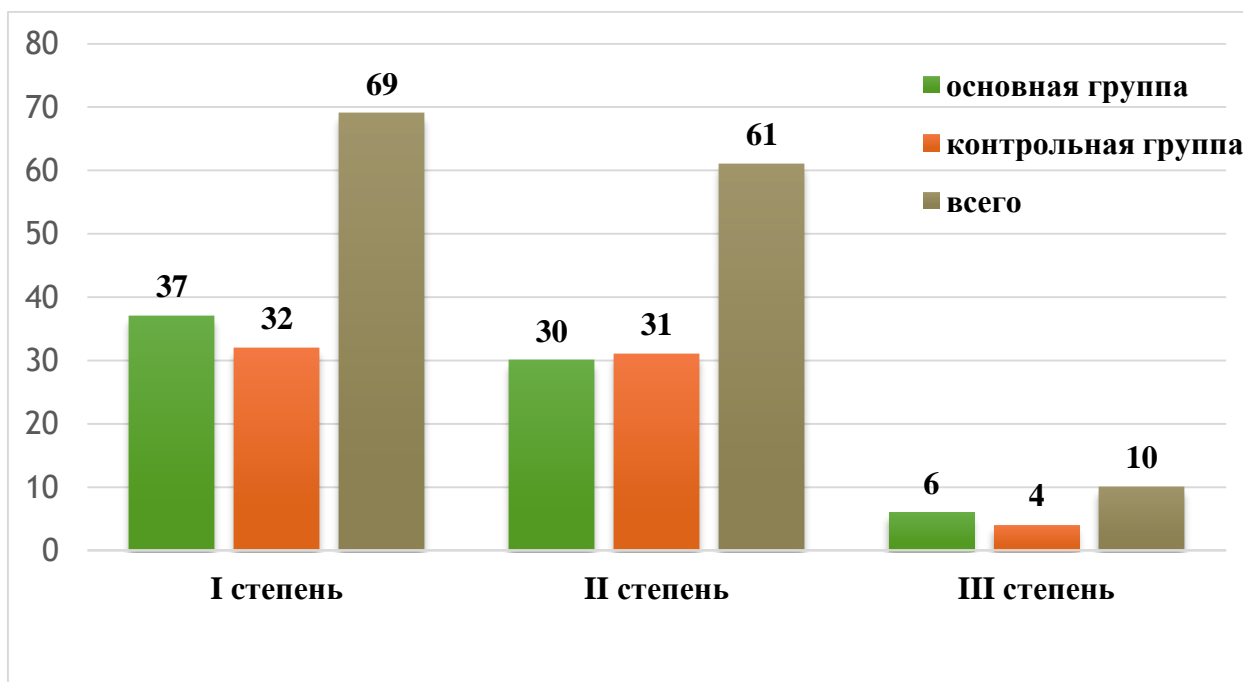


Рисунок 4. – Распределение больных в зависимости от степени тяжести с ГПОД согласно рентгенологической классификации, предложенной И.Л. Тегер, и А.А. Липко (1965)

Как видно из представленной диаграммы, среди 140 (100%) пациентов с ГПОД у 69 (49,3%) была выявлена I степень тяжести, при этом 37 (50,7%) случаев приходилось на основную группу, а 32 (47,7%) – на контрольную. В 61 (43,6%) наблюдениях была диагностирована II степень тяжести ГПОД (основная группа – 30 (41,1%), контрольная – 31 (46,3%)). Наименьшую долю составили пациенты с III степенью тяжести: в основной группе отмечено 6 (8,2%) случаев, в контрольной – 4 (6,0%).

Необходимо подчеркнуть выраженность клинических проявлений, а также для выбора объема и метода хирургического вмешательства, в частности использование сетчатых имплантатов существенное значение имеет площадь поверхности пищеводного отверстия диафрагмы (ПППОД) (Таблица 4).

Таблица 4. – Распределение пациентов в зависимости от ПППОД согласно предложенной формуле F.A. Granderath (2007)

Размеры ГПОД	Основная группа (n=73)		Контрольная группа (n=67)		Всего (n=140)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Малые	49	67,1	46	68,6	95	67,9
Большие	18	24,7	16	23,9	34	24,3
Гигантские	6	8,2	5	7,5	11	7,8
p	$\chi^2=0,044; df=2; p>0,05$					

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами (критерий χ^2)

Из 140 пациентов с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) 95 (67,9%) имели малый размер грыжи (ПППОД до 10 см²). Грыжи среднего размера (ПППОД от 10 до 20 см²) были выявлены у 34 (24,3%) пациентов, а гигантские ГПОД (с площадью более 20 см²) наблюдались у 11 (7,8%) случаев.

Среди всех пациентов с ГПОД, 116 (82,8%) страдали от специфической сопутствующей патологии – рефлюкс-эзофагита. Согласно Лос-Анджелесской классификации, степень А рефлюкс-эзофагита была

диагностирована у 41 (35,3%) пациента, степень В – у 59 (50,9%), степень С – у 12 (10,4%), и степень D – у 4 (3,4%) пациентов (Рисунок 5).

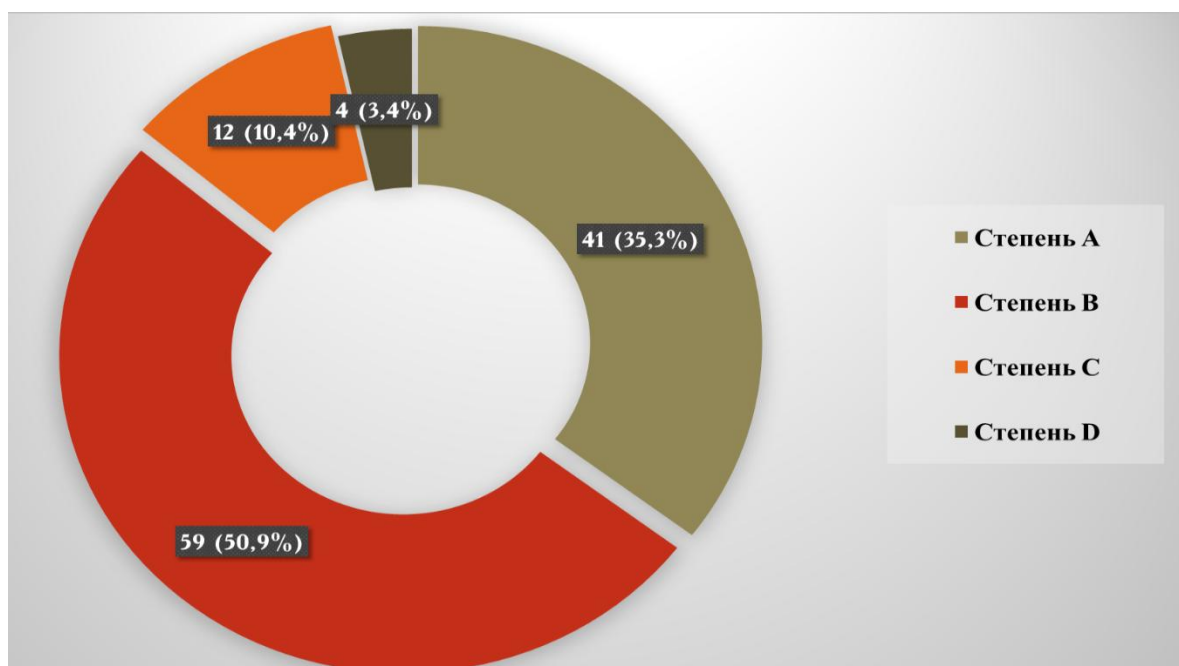


Рисунок 5. – Распределение пациентов с ГПОД в зависимости от специфической сопутствующей патологии – степени рефлюкса эзофагита

В 37 (26,4%) случаях ГПОД сопровождалась другими хирургическими и терапевтическими патологиями органов брюшной полости. В частности, желчнокаменная болезнь была диагностирована у 12 (8,6%) пациентов, гастроптоз у 6 (4,3%), а эрозии и язвы двенадцатиперстной кишки – у 19 (13,6%) пациентов (Рисунок 6).

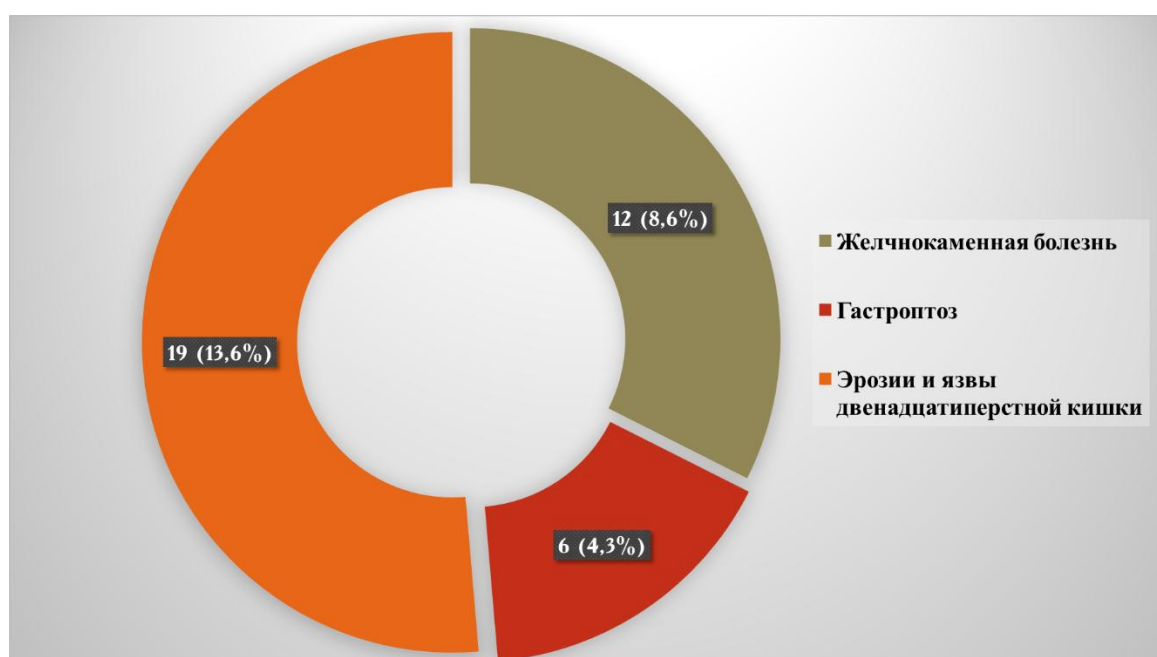


Рисунок 6. – Структура сопутствующей патологии у пациентов с ГПОД

Применение дополнительных лабораторных и инструментальных методов обследования играет важную роль в ранней диагностике острого панкреатита и определении оптимальной терапевтической тактики.

2.2. Общая характеристика используемых методов исследования

В соответствии с клиническим протоколом обследования больных для установления диагноза ГПОД, проведения дифференциальной диагностики между различными типами патологии и обнаружения сопутствующих заболеваний использовался комплекс лабораторных и инструментальных исследований. Лабораторная диагностика включала биохимическое исследование крови, оценку параметров системы гемостаза и измерение активности диастазы в моче. Все анализы выполнялись в лаборатории ГУ Национальный медицинский центр «Шифобахш» под руководством заведующего Амонова Б.П. Концентрация общего белка определялась методом биуретовой реакции с выделением белковых фракций по Hull, W.Gord [1955] с модификациями, внесенными Крюковым. Для оценки функционального состояния свертывающей системы крови и ее реологических свойств выполнялся ряд специализированных тестов. Исследовались следующие параметры: время свертывания крови по методу Ли-Уайта, скорость рекальцификации плазмы согласно методике Бергергара-Рана, гепариновая толерантность плазмы по Сутту, содержание фибрина по Рутбергу и фибринолитическая активность крови по методу Ковальского-Наварского. Дополнительно проводилось исследование коагуляционного компонента гемостаза на автоматических коагулометрах, включавшее определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), протромбинового индекса (ПТИ) по методике Квика, тромбинового времени (ТВ), уровня фибриногена и активности антитромбина (АТ).

У пациентов с ГПОД выполняли рентгенографию в двух проекциях – прямой и боковой с бариевой взвесью, в вертикальном положении и в положении Тренделенбурга с использованием рентгенологического оборудования фирмы «GE Electronics» (США) на базе ГУ «Национальный медицинский центр «Шифобахш». Исследования проводились совместно с врачом Халимовым Б.Х.

Применение рентгенологического метода дает возможность не только установить наличие грыжи и уточнить ее тип, но и оценить функциональное состояние пищеводно-желудочного перехода, изучить топографические взаимоотношения анатомических структур, определить степень их смещаемости и обнаружить возможные осложнения. Рентгенологическими признаками ГПОД служат визуализация наддиафрагмально расположенной части желудка в форме скопления контрастного вещества, изменение конфигурации медиального отдела газового пузыря желудка, сглаженность его свода, деформация дистального сегмента пищевода с его искривлением или извитостью, сглаживание (увеличение) угла Гиса и наличие гастроэзофагеального рефлюкса.

Ультразвуковая диагностика ГПОД и сопутствующей патологии органов брюшной полости выполнялась с применением аппаратов «Toshiba» (Япония) и «Siemens»-CV-70 (ФРГ). Обследование проводилось линейными и секторными датчиками с частотой 3,5 и 5 МГц. Исследования осуществлялись совместно с врачом Джумаевым Дж.Н. При ультразвуковом исследовании брюшной полости оценивалось состояние органов гепатопанкреатодуоденальной зоны. Изучалось наличие конкрементов в просвете желчного пузыря и желчевыводящих путей, выявлялись объемные образования печени, определялось присутствие кистозных и опухолевых поражений поджелудочной железы, а также степень выраженности хронических структурных изменений паренхимы железы.

Эндоскопическое обследование проводилось с использованием фиброгастродуоденоскопа «Fujifilm» (Япония) совместно с врачом-

эндоскопистом, к.м.н. К.Х. Болтуевым. Метод обеспечивает возможность визуализации зоны перехода пищеводной слизистой оболочки в желудочную, определения локализации контрактильного кольца, формирующегося под воздействием диафрагмальных ножек. Выполнение функциональных проб позволяет зафиксировать зияние или неполное смыкание кардии, установить наличие гастроэзофагеального рефлюкса и его осложнений, а также исследовать моторную функцию пищевода и желудка. Наряду с диагностической визуализацией эндоскопия дает возможность одномоментного забора биопсийного материала из дистальных отделов пищевода для гистологического исследования. Это позволяет выявить и верифицировать метапластические изменения эпителия.

Спиральная компьютерная томография органов грудной клетки выполнялась на мультисрезовом томографе United Imaging UCT550 (Нидерланды) совместно с врачом Ахмедовой М. Исследование проводилось с целью верификации диагноза, установления варианта грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, оценки состояния и толщины диафрагмальной мускулатуры. Метод обеспечивает обнаружение небольших аксиальных грыж, которые могут оставаться незамеченными при рентгенографии и эндоскопии. С помощью спиральной компьютерной томографии удастся идентифицировать содержимое грыжевого мешка, оценить его характер, зафиксировать возможные нарушения кровоснабжения и установить степень фиксации смещенных органов. Кроме того, данная методика позволяет с максимальной точностью визуализировать и измерить размеры дефекта в области ПОД. Метод дает возможность не только измерить размеры дефекта в области ножек диафрагмы, но и детально визуализировать мышечный и соединительнотканый компоненты диафрагмальной структуры. Оценивается их толщина, характер васкуляризации и степень кровоснабжения тканей. Совокупность этих диагностических параметров позволяет охарактеризовать дистрофические изменения как самих ножек,

так и диафрагмы в целом. Подобные изменения наиболее выражены у больных с большими и гигантскими параэзофагеальными ГПОД.

Видеолапароскопические методики применялись у больных основной группы как для диагностических целей, так и для выполнения хирургических вмешательств при ГПОД. Операции проводились с использованием лапароскопического оборудования «Karl-Storz» (Германия). Все лапароскопические процедуры осуществлялись при участии хирургов Н.Д. Мухиддинова и Н.Г. Курбонова.

Статистический анализ данных проводился в программном пакете Statistica 10.0 (StatSoft, США). Проверка нормальности распределения осуществлялась с применением теста Колмогорова-Смирнова для выборок объемом более 50 наблюдений и критерия Шапиро-Уилка при $n \leq 50$. Для описания количественных переменных рассчитывались среднее арифметическое (M) со стандартной ошибкой (m), а также медиана (Me) с интерквартильным размахом $Q1-Q3$ (первый и третий квартили).

Сравнение независимых групп по количественным признакам проводилось с использованием U-критерия Манна-Уитни, а для связанных выборок применялся критерий Вилкоксона. Анализ категориальных данных выполнялся посредством критерия χ^2 , включая его модификацию с поправкой Йетса, а также точного критерия Фишера при необходимости. Для множественных межгрупповых сравнений количественных параметров использовался критерий Краскела-Уоллиса с последующим апостериорным тестом Данна и коррекцией на множественность сравнений по методу Холма.

Диагностические характеристики (чувствительность, специфичность, PPV, NPV, LR+, LR-, индекс Юдена) рассчитывали из 2×2 -таблиц с 95% ДИ Уилсона/Клоппера-Пирсона; сравнение чувствительности/специфичности связанных тестов выполняли Кохрана Q \rightarrow Мак-Немара (Holm).

Выживаемость без рецидива оценивали методом Каплана-Мейера со сравнением кривых лог-ранговым тестом; при необходимости для

количественной оценки эффекта рассчитывали HR (95% ДИ) по модели Кокса. Все тесты двусторонние; уровень статистической значимости $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ КЛИНИКО- ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ГПОД

Диагностика ГПОД и определение оптимальной хирургической тактики у данной категории больных базируются на совокупности клинических проявлений заболевания и результатов комплексного лабораторного и инструментального обследования.

3.1. Результаты клиничко-лабораторного обследования больных с ГПОД

Следует отметить, что при поступлении в стационар общее состояние пациентов с ГПОД расценивалось как относительно удовлетворительное и во всех случаях были госпитализированы в плановом порядке. При сборе жалоб у госпитализированных пациентов с ГПОД установлено, что у большинства отмечалось наличие двух и более диспептических симптомов, характерных для данного заболевания (рисунок 7).



Рисунок 7. – Частота и характер клинических проявлений у больных с ГПОД в момент госпитализации

Как видно из данных, представленных на рисунке 3, наиболее часто пациенты жаловались на изжогу – в 117 (83,5%) случаях, боль в эпигастрии – в 78 (55,7%), отрыжку воздухом – в 61 (43,5%), тошноту – в 45 (32,1%), боль за грудиной – в 42 (30,0%) и затруднённое прохождение пищи по пищеводу –

в 36 (25,7%) наблюдениях. Перечисленные симптомы оказались наиболее информативными при оценке клинической картины пациентов с ГПОД.

В соответствии с протоколом обследования у больных с ГПОД проведены биохимические исследования крови (таблица 5).

Таблица 5. – Некоторые биохимические показатели крови у пациентов с ГПОД различной степени тяжести, Ме (Q1–Q3)

Показатель	I степень (n=69)	II степень (n=61)	III степень (n=10)	p (K-W); Dunn-Holm I-II / I-III / II-III)
Общий билирубин, мкмоль/л	14,3 (9,8– 18,8)	17,7 (9,8– 25,6)	21,2 (18,4– 24,0)	0,024; 0,097 / 0,001 / 0,097
Общий белок, г/л	67,2 (59,4– 75,0)	63,4 (55,0– 71,8)	58,1 (54,9– 61,3)	0,032; 0,076 / 0,000 / 0,042
Глюкоза, ммоль/л	5,30 (1,38– 9,22)	6,10 (3,47– 8,73)	6,40 (5,55– 7,25)	0,582; 0,709 / 0,531 / 0,709
Амилаза, ед/л	121,30 (62,47– 180,13)	137,60 (71,75– 203,45)	143,60 (119,28– 167,92)	0,519; 0,640 / 0,484 / 0,725
Мочевина, ммоль/л	6,40 (3,04– 9,76)	8,70 (4,49– 12,91)	10,4 (8,9– 11,9)	0,017; 0,047 / 0,001 / 0,118
Креатинин, мкмоль/л	65,4 (42,4– 88,4)	89,6 (61,7– 117,5)	108,7 (95,1– 122,3)	0,000; 0,001 / 0,000 / 0,031
Щелочная фосфатаза, ед/л	92,22 (78,10– 106,34)	117,45 (97,65– 137,25)	146,45 (136,55– 156,35)	0,000; 0,000 / 0,000 / 0,000
АлАт, мкмоль/л	0,43 (0,15– 0,71)	0,64 (0,22– 1,06)	0,87 (0,68– 1,06)	0,010; 0,056 / 0,002 / 0,067
АсАт, мкмоль/л	0,41 (0,07– 0,75)	0,64 (0,38– 0,90)	0,84 (0,67– 1,01)	0,001; 0,008 / 0,001 / 0,049

Примечание: Ме – медиана, Q1–Q3 – первый и третий квартили; p – статистическая значимость при сравнении между тремя группами (критерий Краскела–Уоллиса), при парных сравнениях применялся пост-хок тест Данна с коррекцией множественности (Holm)

Как следует из данных таблицы 5, по мере возрастания степени тяжести ГПОД у пациентов с длительными диспептическими жалобами отмечаются умеренные сдвиги биохимических показателей крови: концентрация общего билирубина составляет 17,7 (9,8–25,6) мкмоль/л при II степени и 21,2 (18,4–24,0) мкмоль/л при III степени; уровень общего белка - 63,4 (55,0–71,8) г/л и 58,1 (54,9–61,3) г/л соответственно.

У пациентов со II и III степенями тяжести ГПОД, особенно при выраженных диспептических проявлениях (тошнота, затруднение прохождения пищи по пищеводу, рвота), отмечаются признаки угнетения белкового обмена и нарастания азотистых метаболитов: уровень мочевины составляет 8,70 (4,49–12,91) ммоль/л и 10,4 (8,9–11,9) ммоль/л, креатинина - 89,6 (61,7–117,5) мкмоль/л и 108,7 (95,1–122,3) мкмоль/л соответственно.

Вышеуказанные изменения можно интерпретировать следующим образом: прогрессирование степени ГПОД сопровождается выраженными метаболическими изменениями. У пациентов со II–III степенью наблюдается достоверный рост уровня общего билирубина, мочевины, креатинина и ферментов гепатобилиарной системы (ЩФ, АлАТ, АсАТ) по сравнению с I степенью заболевания. Эти изменения указывают на нарастание проявлений холестаза, цитолиза и нарушения азотистого обмена, что может быть связано с ухудшением моторики гастродуоденальной зоны, повышением внутрибрюшного давления, хронизацией дуоденогастрального рефлюкса и формированием локального воспалительного ответа. Рост показателей азотистых шлаков отражает усиление катаболических процессов и вероятное снижение почечного клиренса на фоне системного метаболического стресса при более тяжёлых формах ГПОД.

Одновременно установлено достоверное снижение уровня общего белка при переходе к III степени ГПОД, что указывает на ухудшение нутритивного статуса и возможное снижение протеинсинтетической функции печени. Показатели углеводного обмена и активности амилазы при этом остаются относительно стабильными, что свидетельствует об отсутствии существенных нарушений панкреатической функции и регуляции гликемии в зависимости от тяжести грыжи. В совокупности полученные данные отражают формирование комплексного метаболического дисбаланса, особенно при III степени ГПОД, включающего холестатический, цитолитический и катаболический компоненты.

Исследование показателей гемостаза, т.е. реологии крови у больных с различными клиническими формами острого панкреатита приведены в таблице 6.

Таблица 6. – Изменение показателей гемостаза у больных с различными степенями тяжести с ГПОД (n=140)

Показатель	I степень (n=69)	II степень (n=61)	III степень (n=10)	p (K-W); Dunn-Holm I– II / I–III / II–III
Время свертывания крови, мин	6,2 (5,0– 7,4)	5,7 (3,9–7,5)	4,9 (4,2–5,6)	0,459; 0,420 / 0,036 / 0,346
Фибриноген, г/л	2,6 (1,3– 3,9)	2,7 (2,0–3,4)	2,8 (2,4–3,2)	0,963; 1,000 / 1,000 / 1,000
Тромбиновое время, с	19,2 (15,5– 22,9)	21,5 (17,8– 25,2)	23,4 (20,0– 26,8)	0,128; 0,214 / 0,048 / 0,274
АЧТВ, с	38,3 (36,5– 40,1)	40,1 (38,3– 41,9)	44,2 (41,5– 46,9)	0,002; 0,050 / 0,002 / 0,018
Агрегация тромбоцитов, мин	5,04 (3,68– 6,40)	4,23 (2,73– 5,73)	3,35 (1,92– 4,78)	0,000; 0,006 / 0,033 / 0,170
Протромбиновый индекс, %	82,2 (73,3– 91,1)	87,8 (81,0– 94,6)	90,4 (86,4– 94,4)	0,000; 0,001 / 0,003 / 0,221

Примечание: Me – медиана, Q1–Q3 – первый и третий квартили; p – статистическая значимость при сравнении между тремя группами (критерий Краскела–Уоллиса), при парных сравнениях применялся пост-хок тест Данна с коррекцией множественности (Holm)

Как видно из представленной таблицы 6 при II и III степени тяжести ГПОД наблюдается относительное явление гиперкоагуляции и нарушения микроциркуляции. Так, время свертывания крови – 5,7 (3,9–7,5) мин. и 4,9 (4,2–5,6) мин. и фибриноген составило 2,7 (2,0–3,4) г/л и 2,8 (2,4–3,2) г/л соответственно. Более изменения были отмечены в показателях тромбинового времени (21,5 (17,8–25,2) с и 23,4 (20,0–26,8) с), АЧТВ (40,1

(38,3–41,9) с и 44,2 (41,5–46,9) с) и протромбиновый индекс (87,8 (81,0–94,6) % и 90,4 (86,4–94,4) %).

Анализ параметров гемостаза у пациентов с различной степенью выраженности ГПОД выявил формирование тенденции к гиперкоагуляции, усиливающейся по мере увеличения размера грыжи и выраженности клинических проявлений. Это отражает активацию свертывающей системы крови на фоне хронического воспаления, гипоксии тканей и функциональных нарушений в гастроэзофагеальной зоне. В частности, показателях свертывающей системы происходит умеренная активация первичного гемостаза, с ускорением образования фибринового сгустка, сокращая от от I-ой к III-ей степени (6,2 → 4,9 мин).

Однако, несмотря на прогрессирование заболевания, выраженного воспалительного или острофазного повышения фибриногена, не отмечается (2,6–2,8 г/л). В показателях тромбинового времени статистическая значимость отмечена только между I–III степенью (от 19,2 с. при I степени, до 23,4 с. – в III степени, $p=0,048$), что при этом возможная умеренная задержка превращения фибриногена в фибрин, вероятно вследствие скрытых нарушений функциональной активности фибрина или влияния сопутствующих метаболических изменений. Удлинение времени АЧТВ, по мере повышения степени ГПОД (38,3 - при I степени, до 44,2 с. – в III степени, $p\leq 0,018$), возможно является результатом формирования дисбаланса во внутреннем пути коагуляции. Патогенетически это может быть связано с хроническим функциональным истощением коагуляционного каскада или перераспределением факторов свертывания на фоне системного воспалительного ответа

Следовательно, можно заключить, что прогрессирование ГПОД сопровождается:

- переходом гемостаза в сторону умеренной гиперкоагуляции — ускорение свертывания крови, повышение ПТИ, усиление тромбоцитарной реактивности;

- удлинением АЧТВ, что отражает относительное истощение внутреннего пути коагуляции или перераспределение факторов свертывания — типичный признак компенсаторного напряжения коагуляционной системы;

- отсутствием значимого повышения фибриногена, что говорит о хроническом, а не остром воспалительном процессе.

- формированием комбинированного коагуляционного дисбаланса, в котором доминирует гиперкоагуляционный компонент при одновременном удлинении отдельных параметров коагулограммы.

Указанный профиль гемостаза может увеличивать риск развития тромботических осложнений и требует учёта при планировании хирургического лечения, предоперационной профилактике тромбозов и индивидуализации антикоагулянтной терапии.

3.2. Результаты комплексного лучевого обследования в диагностике грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

ГПОД относится к часто встречающимся заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Несмотря на прогресс современной медицины, частота неудовлетворительных исходов как консервативной, так и оперативной терапии остается значительной. Причинами неблагоприятных результатов лечения служат преимущественно несвоевременное выявление патологии с последующим развитием специфических и неспецифических осложнений, ошибки в выборе лечебной стратегии, а также возникновение различных осложнений после хирургических вмешательств. В связи с этим ключевыми задачами при данной патологии остаются своевременная диагностика и определение рациональной, научно обоснованной тактики консервативного либо хирургического лечения.

Для подтверждения диагноза ГПОД необходимо получить результаты как минимум двух объективных диагностических методов. Рентгенологическое обследование было выполнено всем 140 (100%) пациентам, включенным в клиническое исследование. Применение данного метода дает возможность не только установить наличие грыжи и

идентифицировать ее вариант, но и оценить выраженность топографических изменений, функциональное состояние пищеводно-желудочного перехода (ПЖП), а также обнаружить развившиеся осложнения.

Рентгенологическое обследование ЖКТ выполняется натощак, желательно после предварительной подготовки кишечника. Первым этапом служит обзорная рентгеноскопия органов грудной клетки, в ходе которой оцениваются конфигурация и ширина средостения. При этом можно обнаружить ограниченные просветления, располагающиеся в проекции сердца или вблизи от него, в некоторых случаях с горизонтальным уровнем жидкости в заднем средостении. Также может выявляться уменьшение размеров газового пузыря желудка в абдоминальной полости. Затем выполняется рентгеноскопия в косых проекциях, что позволяет уточнить расположение и локализацию выявленных просветлений в области заднего средостения. На следующем этапе пациент принимает контрастное вещество, в качестве которого обычно применяется взвесь сульфата бария.

Обязательным компонентом исследования является выполнение обследования в горизонтальной позиции пациента либо в положении Тренделенбурга, что необходимо для обнаружения признаков диафрагмальной грыжи и недостаточности кардиального отдела желудка. В процессе исследования применяется комплекс дополнительных диагностических приемов, включающих напряжение мускулатуры передней брюшной стенки, ротацию тела пациента под рентгеновским экраном вначале на бок, а затем на живот, подъем выпрямленных нижних конечностей, компрессию эпигастральной зоны рукой исследователя. Также используются пробы Вальсальвы и Мюллера, представляющие собой попытку выдоха на высоте глубокого вдоха при закрытых ротовом и носовом отверстиях, а также провокационное покашливание. После возвращения пациента в вертикальное положение проводится оценка состояния газового пузыря желудка и выявление возможной задержки контрастного вещества в просвете пищевода.

При рентгенологическом исследовании ГПОД определяется по наличию кардии или значительной части желудка над уровнем диафрагмы. Пролабировавший отдел желудка визуализируется в виде выпячивания округлой или неправильной конфигурации с гладкими либо неровными контурами, что обусловлено поперечным расположением складок слизистой оболочки. Данное образование имеет широкое сообщение с желудком. В ряде случаев на контуре смещенной части органа обнаруживаются симметрично расположенные втяжения, получившие название «кардиальных зарубок». Эти втяжения разграничивают преддверие и кардиальный отдел желудка. К косвенным рентгенологическим проявлениям ГПОД, связанным с развитием несостоятельности кардии, относятся отсутствие газового пузыря желудка или его необычно малые размеры, а также деформация наддиафрагмальной части пищевода. Недостаточность кардиального отдела и формирование рефлюкс-эзофагита проявляются двумя группами косвенных признаков. Первую составляют рентгенофункциональные изменения, включающие снижение тонуса пищевода и разнообразные расстройства его моторики. Вторая группа представлена рентгеноморфологическими признаками, к которым относятся расширение просвета пищевода, утолщение и ригидность его стенок, зернистость рельефа, обрывистость складок слизистой оболочки, скопление слизи и жидкости в просвете органа, наличие пептических язв, выраженные воспалительно-рубцовые изменения, развитие стриктур или рубцовое укорочение пищевода.

Необходимо подчеркнуть, что в международной литературе отсутствует единая универсальная классификация данной патологии. В настоящей работе для систематизации вариантов ГПОД использована анатомо-рентгенологическая классификация, получившая наибольшее распространение в странах СНГ. Согласно данной систематизации различают скользящие (аксиальные) грыжи, параэзофагеальные грыжи, а также смешанные формы.

При скользящем (аксиальном) варианте грыжи абдоминальный отдел пищевода вместе с кардией и дном желудка через увеличенное диафрагмальное отверстие беспрепятственно перемещаются в полость грудной клетки, сохраняя при этом способность к обратному возвращению в брюшную полость (Рисунок 8-10).

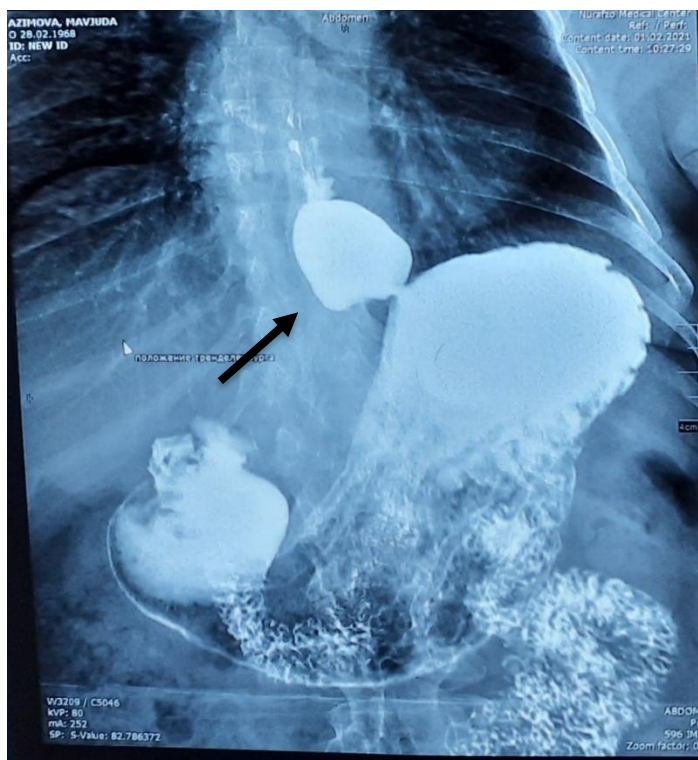


Рисунок 8. – Рентгенконтрастное исследование: смещение кардиального отдела желудка через ПОД в положении Тренделенбурга

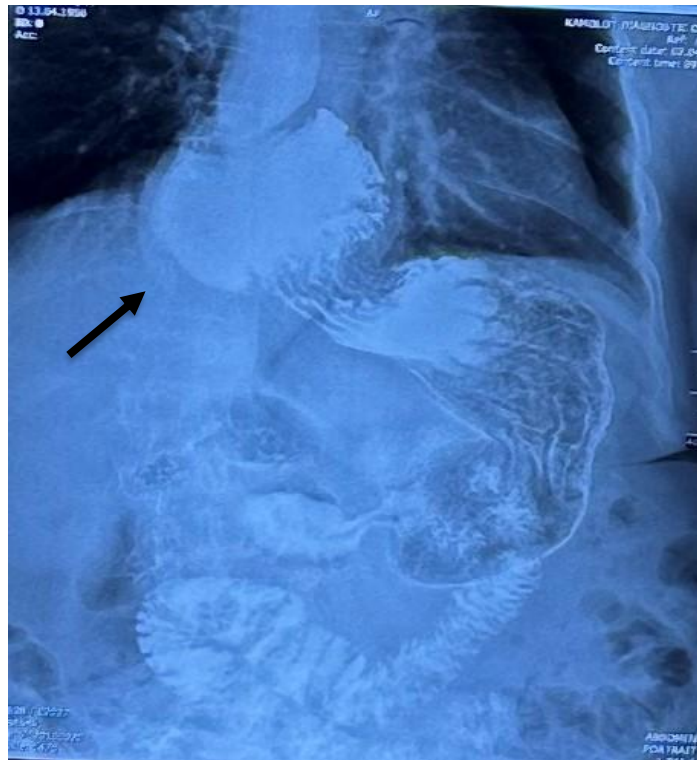


Рисунок 9. – Рентгенконтрастное исследование: субтотальное смещение желудка через ПОД



Рисунок 10. – Рентгенконтрастное исследование: смещение кардиального и фундального отделов желудка через ПОД

При параэзофагеальных грыжах рентгенологическая картина характеризуется тем, что кардиальный отдел и терминальная часть

пищевода сохраняют свою локализацию ниже диафрагмы. Одновременно с этим происходит пролабирование части дна желудка в грудную полость, где она располагается латерально по отношению к грудному сегменту пищевода (рисунок 11). Особенностью данного варианта грыж является смещение какого-либо отдела желудка в средостение при условии нормального расположения кардии под диафрагмой. Пролабировавшая через диафрагмальное отверстие часть желудка локализуется в заднем средостении вдоль дистальных сегментов пищевода. Среди параэзофагеальных грыж преобладающим вариантом была фундальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. При выполнении обзорной рентгенографии у пациентов с фиксированными параэзофагеальными грыжами в вертикальной позиции в области заднего средостения визуализировался горизонтальный уровень жидкости либо дополнительное затемнение. Аналогичная рентгенологическая картина наблюдалась и при фиксированных аксиальных грыжах.



Рисунок 11. – Рентгенография пищевода и желудка с контрастированием. Параэзофагеальная ГПОД

Рентгенологическая картина при смешанных формах грыж характеризуется одновременным присутствием признаков аксиального и

параэзофагеального вариантов. Пищеводно-желудочный переход при этом локализуется выше диафрагмального уровня (рисунок 12).

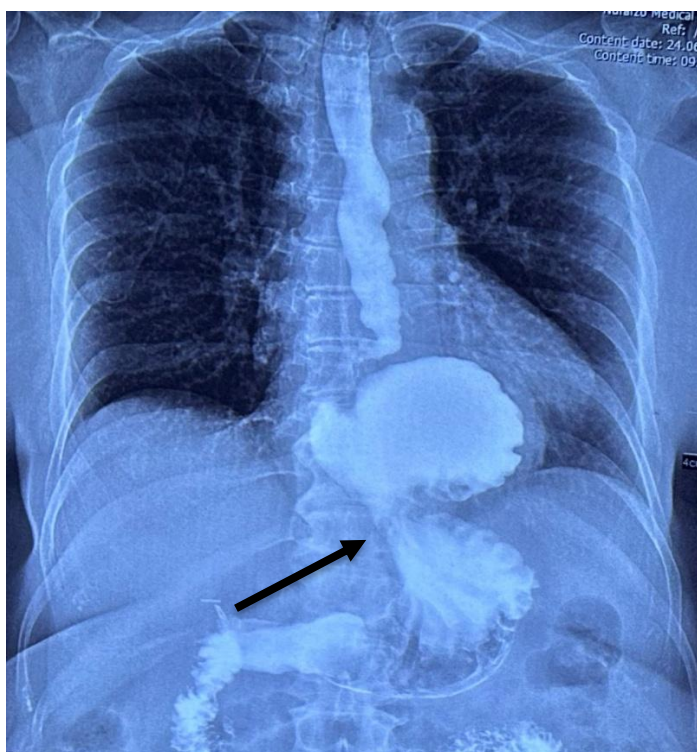


Рисунок 12. – Рентгенография пищевода и желудка с контрастированием. Смешанная (скользящая, параэзофагеальная) ГПОД

Эндоскопические методы по своей диагностической ценности находятся на втором месте. Комбинация эндоскопии с рентгенологическим обследованием, согласно литературным данным, позволяет диагностировать ГПОД в 95% наблюдений. Эзофагогастродуоденоскопия представляет собой обязательный и доступный способ верификации ГПОД, в том числе при ее осложненных вариантах. Процедура проводится натощак. Возможно выполнение исследования в условиях внутривенной седации (пропофол в дозе 1,5-2 мг/кг), что повышает качество визуализации. Это особенно актуально при заборе биоптатов, а также у больных с большими и гигантскими параэзофагеальными грыжами. В последнем случае осмотр части желудка, составляющей грыжевое содержимое, технически затруднен, как и обнаружение так называемого «второго входа в желудок». Эндоскопия дает возможность оценить состояние слизистой оболочки, измерить длину

пищевода и установить локализацию пищеводно-желудочного перехода, зафиксировать наличие рефлюкса и пролапса желудочной слизистой, а также обнаружить осложнения, связанные с хроническим рефлюксом. К таким осложнениям относятся пептические стриктуры, эрозивные и язвенные дефекты.

Ключевыми эндоскопическими критериями ГПОД служат следующие признаки: заметное сокращение расстояния между резцами и кардией (менее 38 см от резцов), образование пищеводных колец, визуализация грыжевой полости. Данная полость начинается за краниально смещенной кардией, которая может быть частично сомкнутой или зияющей. Нижней границей грыжевого мешка является сужение, формирующееся вследствие компрессии диафрагмальными ножками.

При эндоскопическом исследовании больных с ГПОД, особенно при больших грыжах – III степени по И.Л. Тагеру и А.А. Липко, визуализация грыжевой полости является прямым диагностическим признаком ГПОД. Очевидно, что визуализация грыжевой полости (расширение просвета пищевода, выстланного желудочной слизистой) однозначно свидетельствует о наличии в грудной полости грыжевого содержимого - части желудка, расширенной наподобие мешка, т.е. визуализация грыжевой полости достоверно свидетельствует о наличии у больного ГПОД. Особенно четко грыжевая полость визуализируется при ретроградном осмотре.

В ходе ЭГДС часто фиксируется зияние кардиального отдела или его неполное смыкание, что свидетельствует о несостоятельности нижнего пищеводного сфинктера. При этом регистрируются проявления гастроэзофагеального рефлюкса, составляющие триаду пищеводно-желудочной недостаточности. В режиме ретрофлексии стенка желудка не охватывает рабочую часть эндоскопа. О наличии гастроэзофагеального рефлюкса судят по обнаружению в пищеводном просвете желудочного содержимого и желчи. Данное явление может быть зафиксировано также во время рвотных движений, возникающих при проведении процедуры.

Обязательным компонентом исследования является осмотр желудка и двенадцатиперстной кишки для исключения сопутствующих заболеваний.

Пролабирование желудочной слизистой в пищевод типично для скользящего варианта ГПОД и представляет собой высокоинформативный прямой эндоскопический признак. По своей диагностической значимости данный феномен может быть сопоставлен с рентгеноскопией пищевода. Среди пациентов со скользящими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы это явление было выявлено в 105 (98,1%) наблюдениях (рисунок 13–14). В норме зубчатая линия у 29 % пациентов может располагаться на 1–3 см выше уровня пищеводного отверстия диафрагмы; вместе с тем указывается, что протяжённость желудочной слизистой в пищеводе над ножками диафрагмы должна быть не менее 2 см, то есть диагностировать ГПОД меньшего размера принципиально невозможно.

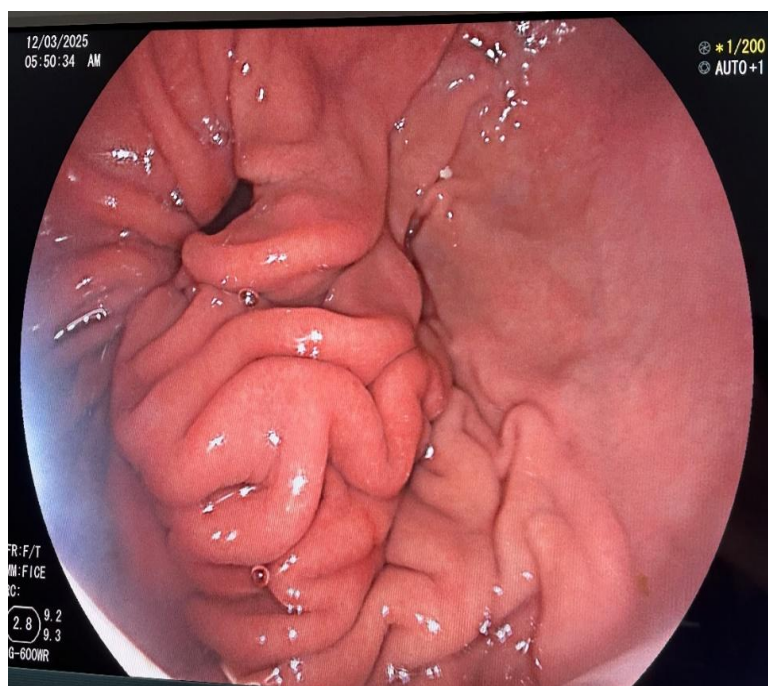


Рисунок 13. - Эндоскопическое исследование пищевода. Скользящая ГПОД. Пролабиранный желудочных складок в пищевод.

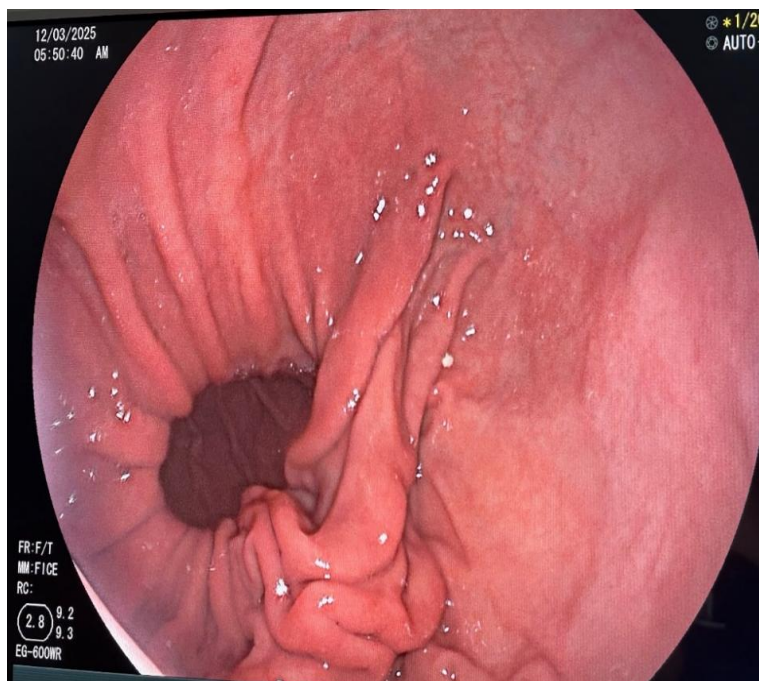


Рисунок 14. - Эндоскопическое исследование пищевода. Скользящая ГПОД. Пролабированный желудочных складок в пищевод.

В процессе эзофагогастродуоденоскопии проводилась оценка состояния пищеводной слизистой оболочки. Исследовались эрозивные дефекты слизистой с определением их глубины, размеров и топографической локализации. На основании комплекса выявленных изменений устанавливалась выраженность эзофагита. Измерялось расстояние от верхних резцов до зубчатой линии, оценивалось функционирование пищеводно-желудочного перехода. Кроме того, фиксировалось наличие гастроэзофагеального рефлюкса.

Лос-Анджелесская классификация рефлюкс-эзофагита применялась для определения стратегии ведения больных с осложненными вариантами ГПОД. Использование данной классификации обеспечивало раннюю диагностику рефлюкс-эзофагита и позволяло обосновать необходимость проведения комплексной терапии. Важно подчеркнуть, что в 90% случаев развитие рефлюкс-эзофагита ассоциировано с ГПОД, что указывает на высокую специфичность и прогностическую значимость данного диагностического подхода. Классификация базируется на эндоскопической оценке состояния пищеводной слизистой оболочки. По результатам эндоскопического

обследования различные степени рефлюкс-эзофагита были диагностированы у 116 (82,5%) из 140 обследованных пациентов с ГПОД. Согласно указанной классификации, степень А рефлюкс-эзофагита была установлена у 41 (35,3%) больного. При этом варианте выявлялись один или более дефектов слизистой оболочки пищевода протяженностью до 5 мм, локализованных в пределах отдельных складок. Эндоскопически регистрировались отек и гиперемия слизистой (рисунок 15). Степень В диагностирована в 59 (50,9%) случаях. Эта степень характеризовалась наличием одного или нескольких дефектов размером свыше 5 мм, которые также не распространялись за границы складок (рисунок 16). В 12 (10,4%) наблюдениях зарегистрирована степень С. Патологические изменения при данной степени захватывали две или более складок, однако поражение охватывало менее 75% окружности пищевода (рисунок 17). Степень D выявлена лишь у 4 (3,4%) пациентов. Для нее характерно вовлечение 75% и более окружности органа, часто с формированием циркулярных эрозий и язвенных дефектов в дистальной трети пищевода. Данная категория больных нуждалась в проведении интенсивной консервативной терапии на предоперационном этапе (рисунок 18).



Рисунок 15. – Эндоскопическое исследование пищевода.

Скользящая ГПОД. Пропалс слизистой желудка.

**Степень А рефлюкс эзофагита, слизистая пищевода отёчная,
гиперемирована**

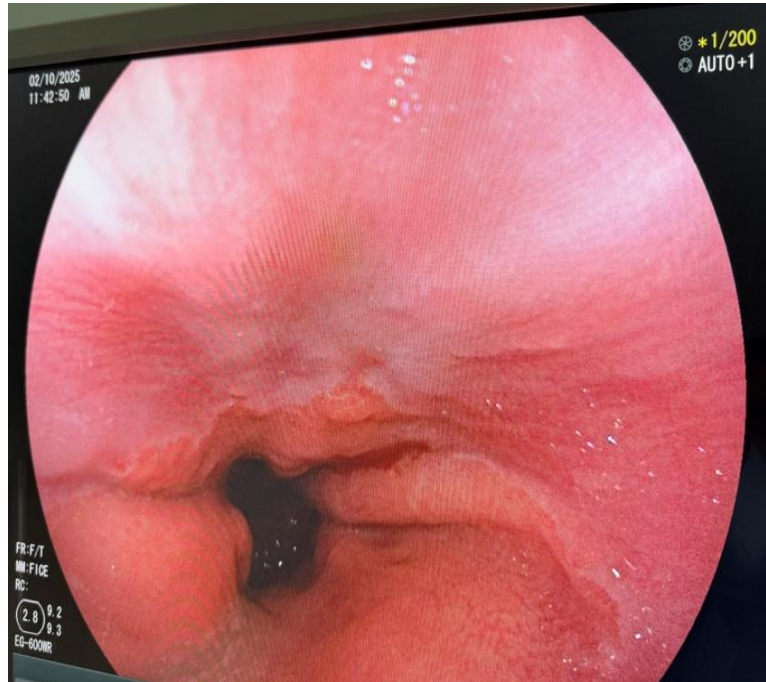


Рисунок 16. – Эндоскопическое исследование пищевода. Скользящая ГПОД. Степень В рефлюкс эзофагита, отёчная слизистая оболочка кардиальной части пищевода с единичными эрозиями

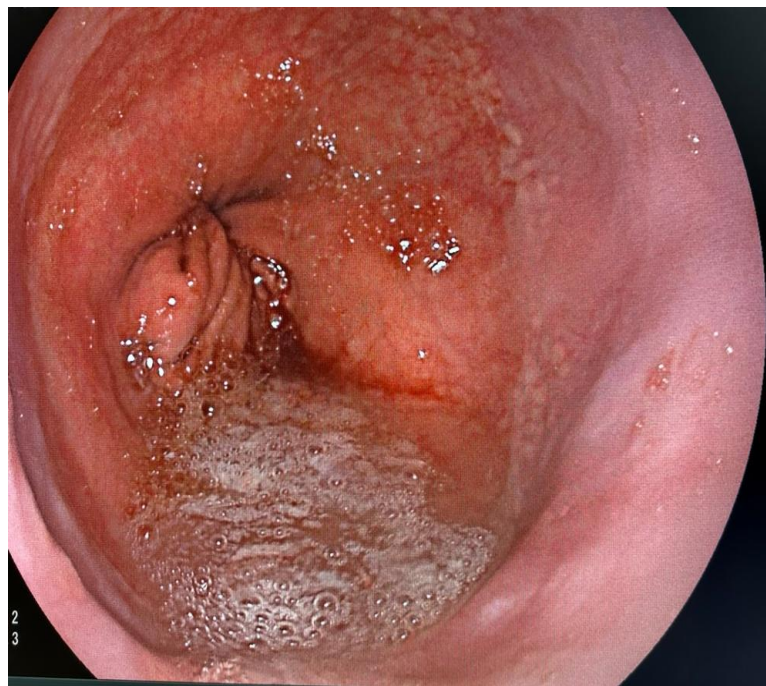
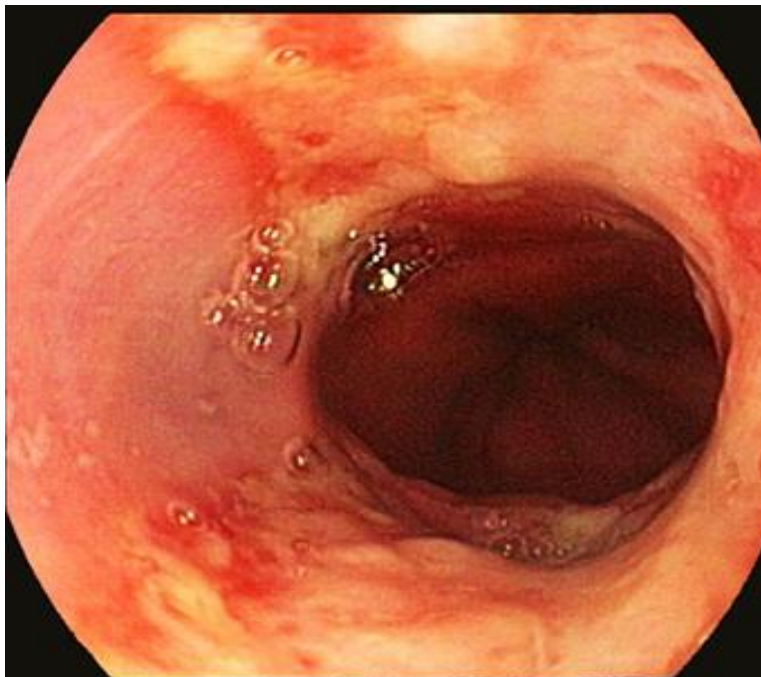


Рисунок 17. – Эндоскопическое исследование пищевода. Скользящая ГПОД. Степень С рефлюкс эзофагита



**Рисунок 18. – Эндоскопическое исследование пищевода.
Смещанная ГПОД. Степень Д рефлюкс эзофагита**

Помимо этого, эндоскопия позволила диагностировать у 19 (13,6%) обследованных сопутствующую патологию в виде эрозивных и язвенных поражений двенадцатиперстной кишки. Выявление данных изменений явилось основанием для назначения комплексной противоязвенной терапии на предоперационном этапе (рисунок 19).



**Рисунок 19. - Эндоскопическое исследование пищевода.
Язва задней стенки луковицы двенадцатиперстной кишки.**

МСКТ органов грудной и брюшной полости проводилась больным с ГПОД при выявлении признаков формирования «желудочного клапана» по данным клинического обследования, эндоскопии или рентгенографии. Цель исследования заключалась в уточнении характера анатомических нарушений. Данное обследование было выполнено 23 (16,4%) пациентам. Методика обеспечила детальную визуализацию исследуемых анатомических образований, в том числе диафрагмальных ножек и пищеводного отверстия. Кроме того, удалось определить наличие грыжевого содержимого и его состав, провести стадирование ГПОД, а также осуществить дифференциальную диагностику с опухолевыми поражениями кардиоэзофагеальной зоны.

МСКТ органов грудной клетки выполнялась с целью уточнения варианта грыжевого выпячивания и параметров ПОД, а также для оценки состояния и толщины диафрагмальной мускулатуры. Применение данной методики дает возможность обнаружить небольшие аксиальные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, которые могут оставаться незамеченными при использовании эндоскопических и рентгенологических методов исследования. Применение спиральной КТ позволяет идентифицировать содержимое грыжевого мешка и охарактеризовать его состояние, установить наличие расстройств кровоснабжения и степень фиксации смещенных структур. Метод обеспечивает прецизионную визуализацию и количественную оценку дефекта в области пищеводного отверстия диафрагмы, что дает возможность заблаговременно определить параметры пластики ПОД на дооперационном этапе.

Помимо измерения расстояния между ножками диафрагмы, исследование позволяет детально визуализировать мышечный и соединительнотканый компоненты диафрагмальной структуры, оценить их толщину и особенности васкуляризации. Комплексный анализ перечисленных параметров дает представление о дистрофических процессах, затрагивающих как ножки диафрагмы, так и весь орган в целом. Подобные изменения наиболее выражены у пациентов с большими и гигантскими параэзофагеальными грыжами.

Детальное изучение томографических срезов, отображающих топографические соотношения пищевода и желудка на различных уровнях грудной и брюшной полостей в нескольких плоскостях, обеспечивало точное определение типа рецидивирующей хиатальной грыжи. В случаях, когда требовалось подтвердить или опровергнуть формирование «желудочного клапана», использовался водорастворимый контрастный препарат (рисунок 20). Объем вводимого контрастного вещества составлял 20-40 мл.

Совокупность информации, получаемой при спиральной КТ, позволяет охарактеризовать состояние диафрагмальных структур и принять обоснованное решение относительно выбора метода пластики пищеводного отверстия диафрагмы на предоперационном этапе.

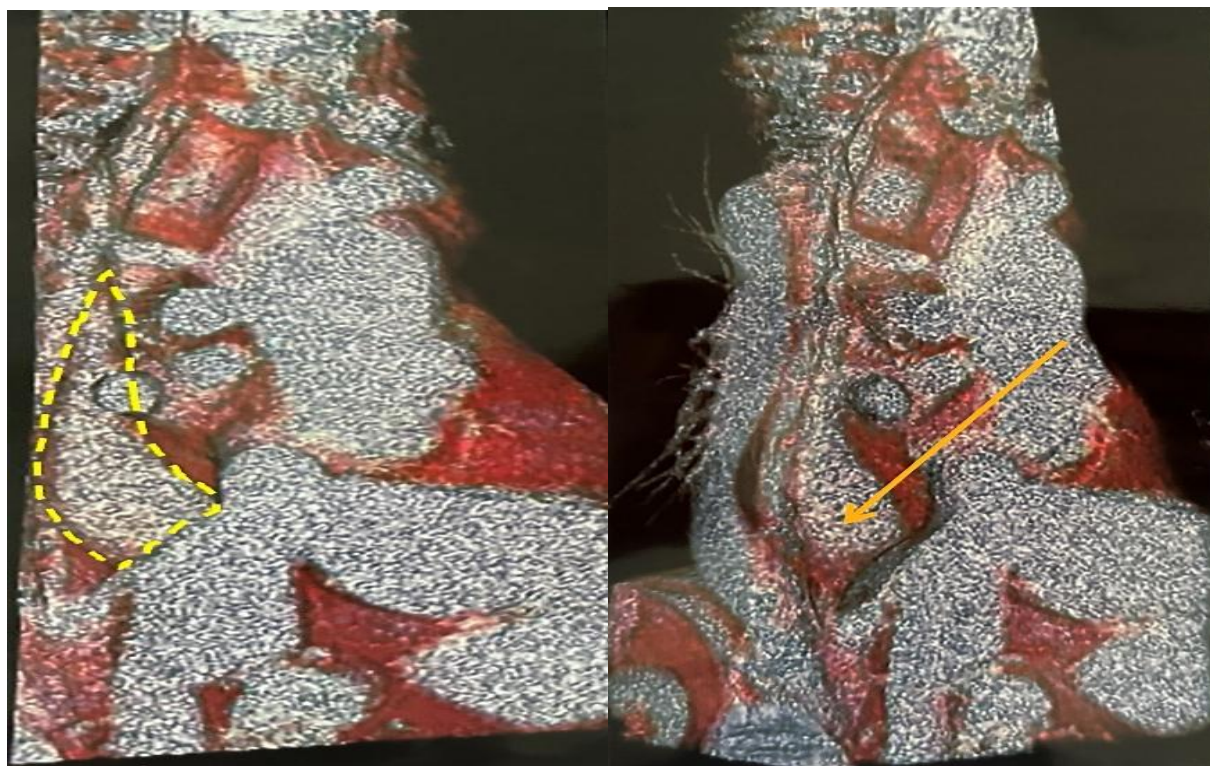




Рисунок 20. – МСКТ - скользящая грыжа пищеводного отверстия диафрагмы с расширением нижней части пищевода

Ультразвуковое исследование органов гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны, в соответствии с алгоритмом диагностики при ГПОД, выполнено всем пациентам для выявления патологии печени, поджелудочной железы, желчного пузыря и желчевыводящих путей. По данным УЗИ в 12 (8,5 %) наблюдениях диагностирована желчнокаменная болезнь, что потребовало выполнения симультанных оперативных вмешательств.

По совокупности информативных характеристик (чувствительность, специфичность, $LR+$, $LR-$, индекс Юдена J) наилучшие результаты показала МСКТ: $J = 0,958$, $LR+ = 74,7$, $LR- = 0,03$. Рентгенография превзошла ФГДС по индексу Юдена (0,803 против 0,747), а также по PPV/NPV (Таблица 7).

Парный сравнительный анализ (критерий Q Мак-Немара) выявил статистически значимое преимущество МСКТ по чувствительности над ФГДС ($Holm-p = 0,024$), тогда как различия для остальных пар находились на границе значимости либо оставались несущественными при принятых допущениях.

Таблица 7. – Сравнительная характеристика рентгенографии, ЭГДС и МСКТ в диагностике ГПОД

Показатель	ФГДС	Рентгенография	МСКТ
TP	57	59	66
FN	11	9	2
TN	70	72	76
FP	7	5	1
Чувствительность (95% ДИ)	83,8% (73,8–90,4)	86,8% (77,6–92,7)	97,1% (90,2–99,2)
Специфичность (95% ДИ)	90,9% (83,1–95,4)	93,5% (87,9–96,6)	98,7% (93,8–99,7)
PPV (95% ДИ)	89,1% (79,5–94,6)	92,2% (83,8–96,5)	98,5% (91,1–99,8)
NPV (95% ДИ)	86,4% (77,2–92,2)	88,9% (80,2–93,9)	97,4% (90,9–99,3)
LR+	9,23 (4,25–20,06)	13,31 (5,34–33,16)	74,74 (10,66–524,07)
LR–	0,18 (0,11–0,30)	0,14 (0,08–0,26)	0,03 (0,01–0,12)
Индекс Юдена (J)	0,747	0,803	0,958

Примечание: чувствительность = $TP/(TP+FN)$; специфичность = $TN/(TN+FP)$; PPV = $TP/(TP+FP)$; NPV = $TN/(TN+FN)$; LR+ = $Sens/(1-Spec)$; LR– = $(1-Sens)/Spec$; индекс Юдена $J = Sens+Spec-1$. ДИ - доверительные интервалы: для долей - Уилсона; для LR - лог-нормальный подход (на $\log(LR)$)

Таким образом, применяемый нами комплекс инструментальных методов (эзофагогастродуоденоскопия, рентгенография, УЗИ, МСКТ) обеспечивает своевременное подтверждение диагноза ГПОД, уточнение варианта грыжи (скользящая с её подтипами, параэзофагальная, смешанная), оценку площади дефекта пищеводного отверстия диафрагмы (малые, большие, гигантские), степени тяжести рефлюкс-эзофагита (A–D), а также выявление сопутствующей хирургической патологии органов брюшной полости и грудной клетки. Использование данного комплекса диагностических методов обеспечивает возможность быстрого определения рациональной терапевтической стратегии. Это включает как назначение патогенетически обоснованной терапии на предоперационном этапе, так и выбор наиболее подходящего способа хирургического вмешательства.

С использованием современных методов лучевой диагностики был разработан алгоритм комплексного обследования больных с ГПОД (Рисунок 21). Данный алгоритм позволяет оперативно верифицировать диагноз и принять научно обоснованное решение относительно оптимальной хирургической тактики у данной группы пациентов.

В соответствии с предложенным алгоритмом обследование больных с предполагаемой ГПОД начинается с детального выяснения жалоб, сбора анамнестических данных и проведения клинического осмотра. Обязательным компонентом диагностики служит рентгенография пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки с применением бариевой взвеси в нескольких позициях. Данное исследование необходимо для подтверждения диагноза ГПОД и обнаружения сопутствующих заболеваний перечисленных органов.

ЭГДС проводится с целью определения наличия и степени выраженности рефлюкс-эзофагита, выявления язвенных поражений, а также признаков гастроэзофагеального и дуоденогастрального рефлюкса. При показаниях во время исследования выполняется биопсия из абдоминальной части пищевода.

УЗИ органов гепатобилиопанкреатодуоденальной области используется для диагностики патологических изменений печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы. При недостаточной информативности лучевых методов либо подозрении на онкопатологию, а также для количественной оценки площади дефекта пищеводного отверстия диафрагмы показана МСКТ.

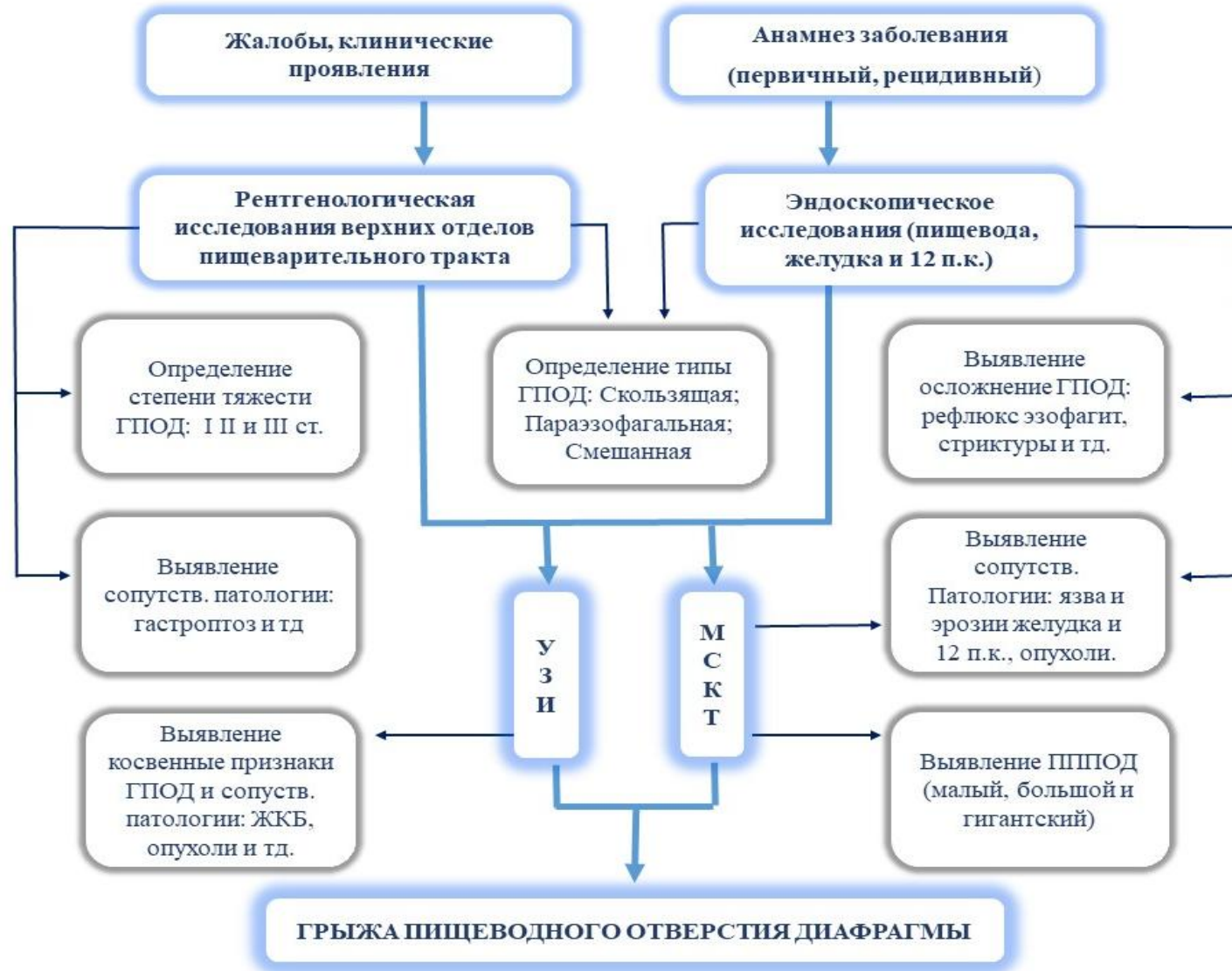


Рисунок 21. – Алгоритм диагностики больных с ГПОД.

ГЛАВА 4. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГРЫЖЕЙ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

На сегодняшний день выбор тактики лечения, особенно показания для проведения оперативных вмешательств пациентам с ГПОД имеется ряд трудностей и до конца не выработаны. При этом в нашем исследовании критериями показания для проведения хирургического лечения больных с ГПОД являлись следующие:

- неэффективность консервативного лечения и прогрессирование симптомокомплекса ГПОД на фоне лечения;
- быстрый рецидив клинических проявлений заболевания после прекращения консервативного лечения (резистентный и стойкий рефлюкс эзофагит);
- степень выраженности симптомов рефлюкс эзофагита (по данным эндоскопического исследования);
- большие размеры и рецидивные формы ГПОД;
- наличие сопутствующей хирургической патологии (калькулезный холецистит).

Цель комплексной консервативной терапии при ГПОД заключалась в регрессе симптомов за счёт уменьшения желудочно-пищеводного рефлюкса, снижения повреждающих свойств рефлюктата и уменьшения выраженности воспалительных изменений слизистой пищевода. Принципиально важно, что при отсутствии показаний к оперативному лечению консервативная терапия должна предшествовать хирургическому вмешательству и включать назначение прокинетиков, H₂-блокаторов, антацидов и ингибиторов протонной помпы. В связи с этим консервативная лекарственная терапия представляет собой существенную составляющую комплексного подхода к лечению больных. У пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы и их осложнениями, нуждающихся в хирургическом вмешательстве, медикаментозное лечение часто становится основой предоперационной

подготовки. Это способствует облегчению выполнения операции и, как следствие, улучшению результатов всего лечебного процесса, особенно у пациентов с со степенью В, С и D рефлюкс-эзофагита и при сочетании язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

4.1. Лапароскопическая коррекция грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

После тщательной предоперационной подготовки пациентов с ГПОД в плановом порядке были выполнены фундопликация с задней крурорафией с использованием видеолапароскопического метода. Все вмешательства начинали с диагностической лапароскопии. Уже на первом этапе визуализировали характерные признаки ГПОД: расширение пищеводного отверстия между ножками диафрагмы и пролабирование кардиального отдела желудка в заднее средостение (Рисунок 22). Ключевыми задачами антирефлюксной хирургии при ГПОД являются не только устранение грыжи и сужение грыжевых ворот, но и восстановление нормальных анатомических соотношений между желудком и пищеводом.

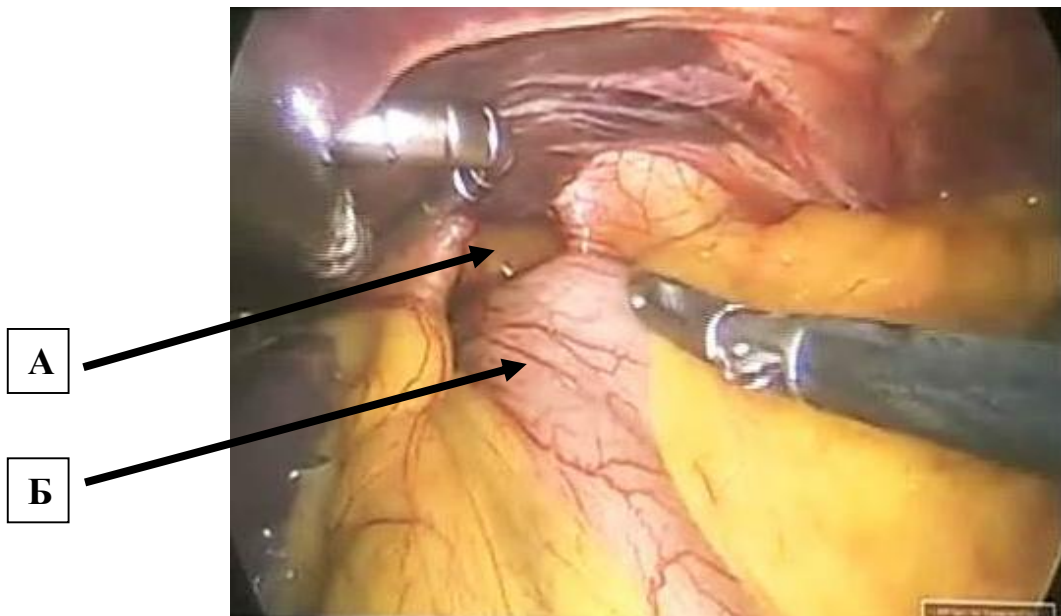


Рисунок 22. – Лапароскопия при ГПОД: расширение пищеводного отверстия между ножками диафрагмы (А); пролабирование кардиального отдела желудка в заднее средостение (Б).

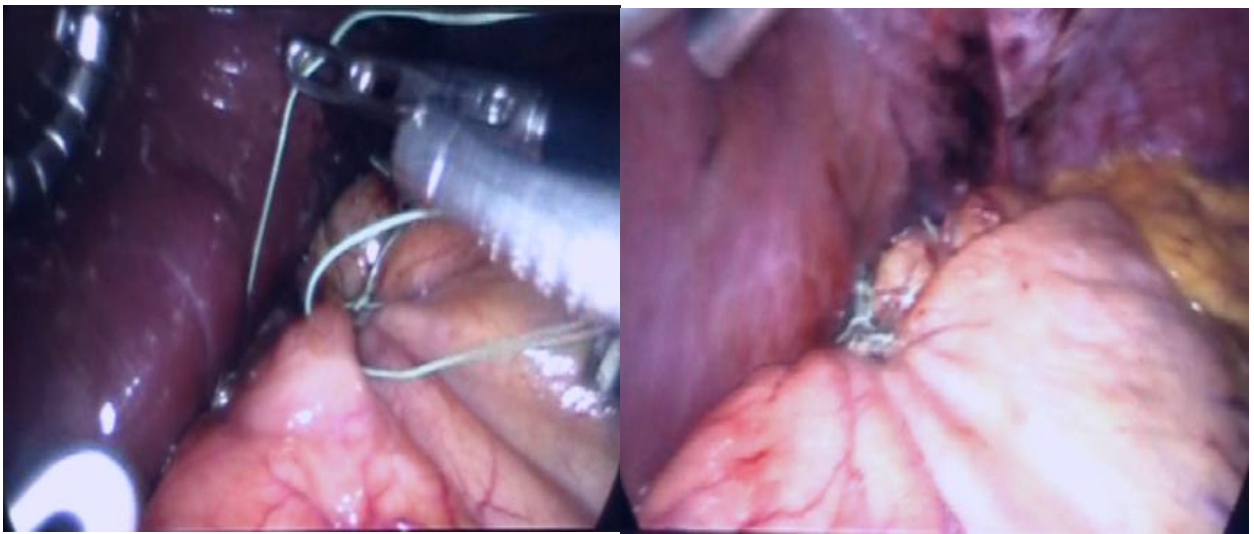
С целью сравнительного анализа эффективности различных методик оперативного лечения все больные были распределены по двум группам. Контрольную (ретроспективную) группу составили 67 (47,9%) пациентов, которым была выполнена стандартная видеолапароскопическая фундопликация по методу Nissen в сочетании с задней крурорафией. Основную (проспективную) группу сформировали 73 (52,1%) больных. У этих пациентов проводилась видеолапароскопическая фундопликация по Nissen с задней крурорафией и дополнительным применением композитного сетчатого имплантата согласно оригинальной методике, разработанной в клинике. Подробные характеристики вариантов антирефлюксных вмешательств представлены в таблице 8.

Таблица 8. – Характер оперативных вмешательств у больных с ГПОД основной и контрольной групп (n=140)

Способ хирургического вмешательства	Основная группа (n=73)		Контрол. группа (n=67)	
	абс.	%	абс.	%
Видеолапароскопия, фундопликация по Nissen в модификации клиники, задняя крурорафия	62	84,9	-	-
Видеолапароскопия, фундопликация по Nissen в модификации клиники + задняя крурорафия + холецистэктомия	7	9,6	-	-
Видеолапароскопия, фундопликация по Nissen в модификации клиники + гастропексия	4	5,5	-	-
Видеолапароскопия, фундопликация по Nissen + задняя крурорафия	-	-	60	89,5
Видеолапароскопия, фундопликация по Nissen + задняя крурорафия + холецистэктомия	-	-	5	7,5
Видеолапароскопия, фундопликация по Nissen + задняя крурорафия + гастропексия	-	-	2	3,0
Всего	73	100	67	100

По данным таблицы видно, что в основной группе во всех случаях коррекций ГПОД (n=73, 100,0%) выполнены методом видеолaparоскопической фундопликации по Nissen с задней крурорафией.

У 11 (15,1%) пациентов основной группы при сочетании ГПОД с иной хирургической патологией проведены симультанные вмешательства: видеолaparоскопическая фундопликация по Nissen с задней крурорафией в сочетании с холецистэктомией (n=7) или гастропексией (n=4) (Рисунок 23 А, Б). Во всех наблюдениях основной группы (n=73) фундопликация по Nissen с задней крурорафией выполнялась по методике, разработанной в клинике.



А

Б

Рисунок 23 А-Б. – Лапароскопическая гастропексия.

4.1.1. Разработка способа лапароскопической фундопликации по Nissen с задней крурорафией с применением композитного сетчатого протеза

Современный подход к хирургическому лечению грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) предполагает обязательное устранение анатомических нарушений в области пищеводно-желудочного перехода и укрепление диафрагмально-пищеводного комплекса, что обеспечивает стойкий антирефлюксный эффект. При этом наибольшую эффективность демонстрирует видеолaparоскопическая фундопликация по Nissen, которая применяется как при первичных, так и при рецидивирующих формах

заболевания. Однако при больших и гигантских ГПОД частота рецидивов остаётся клинически значимой. По данным международных исследований, степень повторного формирования грыжевых ворот достигает 15–30%, а у пациентов с выраженной деградацией ножек диафрагмы — до 42%. Основными причинами являются несостоятельность крурорафии, выраженная тканевая слабость, повышенное давление в брюшной полости и повторная миграция желудка.

В связи с этим актуальным остаётся поиск методов усиления крурорафии, направленных на снижение риска повторного расхождения ножек диафрагмы и предотвращение рецидива ГПОД. Использование сетчатых имплантов является хорошо изученным направлением в герниологии, однако при ГПОД их применение требует особой осторожности, учитывая анатомическую близость пищевода и желудка. Полипропиленовые и другие синтетические протезы при контакте со стенками органов могут приводить к эрозиям, стриктурам или воспалительным реакциям. В то же время современные композитные сетчатые протезы, имеющие барьерный слой, ориентированный в сторону органов, значительно уменьшают риск подобных осложнений и могут безопасно применяться для укрепления зоны пластики ножек диафрагмы.

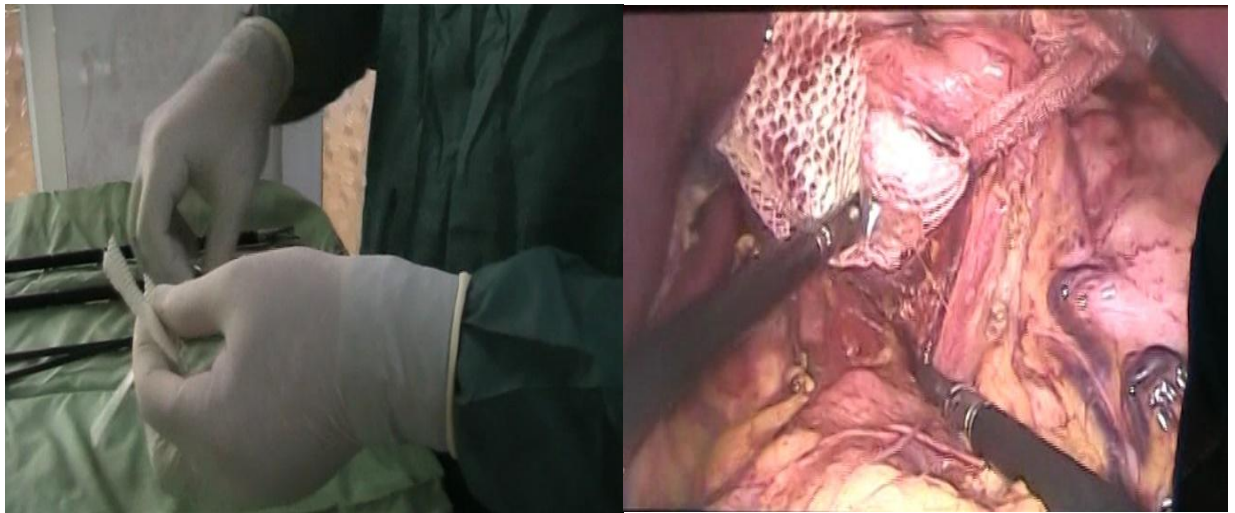
В нашей клинике был разработан способ лапароскопической фундопликации по Nissen с задней крурорафией, предусматривающий дополнительное укрепление пластики композитным сетчатым протезом U-образной конфигурации. Данная методика направлена на профилактику повторного формирования грыжи и предупреждение несостоятельности крурорафии у пациентов как с первичными, так и с рецидивирующими крупными и гигантскими ГПОД (Рисунок 24 А-Д).

Техническая сущность метода заключается в следующем: после ушивания задних ножек диафрагмы нерассасывающимся шовным материалом на область их соединения устанавливается композитный протез «Parietene DS» (Medtronic–Covidien, США) U-образной формы. Имплант моделируется таким

образом, чтобы полуциркулярно охватывать нижнюю полуокружность грыжевых ворот, обеспечивая укрепление пластики на 180°. Такой охват минимизирует риск осложнений, характерных для полных 360° протезирующих конструкций, и при этом обеспечивает достаточную поддержку задних ножек диафрагмы, которые наиболее подвержены растяжению и расхождению.

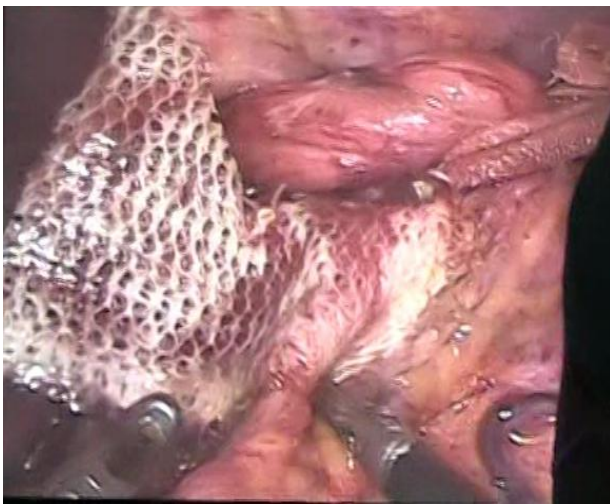
Композитная сторона протеза располагается в направлении брюшной полости и контактирует с нижней частью пищевода и стенкой желудка, предотвращая прямое воздействие полипропиленовой основы на органы. Это обеспечивает безопасность методики и снижает вероятность эрозивно-воспалительных осложнений, что является ключевым преимуществом использования именно композитных материалов. Фиксация протеза осуществляется рассасывающимися степлерами Absorbatack Fixation Device 5 mm Short (Medtronic–Covidien), что уменьшает риск долгосрочного раздражения тканей и способствует формированию стабильного, но мягкого фиброзного каркаса вокруг зоны пластики.

Таким образом, сетчатый протез выполняет роль армирующего компонента, стабилизирующего круральную область, препятствуя расширению и повторному формированию грыжевых ворот. Полуциркулярное наложение протеза создаёт оптимальный баланс между прочностью и безопасностью, снижая вероятность дисфагии, связанной с чрезмерным сжатием пищевода, и позволяя сохранить физиологическую подвижность области пищеводно-желудочного перехода.



А

Б



В



Г



Д

Рисунок 24 А-Д. – Этапы видеолaparоскопической фундопликации с задней крурорафией с использованием композитного сетчатого протеза

После укрепления ножек диафрагмы выполнение фундопликации по Nissen завершает оперативное вмешательство. Таким образом, предложенная методика сочетает два ключевых компонента: механическую стабильность диафрагмально-пищеводного комплекса и функциональный антирефлюксный эффект, что особенно важно у пациентов с высокими рисками рецидива.

Предложенный способ демонстрирует комплексный подход к коррекции ГПОД и может быть рекомендован для внедрения при больших и гигантских грыжах, а также в случаях рецидивов после предыдущих вмешательств. Использование композитного протеза в сочетании с видеолапароскопической фундопликацией обеспечивает надёжное укрепление диафрагмальных ножек, снижает риск повторного расхождения круральных швов и оптимизирует долгосрочные результаты лечения.

Эффективность предложенной нами методики иллюстрируется следующим клиническим примером.

Больной А., 46 лет, был направлен в отделение общей хирургии ГУ Национальный медицинский центр «Шифобахи» (г. Душанбе). При обращении пациент предъявлял жалобы на изжогу, горечь во рту, болевые ощущения в эпигастральной области и периодически за грудиной, отрыжку воздухом, тошноту, затруднение прохождения пищи по пищеводу, эпизодическую икоту. Отмечалась необходимость в постоянном приеме ингибиторов протонной помпы. После выполнения комплекса лабораторных и инструментальных исследований больной был госпитализирован в плановом порядке с диагнозом: кардиофундальная скользящая грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, осложненная рефлюкс-эзофагитом степени В.

Из анамнеза известно, что заболевание беспокоит пациента на протяжении последних двух лет. Больной наблюдался у гастроэнтеролога по месту жительства и неоднократно проходил курсы консервативной терапии, однако стойкого улучшения достичь не удалось. После прекращения приема медикаментов симптоматика возобновлялась.

При физикальном обследовании состояние пациента оценивалось следующим образом. Аускультативно в обоих легких выслушивалось везикулярное дыхание. Сердечные тоны были приглушены, ритм сердечных сокращений оставался правильным. Артериальное давление составило 130/80 мм рт. ст., частота пульса 86 ударов в минуту. Язык влажный. Живот не вздут, принимал участие в дыхательных движениях. При пальпации живот оставался мягким и безболезненным.

По результатам эзофагогастродуоденоскопии в дистальной трети пищевода визуализировались отечность и гиперемия слизистой оболочки, а также продольные эрозии в стадии эпителизации. Отмечалось зияние пищеводно-желудочного перехода. В момент максимального выражения рвотного рефлекса фиксировался заброс содержимого желудка в пищевод и пролабирование желудочной слизистой оболочки в его просвет (Рисунок 25).

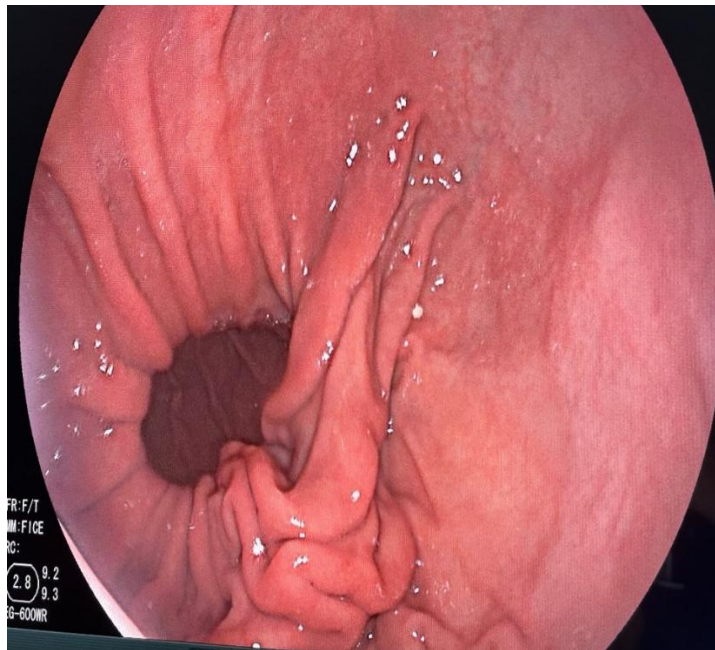
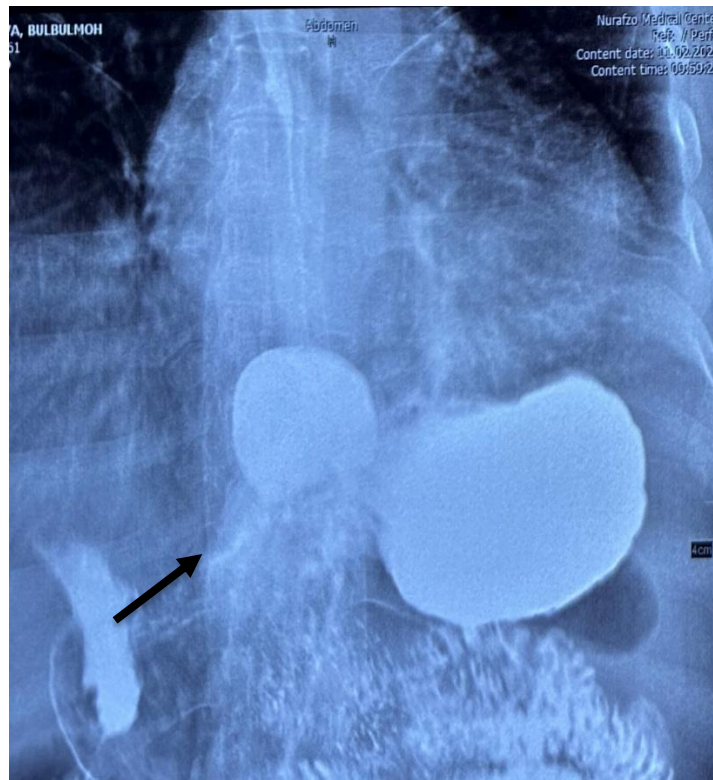


Рисунок 25. - Эндоскопическое исследование пищевода. Скользящая ГПОД. Пролабирование желудочных складок в пищевод

При обзорной рентгенографии брюшной полости было обнаружено смещение кардиофундальной части желудка в грудную (Рисунок 26).



**Рисунок 26. – Рентгенконтрастное исследование пищевода и желудка.
Кардиофундальная грыжа пищевого отверстия диафрагмы**

После установления диагноза кардиофундальной скользящей ГПОД, осложнённой рефлюкс-эзофагитом степени В, и проведения кратковременной предоперационной подготовки пациенту выполнено лапароскопическое вмешательство по разработанной в клинике методике.

Производится мобилизация абдоминальной части пищевода, её низведение и ушивание задних ножек диафрагмы нерассасывающимся шовным материалом с целью устранения грыжевых ворот. Далее производится мобилизация фундальной части желудка в области большой кривизны с целью создания антирефлюксной фундопликационной манжеты по методике Nissen. При создании манжеты на стенку фундальной части желудка накладываем от 3 до 5 не рассасывающихся швов протяжённостью от 3 до 5 см, создавая, таким образом, мягкую фундопликационную манжету (мягкий Nissen). После этого линию этих швов ушиваем нитками V- LOK, непрерывно покрывая первый ряд. Необходимо подчеркнуть, что с целью

предупреждения повторного формирования грыжи после шивания задних ножек диафрагмы нерассасывающимся шовным материалом выполняется дополнительное укрепление зоны пластики. Для этого применяется композитный сетчатый имплантат U-образной конфигурации. Фиксация протеза осуществляется на поверхности задних ножек диафрагмы таким образом, что его композитная сторона обращена в сторону брюшной полости и контактирует со стенками пищевода и желудка. Для профилактики осложнений в зоне пищеводно-желудочного перехода - различных степеней дисфагии, стриктур и аррозий, обусловленных непосредственным контактом протеза с абдоминальным отделом пищевода и кардиофундальной зоной желудка, - протез укрывали прядью большого сальника. После создания фундопликационной манжеты во время оперативного вмешательства несколько раз выпускаем воздух или жидкость из пищеводной части зонда Блекмора и проверяем проходимость пищеводно-желудочного перехода с целью профилактики возникновения дисфагии. Данная методика позволяет контролировать как диаметр вновь созданного пищеводного отверстия диафрагмы, так и фундопликационной манжеты с целью профилактики дисфагии, которая может быть связана как с вновь созданным пищеводным отверстием, так и с фундопликационной манжетой.

Послеоперационный период у больного протекал благоприятно, без развития каких-либо осложнений. Раны зажили первичным натяжением. Пациент не предъявлял жалоб на дисфагию или изжогу. После выполнения контрольных рентгенологического и эндоскопического обследований на 7-е сутки после операции больной был выписан из стационара в удовлетворительном состоянии.

Основной целью всех видов фундопликаций является не только восстановление работоспособности кардии путем механического улучшения её функции при сохранении нормальной способности больного проглатывать пищу и при необходимости опорожнять желудок искусственно или

естественным путем через рот, но и профилактики развития ранних послеоперационных осложнений, таких как дисфагии, прорезывания первой линии швов или же профилактики несостоятельности фундопликационной манжетки у больных с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы. В связи с вышеизложенным ключевыми хирургическими приемами предупреждения развития ГПОД в раннем послеоперационном периоде служат следующие принципы. Необходимо выполнять коррекцию диаметра пищеводного отверстия диафрагмы с учетом индивидуальных анатомических особенностей пациента. Важно максимально сохранять целостность связочного аппарата, фиксирующего желудок. Кроме того, мобилизация пищевода из окружающей медиастинальной жировой клетчатки должна осуществляться в минимально достаточном объеме.

Резюме

Разработанный способ лапароскопической фундопликации по Nissen с задней крурорафией и применением композитного сетчатого протеза представляет собой эффективную методику профилактики рецидива грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Использование U-образного композитного импланта «Parietene DS» позволяет полуциркулярно укрепить задние ножки диафрагмы, предотвращая их повторное расхождение.

Фиксация протеза рассасывающимися степлерами снижает риск осложнений, а композитная структура сетки обеспечивает её безопасный контакт с пищеводом и желудком. Методика органично интегрируется в стандартную лапароскопическую фундопликацию по Nissen и обеспечивает устойчивый антирефлюксный эффект при значительном снижении вероятности рецидива, особенно у пациентов с большими и гигантскими ГПОД.

4.1.2. Разработка лапароскопического способа наложения мягкой манжетки для профилактики дисфагии с использованием зонда Блекмора при фундопликации по Nissen

Хирургическое лечение остаётся основным и наиболее эффективным методом радикальной коррекции грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), особенно при наличии выраженного гастроэзофагеального рефлюкса и анатомических нарушений области пищеводно-желудочного перехода.

Международный опыт показывает, что лапароскопическая фундопликация обеспечивает высокий уровень клинического успеха, достигающий 80–90%. Тем не менее у 10–20% пациентов отмечаются осложнения различной степени тяжести, что требует более детального совершенствования методик хирургической коррекции. Среди этих осложнений при операциях по Nissen наиболее клинически значимой является послеоперационная дисфагия, которая может проявляться как ранним транзиторным нарушением прохождения пищи, так и стойкой органической формой, требующей повторных вмешательств.

По данным клинических наблюдений, развитие дисфагии после фундопликации связано прежде всего с гиперфункцией сформированной манжетки или её чрезмерно плотным формированием. Это приводит к повышенному сопротивлению на уровне пищеводно-желудочного перехода, нарушению пассажа пищи, появлению болевых ощущений и снижению качества жизни пациента. В ряде случаев возникает необходимость во вторичных вмешательствах, включая дилатации, частичную реконструкцию или развертывание манжетки. Стремление снизить частоту подобных осложнений обусловило потребность в разработке методов, позволяющих формировать антирефлюксную манжетку физиологичной плотности и оптимального диаметра.

На основании анализа этих данных в нашей клинике был разработан способ профилактики дисфагии, путём лапароскопического способа

наложения мягкой манжетки для профилактики дисфагии с использованием зонда Блэкмора при фундопликации по Nissen.

Суть метода заключается в применении зонда Блэкмора — традиционно используемого в другой клинической области — в качестве регулируемого «калибратора» диаметра пищеводно-желудочного перехода при формировании фундопликационной манжеты. В отличие от стандартного толстого желудочного зонда диаметром 2 см, зонд Блэкмора позволяет создать более широкий, стабильный и контролируемый диаметр — около 3 см. Это достигается путём введения в его пищеводную часть 40 мл физиологического раствора или воздуха, что обеспечивает временное расширение и формирует своеобразную «форму-калибратор» для будущей манжеты (Рисунок 27, А-Г).

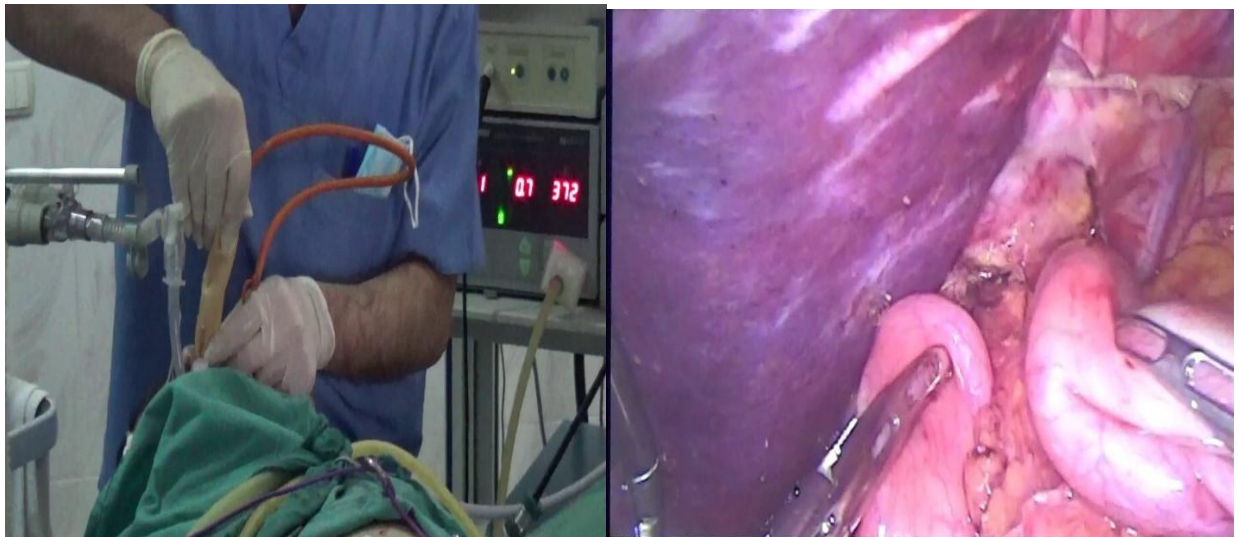
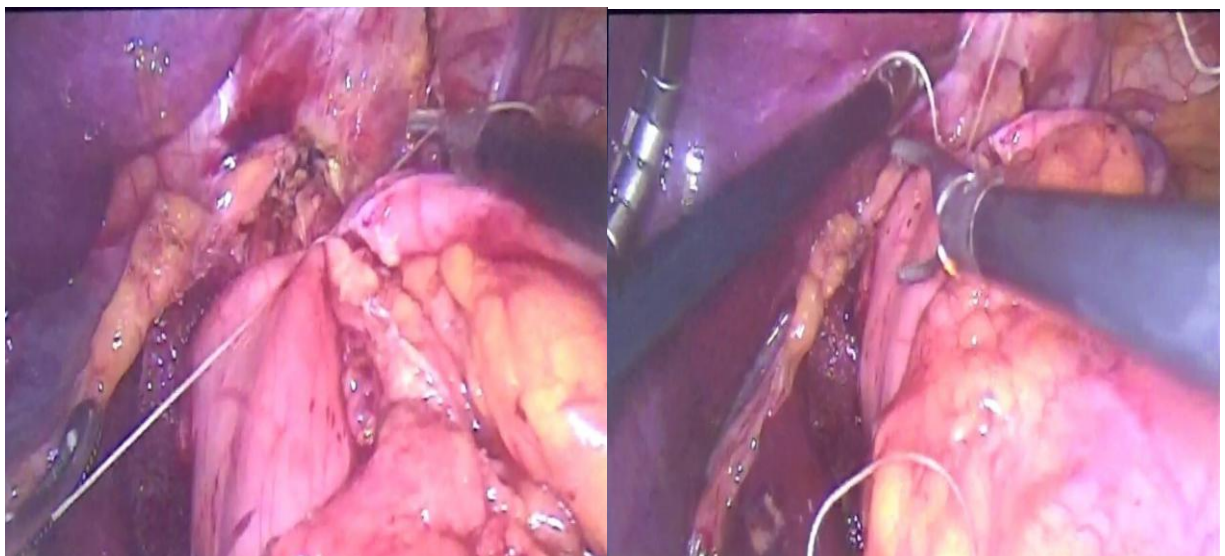
**А****Б****В****Г**

Рисунок. 27. А-Г. – Этапы наложения мягкой манжетки при проведении фундопликации по Nissen видеолапароскопическим способом с использованием зонда Блэкмора

Фундальная часть желудка мобилизуется в соответствии с принципами классического метода Nissen. Вокруг раздутой части зонда накладывают 3–5 нерассасывающихся швов длиной 3–5 см, что позволяет создать «мягкую», более физиологичную антирефлюксную манжету, исключая её чрезмерное натяжение и компрессию пищевода. По завершении наложения швов содержимое пищеводной части зонда несколько раз выпускают, что обеспечивает интраоперационную оценку свободной проходимости пищеводно-желудочного перехода. Таким образом, хирург получает возможность визуально и тактильно оценить диаметр манжеты, её симметрию, отсутствие чрезмерного давления и оптимальный уровень охвата области пищеводно-желудочного соединения.

Экспериментальные и клинические данные показывают, что именно степень прилегания фундальных стенок к пищеводу определяет функциональное состояние манжеты, её эластичность и способность обеспечивать адекватный антирефлюксный эффект без создания препятствия для прохождения пищи. Использование зонда Блэкмора значительно снижает риск гипертонуса манжеты и уменьшает вероятность развития ранней или поздней стойкой дисфагии. Фактически он выполняет роль динамического шаблона, позволяющего стандартизировать плотность манжеты, независимо от анатомических вариаций пациента.

Предложенная методика органично интегрируется в стандартный алгоритм лапароскопической фундопликации по Nissen, не увеличивает длительность операции, не требует дополнительного оборудования и безопасна для пациента. Во время внедрения способа было отмечено, что сформированная таким образом манжета обладает оптимальной

подвижностью, не нарушает физиологическую пропульсивную функцию пищевода и сохраняет способность к рвоте — что является важным функциональным параметром при профилактике редких, но опасных осложнений.

Таким образом, разработанный способ создания «мягкой» фундопликационной манжеты с использованием зонда Блэкмора представляет собой патогенетически обоснованную и клинически значимую технологию, позволяющую минимизировать риск развития послеоперационной дисфагии и улучшить функциональные результаты лечения пациентов с ГПОД.

Резюме

Разработанный лапароскопический способ наложения «мягкой» манжетки с использованием зонда Блэкмора обеспечивает контролируемый диаметр пищеводно-желудочного перехода при фундопликации по Nissen и снижает риск послеоперационной дисфагии. Применение раздутой пищеводной части зонда в качестве калибратора позволяет формировать антирефлюксную манжету оптимальной плотности и эластичности, предотвращая её избыточное сужение и гиперфункцию. Метод прост в исполнении, полностью совместим со стандартной техникой Nissen и не увеличивает длительность операции. Клинические наблюдения подтвердили его безопасность и эффективность, что делает метод целесообразным для широкого внедрения при хирургическом лечении ГПОД.

4.1.3. Разработка способа профилактики осложнений при грыже пищеводного отверстия диафрагмы, связанных с сетчатым протезом, путем покрытия его прядью сальника

Применение сетчатых имплантов при герниопластике пищеводного отверстия диафрагмы (ПОД) широко используется для профилактики рецидивов крупных и гигантских грыж. Однако внедрение синтетического протеза в области кардиофренического перехода остаётся предметом

дискуссии из-за риска специфических осложнений: эрозий пищевода или желудка, формирования стриктур, хронического болевого синдрома, фиброза, а также смещения или деформации сетки [112]. По данным ряда исследований [68,83,134], частота эрозивно-стриктурирующих осложнений при прямом контакте сетки с пищеводом может достигать 1–2%, а в отдельных сериях — до 5%, что делает проблему клинически значимой и требующей профилактических решений.

Механизмы осложнений обусловлены биологическими и механическими характеристиками используемых протезов. Большинство синтетических сеток, включая полипропиленовые и комбинированные материалы, вызывают выраженную реакцию хронического воспаления, приводящую к интенсивной фибропролиферации, формированию плотного рубцового массива и сужению окружающих тканей.

В условиях ограниченного операционного пространства и постоянной перистальтической активности пищевода любое уплотнение или смещение сетки повышает риск её имплантационного давления на стенку пищевода или желудка. Дополнительную опасность представляет контактированные участки, в которых протез соприкасается с органом непосредственно — без барьерной ткани. Такие зоны чаще становятся местом формирования микронекрозов, приводящих к эрозии.

В связи с этим за последние годы появились различные подходы к созданию биологического барьера между сеткой и органами средостения. Исследователи рассматривали использование биологических имплантов, частично рассасывающихся материалов, коллагеновых покрытий и даже перитонеальных клаптей. Однако большинство из этих решений либо снижает механическую прочность пластики, либо сопровождается высокой стоимостью и ограниченной доступностью.

В то же время большой сальник обладает уникальными биологическими свойствами, которые делают его оптимальным «живым барьером»: богатая сосудистая сеть, выраженные иммунорегуляторные функции, способность к

быстрой адаптации и формированию мягкой, подвижной прослойки между инородным материалом и жизненно важными структурами.

Предложенный способ профилактики осложнений при ГПОД, связанных с сетчатым протезом, основан на использовании пряди большого сальника для покрытия импланта, изолируя его от пищевода и желудка. Это решение соответствует современным биомедицинским принципам формирования биологических барьеров и одновременно сохраняет высокую механическую надёжность сетчатой пластики. В литературе неоднократно отмечена способность сальника служить «естественным амортизатором», предотвращая механическое давление импланта, уменьшая трение и снижая выраженность воспалительной реакции. Кроме того, сальник стимулирует ангиогенез и ускоряет формирование зрелой соединительной ткани без избыточного рубцевания.

Закрытие сетки сальниковой прядью позволяет существенно снизить риск прямого контакта протеза с органами, что уменьшает вероятность эрозивных и стриктурных осложнений. Формирование подобного биологического «клапана» также благоприятно влияет на распределение нагрузок, возникающих при дыхании, кашле, рвоте и перистальтике, что дополнительно предотвращает смещение сетки. В литературе встречаются данные о снижении числа осложнений и частоты повторных вмешательств при использовании тканей пациента для изоляции синтетического материала.

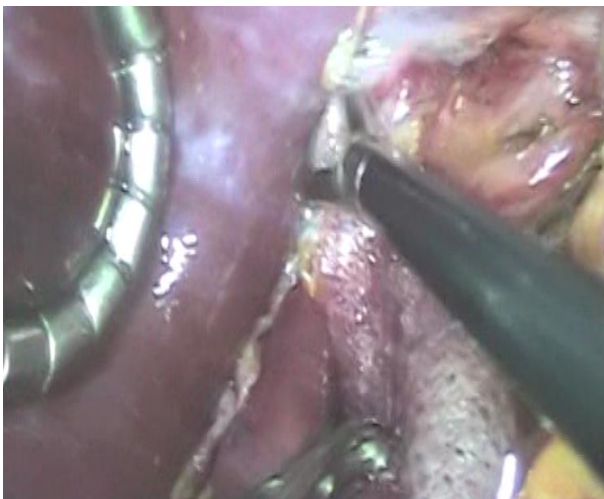
Представленный способ развивает эти идеи, оптимизируя их для лапароскопической коррекции ГПОД и сочетая барьерную и протективную функции сальника.

Анализ собственных наблюдений подтвердил теоретические преимущества метода. Формирование пряди сальника для укрытия сетки сопровождалось снижением числа послеоперационных осложнений, отсутствием эрозивных поражений, уменьшением выраженности болевого синдрома и отсутствием клинически значимых структур в области пищеводно-желудочного перехода. При этом методика не увеличивала

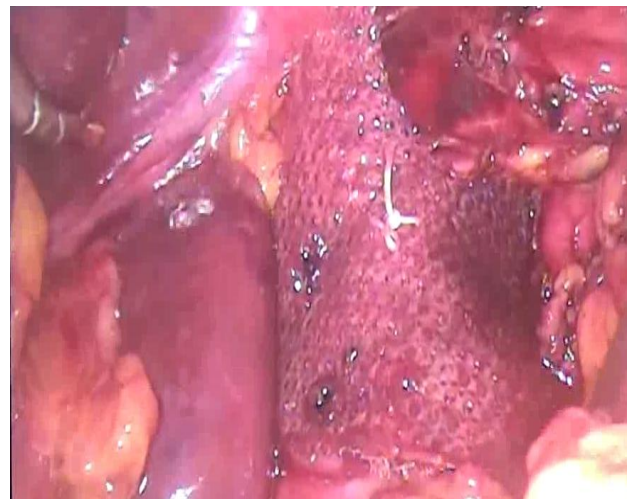
длительность операции и не осложняла мобилизацию пищевода или ушивание ножек диафрагмы. Сохранялась точность позиционирования корректно укрепленного протеза, а устойчивость кардиофренического перехода при контрольных обследованиях оставалась высокой.

Таким образом, разработанный способ представляет собой патогенетически обоснованное решение проблемы осложнений, связанных с использованием сетчатых протезов при ГПОД. Использование пряди большого сальника как биологического покрытия обеспечивает надёжную изоляцию импланта от органов средостения, уменьшает воспалительную реакцию, снижает риск эрозий и стриктур, создаёт более благоприятные условия для ремоделирования тканей и в конечном итоге повышает безопасность и эффективность хирургического вмешательства.

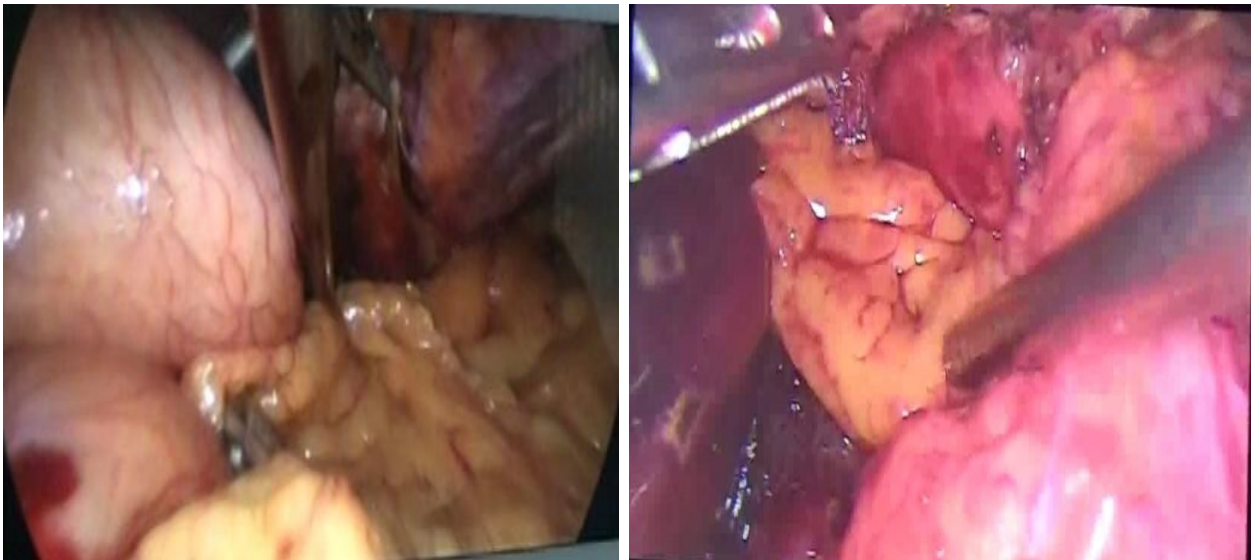
Сущность разработанного способа состоит в покрытии фиксированного сетчатого протеза прядью большого сальника, полностью изолирующей протез от непосредственного контакта со стенками абдоминального отдела пищевода и желудка. Прядь большого сальника, так же, как и сетчатый протез, фиксируется рассасывающимися степлерами Absorbatack Fixation Device 5 mm Short (Medtronic–Covidien, США) (Рисунок 28 А-Г).



А



Б



В

Г

Рисунок 28. – Этапы фиксации пряди большого сальника поверх фиксированного сетчатого протеза

После укрепления ножек диафрагмы сетчатым протезом снизу с его покрытием прядью сальника в дальнейшем выполняем фундопликацию по Nissen. Данная методика была успешно применена у 17 пациентов с ГПОД из основной группы.

Резюме

Разработанный способ профилактики осложнений при герниопластике пищеводного отверстия диафрагмы основан на изоляции сетчатого протеза прядью большого сальника, что предотвращает его прямой контакт с абдоминальным отделом пищевода и кардио-фундальной зоной желудка.

Такой биологический барьер существенно снижает риск послеоперационной дисфагии, а также развития эрозий и стриктур, обусловленных механическим и воспалительным воздействием синтетического импланта. Фиксация протеза и сальниковой пряди рассасывающимися степлерами обеспечивает надёжность пластики без дополнительной травматизации тканей, а при лапаротомии допускает использование шовного материала. Методика полностью совместима со

стандартными этапами операции, включая фундопликацию по Nissen, и не усложняет её выполнение. Клиническое применение у 17 пациентов показало отсутствие контакт-индуцированных осложнений, что подтверждает безопасность и эффективность предложенного решения. Способ позволяет повысить надёжность реконструкции и функциональные результаты лечения ГПОД, особенно при крупных и гигантских грыжах.

4.1.4. Разработка лапароскопического способа профилактики несостоятельности фундопликационной манжетки по Nissen

Фундопликация по Nissen остаётся «золотым стандартом» оперативного лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД). Лапароскопическая модификация методики обеспечивает значительное снижение травматичности, сокращение сроков госпитализации и высокую эффективность в контроле рефлюкс-симптомов.

Однако, несмотря на отработанность техники, частота осложнений, связанных с формированием фундопликационной манжеты, остаётся существенной. По данным систематических обзоров, ранняя дисфагия после лапароскопической фундопликации отмечается у 20–30% пациентов, а её персистенция более 6 месяцев — в 8–15% случаев. К числу причин относят чрезмерное затягивание манжеты, неадекватную калибровку просвета пищевода, избыточное натяжение швов, прорезывание стенки желудка и механическую несостоятельность конструкции [Niebisch S. et al., 2024].

Дополнительную проблему представляет несостоятельность фундопликационной манжеты в виде её частичного или полного разрушения, соскальзывания («slipped Nissen») либо миграции в грудную полость. По данным многоцентровых наблюдений, рецидивы ГЭРБ, обусловленные нарушением структуры манжеты, встречаются в 8–20% случаев, а повторные оперативные вмешательства требуются до 10% пациентов [Abdulqadr A.M. et al., 2022]. Ключевыми факторами являются недостаточная фиксация

фундальной части желудка, локальная перегрузка первичной линии швов и прорезывание тканей при повышении внутрижелудочного давления.

В последние годы особое внимание уделяется формированию так называемой «мягкой» (floppy) фундопликационной манжеты, позволяющей снизить риск дисфагии и обеспечить физиологичность антирефлюксного барьера. Согласно данным DeMeester и последующих исследований, оптимальная длина манжеты должна составлять не более 2,5–3 см, а её формирование должно проводиться вокруг калибрующего инструмента, предотвращающего чрезмерное сужение просвета пищеводно-желудочного перехода. Применение калибровочных зондеров диаметром 52–60 Fr достоверно снижает частоту ранней дисфагии [Shah P. et al., 2016].

Предложенный нами лапароскопический способ профилактики несостоятельности фундопликационной манжетки по Nissen основан на сочетании двух ключевых технических решений: (1) интраоперационной калибровки просвета пищевода с помощью зонда Блэкмора и (2) двухрядного укрепления фундопликационной манжеты. Применение пищеводной части зонда Блэкмора, заполненной 40 мл физиологического раствора или воздуха, позволяет создать равномерное расширение диаметром около 3 см, что эквивалентно «толстому» желудочному зонду. Такой калибратор обеспечивает формирование антирефлюксной манжеты требуемого объёма и плотности, предотвращая чрезмерное сжатие пищевода и снижая риск функциональной дисфагии. Аналогичный подход реализован в методиках интраоперационной баллонной дилатации, эффективность которых подтверждена в работах последних лет [Lal P. et al., 2016].

Вторым принципиальным элементом способа является укрепление первичной линии швов путём наложения поверх неё второго непрерывного ряда самофиксирующейся нити V-Loc 3–0. Доказано, что применение подобных материалов обеспечивает равномерное распределение натяжения по всей длине шва, уменьшает вероятность прорезывания тканей и снижает риск ранней несостоятельности реконструктивных анастомозов [Eugene S. et al.,

2021]. В условиях фундопликационной манжеты такой подход особенно значим, поскольку нагрузка на верхние отделы желудка и линию циркулярной фиксации увеличивается при актах рвоты, кашле, подъёме внутрибрюшного давления.

Таким образом, предложенный способ позволяет одновременно решить две наиболее актуальные задачи лапароскопической фундопликации:

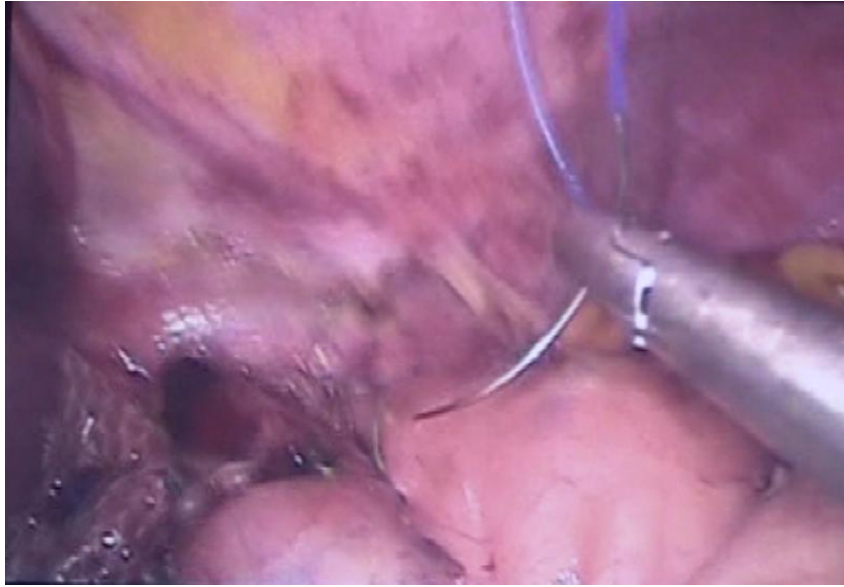
- обеспечить физиологичность и достаточный просвет пищеводно-желудочного перехода за счёт калибровки манжеты;
- повысить механическую надёжность сформированной конструкции благодаря двухрядной фиксации.

Наши клинические наблюдения показывают, что использование метода сопровождается снижением частоты несостоятельности манжеты, отсутствием случаев рефлюкс-эзофагита в послеоперационном периоде и сохранением способности к рвоте, что свидетельствует о функциональной адекватности сформированного антирефлюксного барьера. Полученные данные согласуются с мировыми тенденциями совершенствования фундопликационных методик, направленных на повышение безопасности, надёжности и физиологичности хирургического лечения ГПОД.

Для наглядности приводим более подробные этапы разработанного метода: при видеолапароскопической коррекции грыжи пищевода отверстия выполняют мобилизацию абдоминального отдела пищевода с его низведением и ушиванием задних ножек диафрагмы нерассасывающимся шовным материалом для устранения грыжевых ворот. Далее мобилизуют фундальную часть желудка по большой кривизне для формирования антирефлюксной манжеты по методике Nissen.

С целью профилактики функциональной и морфологической послеоперационной дисфагии во время операции вводят зонд Блэкмора; пищеводную манжету зонда заполняют 40 мл физиологического раствора или воздуха, создавая эквивалент «толстого» желудочного зонда диаметром 3 см (на 1 см больше стандартного). Вокруг раздутой части зонда формируют

фундопликационную манжету по Nissen: на стенку фундуса накладывают 3–5 нерассасывающихся швов протяжённостью 3–5 см, формируя «мягкую» манжету (мягкий Nissen). Затем линию этих швов укрывают непрерывным вторым рядом нитью V-Loc 3-0 (2-Metric) (Covidien, США), что предупреждает прорезывание первой линии и снижает риск несостоятельности манжеты (Рисунок 29-31).



**Рисунок 29. – Первый вкол нить V- LOK
(Наложение второго ряда швов)**

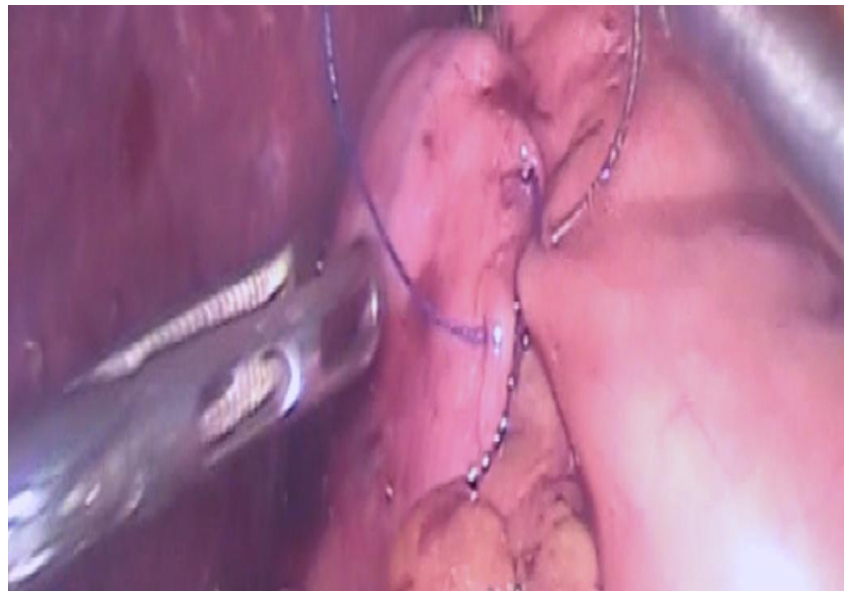


Рисунок 30. – Наложение второго ряда швов нитью V- LOK.

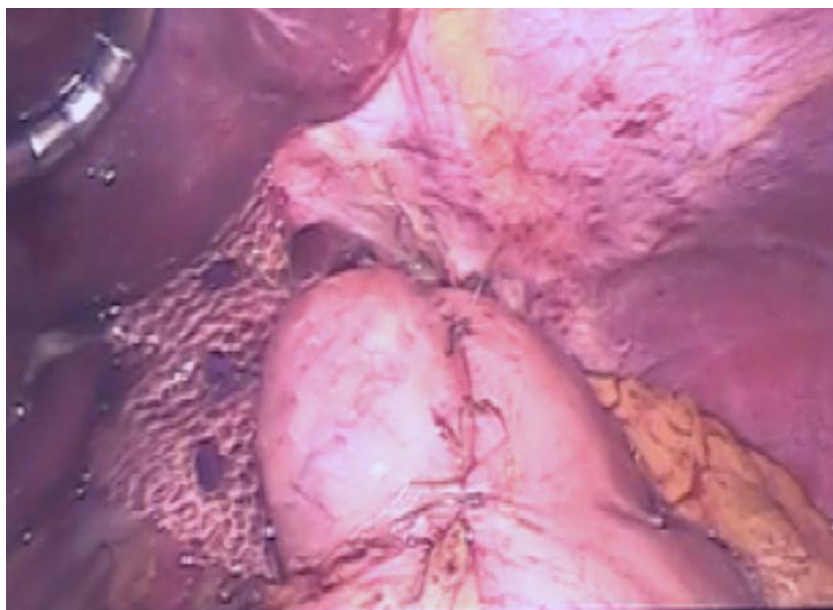


Рисунок 31. –Окончательный вид наложение непрерывного шва на фундопликационной манжетки для герметичности с помощью V- LOK.

По завершении формирования манжеты несколько раз выпускают воздух или жидкость из пищеводной части зонда Блэкмора и контролируют проходимость пищеводно-желудочного перехода, оценивая как диаметр вновь сформированного отверстия, так и просвет манжеты для профилактики дисфагии. Применение второго ряда швов укрепляет первичную линию фиксации и препятствует её прорезыванию. В наших наблюдениях методика сопровождалась снижением частоты несостоятельности фундопликационной манжеты; в послеоперационном периоде рефлюкс-эзофагит не отмечен, при этом способность к рвоте сохранялась.

Резюме

Таким образом, использование калибрующего эффекта зонда Блэкмора при формировании манжеты по Nissen позволяет добиться оптимального диаметра пищеводно-желудочного перехода и существенно снижает риск функциональной послеоперационной дисфагии. При этом, двухрядная фиксация фундопликационной манжеты, включающая непрерывный второй ряд нитью V-Loc 3-0, повышает механическую прочность конструкции, предотвращает прорезывание первичной линии швов и уменьшает вероятность несостоятельности манжеты.

В представленных наблюдениях методика продемонстрировала высокую надёжность, сопровождаясь снижением частоты несостоятельности фундопликационной манжеты и отсутствием случаев послеоперационного рефлюкс-эзофагита. А сохранение способности к рвоте после вмешательства подтверждает функциональную физиологичность «мягкой» фундопликационной манжеты, сформированной с применением предложенной методики.

В совокупности предложенные технические решения — калибровка манжеты с помощью зонда и укрепление швов вторым рядом — обеспечивают повышение безопасности и эффективности видеолапароскопической коррекции грыжи пищеводного отверстия, улучшая как непосредственные, так и функциональные результаты лечения этой тяжелой категории больных.

4.2. Непосредственные и отдаленные результаты лечения пациентов с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы

Для оценки результатов хирургического лечения проанализированы непосредственные и отдалённые послеоперационные осложнения у пациентов обеих групп. Тяжесть и частота ранних послеоперационных осложнений, а также показатели летальности в основной группе оценивались с использованием классификации Clavien–Dindo (2009). Обобщенные результаты приведены в таблице 9.

Анализ полученных данных показал, что осложнения разной степени тяжести в раннем послеоперационном периоде развились у 12 (16,4%) больных основной группы. Среди них наиболее частым был рефлюкс-эзофагит степени А - 7 (9,5%) наблюдений, купированный консервативной терапией. Послеоперационная пневмония выявлена в одном случае и успешно пролечена медикаментозно.

Таблица 9. – Сравнительная характеристика ранних послеоперационных осложнений в двух группах по классификации Clavien–Dindo

Показатель	Основная (n=73)	Контрольная (n=67)	p
Рефлюкс-эзофагит, степень А	4 (5,5%)	8 (11,8%)	0,169
Послеоперационная пневмония	1 (1,4%)	2 (3,0%)	0,602
Дисфагия I степени	2 (2,7%)	4 (6,0%)	0,157
Дисфагия II степени	1 (1,4%)	3 (4,5%)	0,198
Дисфагия III степени	1 (1,4%)	3 (4,5%)	0,353
Несостоятельность швов манжетки Nissen	0 (0,0%)	2 (3,0%)	0,219
Всего	9 (12,3%)	22 (32,8%)	0,001

Примечание: p - статистическая значимость разницы между группами (по точному критерию Фишера)

Выраженность дисфагии в послеоперационном периоде определялась с применением четырехступенчатой шкалы А.И. Савицкого. В рамках динамического наблюдения за больными в раннем периоде после операции (с первых суток до 2-х месяцев) у некоторых пациентов регистрировались симптомы дисфагии разной степени тяжести. Обобщенные результаты представлены в таблице 10.

В основной группе больных (n=73) дисфагия разной выраженности в раннем периоде после операции была диагностирована у 4 (5,5%) пациентов. Из них I степень дисфагии зарегистрирована у 2 (2,7%) человек. У 1 (1,4%) больного выявлена II степень, характеризовавшаяся затруднением при приеме твердой, кашицеобразной и полужидкой пищи. Данные нарушения имели преходящий характер и полностью регрессировали на протяжении 3-4 недель на фоне соблюдения диетических рекомендаций и проведения комплексной медикаментозной терапии. В одном (1,4%) наблюдении была зафиксирована III степень послеоперационной дисфагии, при которой затруднение

отмечалось даже при употреблении жидкостей с явлением обильной слюноотечением.

Таблица 10. – Частота и степень послеоперационной дисфагии по классификации А.И. Савицкого у пациентов основной и контрольной групп

Степень дисфагии	Основная группа (n=73)		Контрольная группа (n=67)		p	Всего (n=140)	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
I степень	2	2,7	4	6,0	>0,05	6	4,3
II степень	1	1,4	3	4,5	>0,05	4	3,6
III степень	1	1,4	3	4,5	>0,05	4	2,8
IV степень	0	0,0	0	0,0		0	0,0
Всего	4	5,5	10	15,0	<0,05	14	12,1

Примечание: p - статистическая значимость различия показателей между группами (точный критерий Фишера)

Консервативная терапия и эндоскопическое бужирование в данном случае оказались неэффективными. С целью коррекции данного состояния было выполнено релапароскопия, в ходе которого удален один из швов фундопликационной манжеты. Это позволило полностью устранить персистирующую дисфагию (рисунок 32).

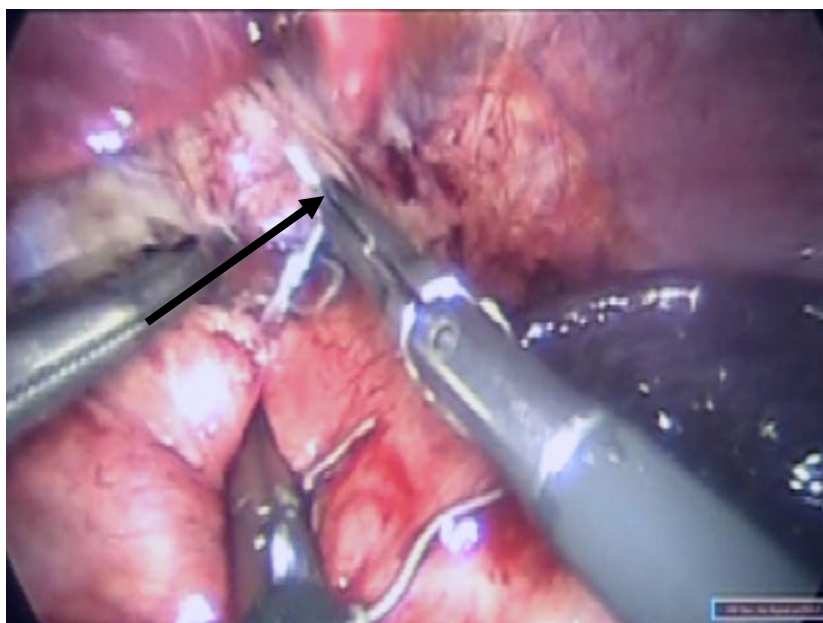


Рисунок 32. –Повторная лапароскопия. Удаление одного из швов фундопликации

В контрольной группе больных дисфагия в послеоперационном периоде была зарегистрирована у 10 человек, что соответствовало 15,0% от общего количества пациентов. Анализ выраженности данного осложнения показал следующее распределение. У 4 (6,0%) обследованных имела место I степень дисфагии, которая проявлялась избирательным затруднением при глотании твердой пищи. Указанное нарушение носило преходящий характер и устранялось на фоне консервативной терапии на протяжении 2-3 недель.

Дисфагия II степени была выявлена у 3 (4,5%) больных. При этом варианте затруднения возникали при употреблении кашицеобразной и полужидкой пищи. Полный регресс симптоматики в данной группе наблюдался через 4-5 недель при условии строгого выполнения диетических предписаний и проведения комплексного медикаментозного лечения. Однако у 3 (4,5%) пациентов диагностирована III степень дисфагии, при которой наблюдались трудности даже при приёме жидкостей, а консервативное лечение и эндоскопическое бужирование были неэффективными. В данных ситуациях потребовалось проведение лапаротомии и снятие швов фундопликации, что в итоге дало положительный результат.

Следует отметить, что ни в одной из групп не зафиксировано случаев IV степени послеоперационной дисфагии, характеризующейся полной непроходимостью пищевода.

Анализ ранних послеоперационных осложнений в контрольной группе выявил их развитие у 22 пациентов, что составило 32,8% наблюдений. Наиболее частыми осложнениями являлись нарушения глотания, зарегистрированные у 10 пациентов (15,0%). В 8 случаях консервативная терапия позволила достичь положительного результата, однако двум пациентам с выраженной дисфагией потребовалось выполнение лапаротомии с частичным демонтажем фундопликационной манжеты. У 8 пациентов (11,8%) диагностирован рефлюкс-эзофагит степени А и В, купированный

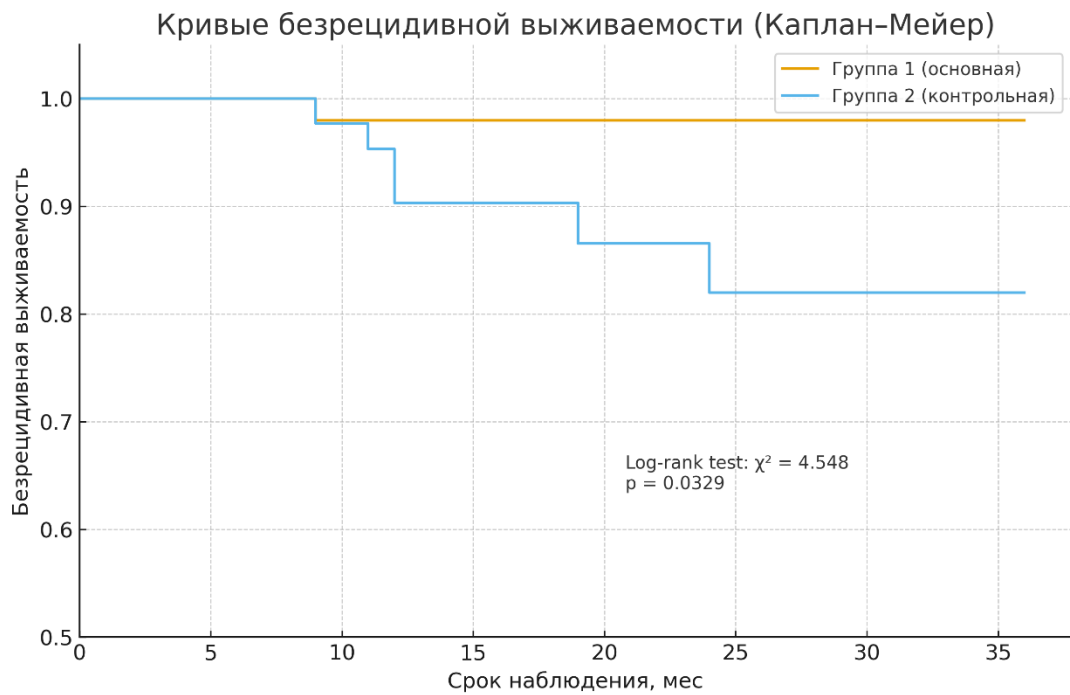
медикаментозно. В двух случаях (3,0%) развилась послеоперационная пневмония, также разрешившаяся на фоне консервативного лечения.

Изучение отдаленных исходов хирургического лечения представляет собой важную составляющую при ведении пациентов с ГПОД. Ключевым показателем эффективности выполненных операций служит частота развития рецидивов ГПОД, а также возникновения иных специфических послеоперационных осложнений. Анализ отдаленных результатов хирургических вмешательств проводился в период от 6 месяцев до 3 лет после операции. Данные были получены у 106 (75,7%) больных, из которых 54 человека принадлежали к основной группе и 52 - к контрольной.

Катамнестическое наблюдение в сроки от полугода до 3 лет продемонстрировало наличие рецидивов в 1 (1,8%) случае у пациентов основной группы (54 из 73), которое в плановом порядке было повторно оперировано. В контрольной когорте повторное возникновение ГПОД отмечено у 6 пациентов (11,5%), что обусловило необходимость выполнения реконструктивных вмешательств.

Оценку безрецидивной выживаемости проводили методом Каплана–Мейера с построением кривых для основной и контрольной групп. Сравнение кривых безрецидивной выживаемости между группами выполняли с использованием лог-рангового теста. Критический уровень статистической значимости принимали равным $p < 0,05$ (Рисунок 33).

При анализе безрецидивной выживаемости по методу Каплана–Мейера установлено, что в основной группе частота рецидивов была ниже, чем в контрольной. К концу периода наблюдения (до 36 мес) вероятность отсутствия рецидива составила 98% в основной группе и 82% в контрольной. По результатам лог-рангового теста получено $\chi^2=4,548$; $p=0,033$, что свидетельствует о статистически значимых различиях кривых безрецидивной выживаемости между группами. Визуально кривая основной группы располагается выше кривой контроля на протяжении наблюдения, что указывает на меньшую частоту рецидивов в основной группе.



**Рисунок 33. – График безрецидивной выживаемости
(Каплан-Мейер) по группам**

Таким образом, ведение пациентов с ГПОД по разработанному диагностическому алгоритму в сочетании с обоснованной хирургической тактикой, включая предложенные способы лапароскопической коррекции с применением композитного сетчатого протеза и целенаправленную интраоперационную профилактику осложнений, обеспечило более благоприятные ранние исходы. В основной группе частота ранних послеоперационных осложнений составила 12,3% против 32,8% в контрольной. В отдалённые сроки рецидив заболевания зарегистрирован у 1,8% пациентов основной группы по сравнению с 11,5% в контрольной, что указывает на устойчивое снижение частоты поздних неблагоприятных событий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы представляет собой патологическое состояние, при котором происходит перемещение абдоминальных органов в полость заднего средостения через диафрагмальное отверстие, предназначенное для прохождения пищевода. Наиболее часто в грыжевой мешок пролабируют абдоминальная часть пищевода и желудок, однако возможна миграция и других органов брюшной полости [7,16,24].

Частота выявления данной патологии среди взрослого населения варьирует в пределах 21-47%. В старших возрастных группах распространенность заболевания возрастает и может достигать 50% [3,51,117].

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) относится к числу наиболее распространенных и клинически значимых проявлений и осложнений ГПОД [8,19]. Консервативная медикаментозная терапия ГЭРБ у больных с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы сохраняет свою позицию в качестве основного метода лечения в подавляющем большинстве случаев. Однако, по данным гастроэнтерологов, после отмены лекарственных средств заболевание часто рецидивирует в короткие сроки. Помимо этого, у части пациентов с эзофагитом отмечается резистентность к антисекреторным препаратам.

Указанные обстоятельства приводят к повышению вероятности формирования тяжелых осложнений рефлюкс-эзофагита, частота которых достигает 15-20%. К таким осложнениям относятся пищевод Барретта, язвенные поражения и стриктуры пищевода. В связи с этим хирургическое вмешательство рассматривается как один из ключевых и радикальных методов лечения ГПОД [18,32,86].

Фундопликация по методу R. Nissen и ее различные модификации в настоящее время признаны «золотым стандартом» оперативного лечения пациентов с ГПОД и ГЭРБ [3,13]. Вместе с тем значительное число исследователей указывают на высокий процент рецидивов заболевания в послеоперационном периоде. Кроме того, у части больных после вмешательства возникают новые симптомы, которые до операции

отсутствовали. При анализе отдаленных результатов фундопликации по R. Nissen выявляется тенденция к росту доли неудовлетворительных исходов хирургического лечения по мере увеличения сроков наблюдения [15,78,88].

По данным литературы, до 25% пациентов после выполненных антирефлюксных операций нуждаются в повторных хирургических вмешательствах. Показаниями к реоперациям становятся персистирующая дисфагия или повторное формирование ГПОД. Подобная ситуация не может считаться удовлетворительной и диктует необходимость совершенствования хирургической тактики и оперативной техники. Развитие дисфагии в послеоперационном периоде может быть обусловлено избыточным натяжением фундопликационной манжеты или чрезмерным сужением отверстия при диафрагмокрурорафии (ДК). Рецидивирование ГПОД связано с недостаточно выполненной ДК, а также прорезыванием швов, наложенных при ушивании ножек диафрагмы [29,85,135].

Клиницисты также испытывают значительные трудности при выборе оптимальной методики крурорафии и определении вида имплантата для закрытия дефекта. Выбор между синтетическими и биологическими протезами становится особенно сложным у больных с большими и гигантскими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы, а также при наличии атрофических изменений ножек диафрагмы [26,96,122].

Настоящая работа основана на комплексном исследовании диагностических показателей и исходов оперативного лечения 140 больных с ГПОД. Пациенты получали лечение в хирургических отделениях ГУ «Национальный медицинский центр Шифобахш» и ГУ ГМЦ №2 имени академика К.Т. Таджиева (г. Душанбе) в течение 2016-2024 годов. С целью сравнительной оценки результатов применения различных хирургических методик все обследованные были распределены на две группы. Контрольная (ретроспективная) группа включала 67 (47,9 %) пациентов, которым выполняли стандартную видеолапароскопическую фундопликацию по Nissen с задней крурорафией. Во вторую, основную (проспективную), группу вошли 73 (52,1 %) пациента, у которых проводили

видеолапароскопическую фундопликацию по Nissen с задней крурорафией с использованием композитного сетчатого протеза по разработанной в клинике методике, а также применяли другие авторские приёмы профилактики послеоперационных осложнений.

Гендерное распределение выборки характеризовалось преобладанием лиц мужского пола - 81 (57,9%) человек (основной группы – 43 и контрольной – 38 больных), женщин было 59 (42,1%) (основной 30 и контрольной группы – 29 пациентов).

При анализе клинического материала и анамнестических данных установлено, что пациенты с ГПОД болели от одного года до десяти и более лет, неоднократно получая лечение у терапевтов и гастроэнтерологов. Наибольшая доля больных (n=101, 72,1%) имела длительность заболевания менее 5 лет; меньшая доля больных (n=39, 27,9%) - от 5 до 10 и более лет. Стратификацию по типам грыж выполняли по классификации В. Х. Василенко (1978).

Так, скользящий тип ГПОД выявлялся в целом у 107 (76,4%) пациентов, из которых 55 (75,3%) относились к основной группе и 52 (77,6%) – к контрольной. Параэзофагальный тип ГПОД был зафиксирован в 20 (14,3%) наблюдениях, в том числе в 11 (15,1%) случаев – в основной группе и в 9 (13,4%) – в контрольной. Наименьшую долю составили пациенты со смешанным типом ГПОД – 13 (9,3%), при этом в основной группе они были диагностированы в 7 (9,6%) наблюдениях, а в контрольной – в 6 (9,0%).

Среди пациентов со скользящим типом ГПОД (n=107) формы распределились следующим образом: кардиальная - 7 (6,5 %), кардиофундальная - 83 (77,6 %), субтотальная - 15 (14,0 %), тотальная - 2 (1,9 %). Среди параэзофагеальных вариантов в большинстве наблюдений регистрировалась фундальная форма - 14 (70,0 %), реже антральная - 6 (30,0 %).

Согласно классификации, предложенной И.Л. Тегером и А.А. Липко (1965), в зависимости от рентгенологической картины ГПОД были установлены различные степени тяжести данного заболевания.

Так, среди 140 (100%) пациентов с ГПОД у 69 (49,3%) была выявлена I степень тяжести, при этом 37 (50,7%) случаев приходилось на основную группу, а 32 (47,7%) – на контрольную. В 61 (43,6%) наблюдении была диагностирована II степень тяжести ГПОД (основная группа – 30 (41,1%), контрольная – 31 (46,3%)). Наименьшую долю составили пациенты с III степенью тяжести: в основной группе отмечено 6 (8,2%) случаев, в контрольной – 4 (6,0%).

Необходимо подчеркнуть выраженность клинических проявлений, а также для выбора объема и метода хирургического вмешательства, в частности использование сетчатых имплантатов существенное значение имеет площадь поверхности пищеводного отверстия диафрагмы (ПППОД).

Из 140 пациентов с ГПОД у 95 (67,9 %) выявлены малые грыжи (ПППОД до 10 см²). Грыжи среднего размера (ПППОД 10–20 см²) диагностированы у 34 (24,3 %) пациентов, гигантские (ПППОД более 20 см²) - в 11 (7,8 %) наблюдениях.

Среди всех пациентов с ГПОД, 116 (82,8%) страдали от специфической сопутствующей патологии – рефлюкс-эзофагита. Согласно Лос-Анджелесской классификации, степень А рефлюкс-эзофагита была диагностирована у 41 (35,3%) пациента, степень В – у 59 (50,9%), степень С – у 12 (10,4%), и степень D – у 4 (3,4%) пациентов.

В 37 (26,4 %) наблюдениях ГПОД сочеталась с иной хирургической и терапевтической патологией органов брюшной полости: желчнокаменная болезнь - у 12 (8,6 %) пациентов, гастроптоз - у 6 (4,3 %), эрозивно-язвенные поражения двенадцатиперстной кишки - у 19 (13,6 %).

Определение показаний к оперативному вмешательству осуществлялось с учетом клинических проявлений заболевания и данных комплексного лабораторного и инструментального обследования.

При поступлении в стационар общее состояние большинства больных с ГПОД оценивалось как относительно удовлетворительное.

Наиболее часто пациенты жаловались на изжогу – в 117 (83,5%) случаях, боль в эпигастрии – в 78 (55,7%), отрыжку воздухом – в 61 (43,5%), тошноту – в 45 (32,1%), боль за грудиной – в 42 (30,0%) и затруднённое прохождение пищи по пищеводу – в 36 (25,7%) наблюдениях. Перечисленные симптомы оказались наиболее информативными при оценке клинической картины пациентов с ГПОД.

Диагноз ГПОД считается достоверным при подтверждении минимум двумя объективными методами. В настоящем исследовании рентгенологическое обследование выполнено во всех 140 (100 %) наблюдениях. Данный метод позволяет верифицировать и типизировать грыжу, оценить выраженность топографических изменений и функцию ПЖП, а также выявить возможные осложнения.

При рентгенологическом обследовании ГПОД характеризуется наличием кардии или значительной части желудка выше диафрагмального уровня. Смещенный отдел желудка формирует выпячивание округлой или неправильной конфигурации. Контуры данного образования могут быть как ровными, так и неровными, что обусловлено поперечной ориентацией складок слизистой оболочки. Пролабировавшая часть имеет широкое сообщение с остальной частью желудка. В ряде случаев на контуре грыжевого выпячивания определяются симметричные втяжения, обозначаемые как «кардиальные зарубки». Эти втяжения служат границей между преддверием и кардиальным отделом желудка. К косвенным рентгенологическим проявлениям ГПОД, связанным с развитием несостоятельности кардии, относятся отсутствие газового пузыря желудка или его необычно малые размеры, а также деформация наддиафрагмальной части пищевода.

Недостаточность кардиального отдела и формирование рефлюкс-эзофагита характеризуются двумя группами косвенных признаков. Первая группа включает рентгенофункциональные изменения, к которым относятся

снижение тонуса пищевода и разнообразные расстройства его моторики. Вторая группа представлена рентгеноморфологическими признаками. Среди них выделяют расширение просвета пищевода, утолщение и ригидность его стенок, зернистость рельефа слизистой оболочки, обрывистость складок, скопление слизи и жидкости в просвете органа. Кроме того, могут визуализироваться пептические язвы, выраженные воспалительно-рубцовые изменения, развитие стриктур или рубцовое укорочение пищевода.

Необходимо подчеркнуть, что в международной медицинской литературе отсутствует единая универсальная классификация данной патологии. В настоящей работе для систематизации вариантов ГПОД использована анатомо-рентгенологическая классификация, получившая наибольшее распространение и чаще всего применяемая в странах СНГ. Согласно данной систематизации, различают скользящие (аксиальные) грыжи, параэзофагеальные грыжи, а также смешанные формы.

При скользящем (аксиальном) варианте грыжи абдоминальная часть пищевода вместе с кардией и дном желудка беспрепятственно перемещается в полость грудной клетки через увеличенное диафрагмальное отверстие. При этом сохраняется способность пролабировавших структур к спонтанному возвращению в брюшную полость.

Рентгенологическая картина при параэзофагеальных грыжах характеризуется тем, что кардиальный отдел и терминальная часть пищевода сохраняют свою локализацию ниже диафрагмы. Одновременно с этим происходит пролабирование части дна желудка в грудную полость, где она располагается латерально по отношению к грудному сегменту пищевода (параэзофагеально). Особенностью данного варианта грыж является смещение какого-либо отдела желудка в средостение при условии нормального расположения кардии под диафрагмой. Пролабировавшая через диафрагмальное отверстие часть желудка локализуется в заднем средостении вдоль дистальных сегментов пищевода. Среди параэзофагеальных грыж преобладающим вариантом была фундальная

грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. При выполнении обзорной рентгенографии у пациентов с фиксированными параэзофагеальными грыжами в вертикальной позиции в области заднего средостения визуализировался горизонтальный уровень жидкости либо дополнительное затемнение. Аналогичная рентгенологическая картина наблюдалась и при фиксированных аксиальных грыжах.

Рентгенологическая картина при смешанных формах грыж характеризуется одновременным присутствием признаков аксиального и параэзофагеального вариантов. Пищеводно-желудочный переход при этом локализуется выше диафрагмального уровня.

Эзофагогастродуоденоскопия представляет собой обязательный и доступный способ верификации ГПОД, включая ее осложненные варианты. Применение эндоскопии дает возможность оценить состояние слизистой оболочки, измерить длину пищевода и установить локализацию пищеводно-желудочного перехода. Метод позволяет зафиксировать наличие рефлюкса и пролапса желудочной слизистой, а также обнаружить осложнения, обусловленные хроническим рефлюксом. К числу таких осложнений относятся пептические стриктуры, эрозивные и язвенные дефекты.

Ключевыми эндоскопическими критериями ГПОД служат следующие признаки. Отмечается заметное сокращение расстояния между резцами и кардией (менее 38 см от резцов). Характерно образование пищеводных колец. Визуализируется грыжевая полость, которая начинается за краниально смещенной кардией. При этом кардия может быть частично сомкнутой или зияющей. Нижней границей грыжевого мешка является сужение, формирующееся вследствие компрессии диафрагмальными ножками. Это создает картину так называемого «второго входа» в желудок, что при рентгенологическом исследовании соответствует грыжевым воротам.

При эндоскопическом исследовании больных с ГПОД, особенно при больших грыжах – III степени по И.Л. Тагеру и А.А. Липко, визуализация грыжевой полости является прямым диагностическим признаком ГПОД. Очевидно, что визуализация грыжевой полости (расширение просвета

пищевода, высланного желудочной слизистой) однозначно свидетельствует о наличии в грудной полости грыжевого содержимого - части желудка, расширенной наподобие мешка, т.е. визуализация грыжевой полости достоверно свидетельствует о наличии у больного ГПОД. Особенно четко грыжевая полость визуализируется при ретроградном осмотре.

Пролапс слизистой желудка в пищевод характерен для скользящей ГПОД, имеющее высокоинформативным и прямым эндоскопическим признаком данной патологии и по диагностической ценности может конкурировать с рентгеноскопией пищевода. Данный эндоскопический проявление диагностировано в 105 (98,1%) из всех случаев у больных с скользящей ГПОД. В норме зубчатая линия в 29% наблюдений может располагаться на 1-3 см выше пищеводного отверстия диафрагмы, но и есть указание на то, что протяженность желудочной слизистой в пищеводе над ножками диафрагмы должна быть не менее 2 см, т.е. диагностировать ГПОД меньшего размера принципиально невозможно.

Лос-Анджелесская классификация рефлюкс-эзофагита применялась для определения стратегии ведения больных с осложненными вариантами ГПОД. Использование данной классификации обеспечивало раннюю диагностику рефлюкс-эзофагита и позволяло обосновать необходимость проведения комплексной терапии. Важно подчеркнуть, что в 90% случаев развитие рефлюкс-эзофагита ассоциировано с ГПОД, что указывает на высокую специфичность и прогностическую значимость данного диагностического подхода. Классификация базируется на эндоскопической оценке состояния пищеводной слизистой оболочки. По результатам эндоскопического обследования различные степени рефлюкс-эзофагита были диагностированы у 116 (82,5%) из 140 обследованных пациентов с ГПОД. Согласно указанной классификации, степень А рефлюкс-эзофагита была установлена у 41 (35,3%) больного. При этом варианте выявлялись один или более дефектов слизистой оболочки пищевода протяженностью до 5 мм, локализованных в пределах отдельных складок. Эндоскопически регистрировались отек и гиперемия слизистой.

Степень В рефлюкс-эзофагита диагностирована при эзофагогастродуоденоскопии в 59 (50,9%) случаях. Эндоскопическая картина характеризовалась наличием одного или нескольких дефектов размером свыше 5 мм, которые не распространялись за границы складок слизистой оболочки.

Рефлюкс-эзофагит степени С зарегистрирован в 12 (10,4%) наблюдениях. Патологические изменения при данной степени захватывали две или более складок, однако поражение охватывало менее 75% окружности пищевода.

Степень D выявлена лишь у 4 (3,4%) пациентов. Для нее характерно вовлечение 75% и более окружности органа, часто с формированием циркулярных эрозий и язвенных дефектов в дистальной трети пищевода. Данная категория больных нуждалась в проведении интенсивной консервативной терапии на предоперационном этапе.

Помимо этого, эндоскопия позволила диагностировать у 19 (13,6%) обследованных сопутствующую патологию в виде эрозивных и язвенных поражений двенадцатиперстной кишки. Выявление данных изменений явилось основанием для назначения комплексной противоязвенной терапии на предоперационном этапе.

МСКТ органов грудной и брюшной полости проводилась больным с ГПОД при выявлении признаков формирования «желудочного клапана» по данным клинического обследования, эндоскопии или рентгенографии. Цель исследования заключалась в уточнении характера анатомических нарушений. Данное обследование было выполнено 23 (16,4%) пациентам. Методика обеспечила детальную визуализацию ключевых анатомических образований, в том числе диафрагмальных ножек и пищеводного отверстия. Кроме того, удалось определить наличие грыжевого содержимого и его состав, провести стадирование ГПОД, а также осуществить дифференциальную диагностику с опухолевыми поражениями кардиоэзофагеальной зоны.

УЗИ органов гепатобилиопанкреатодуоденальной зоны, согласно алгоритму диагностики при ГПОД, было выполнено всем пациентам для выявления патологии печени, поджелудочной железы, желчного пузыря и

желчевыводящих путей. По данным УЗИ в 12 (8,5%) наблюдениях диагностирована желчнокаменная болезнь, что потребовало выполнения симультанных оперативных вмешательств.

По совокупности информативных характеристик (чувствительность, специфичность, LR+, LR-, индекс Юдена J) наилучшие результаты показала МСКТ: J = 0,958, LR+ = 74,7, LR- = 0,03. Рентгенография превзошла ФГДС по индексу Юдена (0,803 против 0,747), а также по PPV/NPV.

Таким образом, применяемый нами комплекс инструментальных методов (эзофагогастродуоденоскопия, рентгенография, УЗИ, МСКТ) обеспечивает своевременное подтверждение диагноза ГПОД, уточнение варианта грыжи (скользящая с её подтипами, параэзофагальная, смешанная), оценку площади дефекта пищеводного отверстия диафрагмы (малые, большие, гигантские), степени тяжести рефлюкс-эзофагита (A–D), а также выявление сопутствующей хирургической патологии органов брюшной полости и грудной клетки. Применение этого диагностического комплекса позволяет оперативно определить рациональную лечебную тактику - от патогенетически обоснованной предоперационной терапии до выбора оптимального метода хирургической коррекции.

С использованием современных методов лучевой диагностики был разработан алгоритм комплексного обследования больных с ГПОД. Данный алгоритм позволяет оперативно верифицировать диагноз и принять научно обоснованное решение относительно оптимальной хирургической тактики у данной группы пациентов.

В соответствии с предложенным алгоритмом обследование больных с предполагаемой ГПОД начинается с детального выяснения жалоб, сбора анамнестических данных и проведения клинического осмотра. Обязательным компонентом диагностики служит рентгенография пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки с применением бариевой взвеси в нескольких позициях. Данное исследование необходимо для подтверждения диагноза ГПОД и обнаружения сопутствующих заболеваний перечисленных органов.

На сегодняшний день выбор тактики лечения, особенно показания для проведения оперативных вмешательств пациентам с ГПОД имеется ряд трудностей и до конца не выработаны. При этом в нашем исследовании критериями показания для проведения хирургического лечения больных с ГПОД являлись следующие:

- неэффективность консервативного лечения и прогрессирование симптомокомплекса ГПОД на фоне лечения;
- быстрый рецидив клинических проявлений заболевания после прекращения консервативного лечения (резистентный и стойкий рефлюкс эзофагит);
- степень выраженности симптомов рефлюкс эзофагита (по данным эндоскопического исследования);
- большие размеры и рецидивные формы ГПОД;
- наличие сопутствующей хирургической патологии (калькулезный холецистит).

Цель комплексной консервативной терапии при ГПОД заключалась в регрессе симптомов за счёт уменьшения желудочно-пищеводного рефлюкса, снижения повреждающих свойств рефлюктата и уменьшения выраженности воспалительных изменений слизистой пищевода. Принципиально важно, что при отсутствии показаний к оперативному лечению консервативная терапия должна предшествовать хирургическому вмешательству и включать назначение прокинетиков, H₂-блокаторов, антацидов и ингибиторов протонной помпы. В связи с этим консервативная медикаментозная терапия представляет собой существенную составляющую комплексного подхода к лечению больных. У пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы и их осложнениями, нуждающихся в хирургическом вмешательстве, медикаментозное лечение часто становится основой предоперационной подготовки. Это способствует облегчению выполнения операции и, как следствие, улучшению результатов всего лечебного процесса, особенно у

пациентов с со степенью В, С и D рефлюкс эзофагита и при сочетании язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

После тщательной предоперационной подготовки пациентов с ГПОД в плановом порядке были выполнены фундопликация с задней крурорафией с использованием видеолапароскопического метода. Все вмешательства начинали с диагностической лапароскопии. Уже на первом этапе визуализировали характерные признаки ГПОД: расширение пищеводного отверстия между ножками диафрагмы и пролабирование кардиального отдела желудка в заднее средостение. Ключевыми задачами антирефлюксной хирургии при ГПОД являются не только устранение грыжи и сужение грыжевых ворот, но и восстановление нормальных анатомических соотношений между желудком и пищеводом.

С целью сравнительного анализа эффективности различных методик оперативного лечения все больные были распределены по двум группам. Контрольную (ретроспективную) группу составили 67 (47,9%) пациентов, которым была выполнена стандартная видеолапароскопическая фундопликация по методу Nissen в сочетании с задней крурорафией. Основную (проспективную) группу сформировали 73 (52,1%) больных. У этих пациентов проводилась видеолапароскопическая фундопликация по Nissen с задней крурорафией и дополнительным применением композитного сетчатого имплантата согласно оригинальной методике, разработанной в клинике.

Так, в основной группе большинство коррекций ГПОД (n=71, 97,3%) выполнены методом видеолапароскопической фундопликации по Nissen с задней крурорафией. В 2 (2,7%) случаях по строгим показаниям, преимущественно при рецидивах после ранее перенесённых лапаротомий, выполнена лапаротомия с фундопликацией по Nissen и задней крурорафией по разработанной в клинике методике. У 11 (15,1%) пациентов основной группы при сочетании ГПОД с иной хирургической патологией проведены симультанные вмешательства: видеолапароскопическая фундопликация по Nissen с задней крурорафией в сочетании с холецистэктомией (n=7) или гастропексией (n=4). Во всех наблюдениях основной группы (n=73)

фундопликация по Nissen с задней крурорафией выполнялась по методике, разработанной в клинике

У пациентов основной группы применялась оригинальная методика видеолапароскопической фундопликации по Nissen с задней крурорафией, разработанная в нашей клинике. Данный подход использовался с целью профилактики повторного формирования грыжи и предупреждения расхождения сшитых ножек диафрагмы. Особенно актуальным это становится при больших и гигантских ГПОД, а также у больных с рецидивирующими формами патологии.

Техническая особенность методики состоит в следующем. После того как задние ножки диафрагмы ушиваются нерассасывающимся шовным материалом, с целью дополнительной защиты от рецидива выполняется укрепление зоны пластики композитным сетчатым имплантатом U-образной конфигурации. Протез фиксируется на поверхности задних ножек диафрагмы таким образом, чтобы его композитная сторона была обращена в брюшную полость и контактировала со стенками пищевода и желудка. Сетка фиксируется рассасывающимися степлерами Absorbatack Fixation Device 5 mm Short производства Medtronic–Covidien, США, на ушитые ножки диафрагмы и ткани вокруг пищевода снизу, тем самым укрепляя нижнюю полуокружность грыжевых ворот. Мы полагаем, что для профилактики рецидива заболевания достаточно наложить сетчатый протез полуциркулярно на 180° снизу пищевода, что также может способствовать снижению количества осложнений, связанных с полным 360° охватом протезом (Рисунок 25 А-Д). Использовался композитный сетчатый протез «Parietene DS» фирмы Medtronic - Covidien, производства США.

После укрепления ножек диафрагмы протезом, фундопликация по Nissen завершает оперативное вмешательство.

Следует подчеркнуть, что после фундопликации как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде, возможны транзиторная и стойкая органическая дисфагия. Наиболее часто она наблюдается после вмешательств по Nissen и обусловлена гиперфункцией сформированной манжеты либо её

чрезмерно плотным формированием. В ряде случаев это осложнение требует повторных хирургических вмешательств для коррекции.

Исходя из этих наблюдений, в нашей клинике был разработан способ профилактики послеоперационной дисфагии, основанный на создании «мягкой» манжеты при выполнении видеолапароскопической фундопликации по Nissen с применением зонда Блэкмора.

Суть метода заключается в следующем: во время оперативного вмешательства зонд Блэкмора вводят в желудок, после чего в его пищеводную часть вводят 40 мл физиологического раствора или воздуха. Это обеспечивает образование своеобразного «толстого» желудочного зонда диаметром около 3 см, что на 1 см превышает стандартный диаметр толстого желудочного зонда.

Вокруг раздутого участка зонда Блэкмора формируют фундопликационную манжету по Nissen, накладывая на фундальную часть желудка от 3 до 5 швов, тем самым создавая «мягкую» фундопликационную манжету. После её формирования во время оперативного вмешательства несколько раз удаляют воздух или жидкость из пищеводной части зонда, тем самым контролируя проходимость пищеводно-желудочного перехода.

С целью профилактики осложнений в области пищеводно-желудочного перехода, в том числе снижения риска дисфагии различной степени тяжести и её последствий (стриктур и эрозий), возникающих при контакте сетчатого протеза с абдоминальной частью пищевода и кардио-фундальной зоной желудка, был разработан специальный метод предупреждения таких осложнений. Сущность метода состоит в покрытии фиксированного сетчатого протеза прядью большого сальника, полностью изолирующей протез от непосредственного контакта со стенками абдоминального отдела пищевода и желудка. Прядь большого сальника, так же, как и сетчатый протез, фиксируется рассасывающимися степлерами Absorbatack Fixation Device 5 mm Short (Medtronic–Covidien, США). После укрепления ножек диафрагмы сетчатым протезом снизу с его покрытием прядью сальника в дальнейшем выполняем фундопликацию по Nissen. Данная методика была успешно применена у 17 пациентов с ГПОД из основной группы.

При видеолапароскопической коррекции грыжи пищеводного отверстия выполняют мобилизацию абдоминального отдела пищевода с его низведением и ушиванием задних ножек диафрагмы нерассасывающимся шовным материалом для устранения грыжевых ворот. Далее мобилизуют фундальную часть желудка по большой кривизне для формирования антирефлюксной манжеты по методике Nissen. С целью профилактики функциональной и морфологической послеоперационной дисфагии во время операции вводят зонд Блэкмора; пищеводную манжету зонда заполняют 40 мл физиологического раствора или воздуха, создавая эквивалент «толстого» желудочного зонда диаметром 3 см (на 1 см больше стандартного). Вокруг раздутой части зонда формируют фундопликационную манжету по Nissen: на стенку фундуса накладывают 3–5 нерассасывающихся швов протяжённостью 3–5 см, формируя «мягкую» манжету (мягкий Nissen). Затем линию этих швов укрывают непрерывным вторым рядом нитью V-Loc 3-0 (2-Metric) (Covidien, США), что предупреждает прорезывание первой линии и снижает риск несостоятельности манжеты.

С целью оценки эффективности хирургического лечения был проведен анализ осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах у больных обеих групп. Тяжесть и частота ранних послеоперационных осложнений, а также показатели летальности в основной группе оценивались с использованием классификации Clavien–Dindo (2009).

Анализ полученных данных показал, что осложнения разной степени тяжести в раннем послеоперационном периоде развились у 12 (16,4%) больных основной группы. Среди них наиболее частым был рефлюкс-эзофагит степени А - 7 (9,5%) наблюдений, купированный консервативной терапией. Послеоперационная пневмония выявлена в одном случае и успешно пролечена медикаментозно.

Выраженность дисфагии в послеоперационном периоде определялась с применением четырехступенчатой шкалы А. И. Савицкого. В рамках динамического наблюдения за больными в раннем периоде после операции (с

первых суток до двух месяцев) у некоторых пациентов регистрировались симптомы дисфагии разной степени тяжести.

В основной группе больных (n=73) дисфагия разной выраженности в раннем периоде после операции была диагностирована у 4 (5,5%) пациентов. Из них I степень дисфагии зарегистрирована у 2 (2,7%) человек. У 1 (1,4%) больного выявлена II степень, характеризовавшаяся затруднением при приеме твердой, кашицеобразной и полужидкой пищи. Данные нарушения имели преходящий характер и полностью регрессировали на протяжении 3-4 недель на фоне соблюдения диетических рекомендаций и проведения комплексной медикаментозной терапии. В одном (1,4%) наблюдении была зафиксирована III степень послеоперационной дисфагии, при которой затруднение отмечалось даже при употреблении жидкостей с явлением обычным слюнотечением.

Применение консервативных методов лечения и эндоскопической дилатации не принесло положительного эффекта. С целью коррекции данного состояния было выполнено релапароскопия, в ходе которого удален один из швов фундопликационной манжеты. Это позволило полностью устранить персистирующую дисфагию.

В контрольной группе больных дисфагия в послеоперационном периоде была зарегистрирована у 10 человек, что соответствовало 15,0% от общего количества пациентов. Анализ выраженности данного осложнения показал следующее распределение. У 4 (6,0%) обследованных имела место I степень дисфагии, которая проявлялась избирательным затруднением при глотании твердой пищи. Указанное нарушение носило преходящий характер и устранялось на фоне консервативной терапии на протяжении 2-3 недель.

Дисфагия II степени была выявлена у 3 (4,5%) больных. При этом варианте затруднения возникали при употреблении кашицеобразной и полужидкой пищи. Полный регресс симптоматики в данной группе наблюдался через 4-5 недель при условии строгого выполнения диетических предписаний и проведения комплексного медикаментозного лечения.

Дисфагия III степени была диагностирована у 3 (4,5%) пациентов, при которой наблюдались трудности даже при приёме жидкостей, а консервативное лечение и эндоскопическое бужирование были неэффективными. В данных ситуациях потребовалось проведение лапаротомии и снятие швов фундопликации, что в итоге дало положительный результат.

Следует отметить, что ни в одной из групп не зафиксировано случаев IV степени послеоперационной дисфагии, характеризующейся полной непроходимостью пищевода.

Анализ ранних послеоперационных осложнений в контрольной группе выявил их развитие у 22 пациентов, что составило 32,8% наблюдений. Наиболее частыми осложнениями являлись нарушения глотания, зарегистрированные у 10 пациентов (15,0%). В 8 случаях консервативная терапия позволила достичь положительного результата, однако двум пациентам с выраженной дисфагией потребовалось выполнение релапаротомии с частичным демонтажем фундопликационной манжеты. У 8 пациентов (11,8%) диагностирован рефлюкс-эзофагит степени А и В, купированный медикаментозно. В двух случаях (3,0%) развилась послеоперационная пневмония, также разрешившаяся на фоне консервативного лечения.

Изучение отдаленных исходов хирургического лечения представляет собой важную составляющую при ведении пациентов с ГПОД. Ключевым показателем эффективности выполненных операций служит частота развития рецидивов ГПОД, а также возникновения иных специфических послеоперационных осложнений. Анализ отдаленных результатов хирургических вмешательств проводился в период от 6 месяцев до 3 лет после операции. Данные были получены у 106 (75,7%) больных, из которых 54 человека принадлежали к основной группе и 52 - к контрольной.

Катамнестическое наблюдение в сроки от полугода до 3 лет продемонстрировало наличие рецидивов в 1 (1,8%) случае у пациентов основной группы (54 из 73), которое в плановом порядке было повторно

оперировано. В контрольной когорте повторное возникновение ГПОД отмечено у 6 пациентов (11,5%), что обусловило необходимость выполнения реконструктивных вмешательств.

Оценку безрецидивной выживаемости проводили методом Каплана–Мейера с построением кривых для основной и контрольной групп. Сравнение кривых безрецидивной выживаемости между группами выполняли с использованием лог-рангового теста. Критический уровень статистической значимости принимали равным $p < 0,05$.

При анализе безрецидивной выживаемости по методу Каплана–Мейера установлено, что в основной группе частота рецидивов была ниже, чем в контрольной. К концу периода наблюдения (до 36 мес) вероятность отсутствия рецидива составила 98% в основной группе и 82% в контрольной. По результатам лог-рангового теста получено $\chi^2 = 4,548$; $p = 0,033$, что свидетельствует о статистически значимых различиях кривых безрецидивной выживаемости между группами. Визуально кривая основной группы располагается выше кривой контроля на протяжении наблюдения, что указывает на меньшую частоту рецидивов в основной группе.

Таким образом, ведение пациентов с ГПОД по разработанному диагностическому алгоритму в сочетании с обоснованной хирургической тактикой, включая предложенные способы лапароскопической коррекции с применением композитного сетчатого протеза и целенаправленную интраоперационную профилактику осложнений, обеспечило более благоприятные ранние исходы. В основной группе частота ранних послеоперационных осложнений составила 12,3% против 32,8% в контрольной. В отдалённые сроки рецидив заболевания зарегистрирован у 1,8% пациентов основной группы по сравнению с 11,5% в контрольной, что указывает на устойчивое снижение частоты поздних неблагоприятных событий.

ВЫВОДЫ

1. Диагностика ГПОД требует комплексного подхода с использованием предложенного диагностического алгоритма. Обследование должно включать эзофагогастродуоденоскопию, рентгенологическое и ультразвуковое исследования, а также МСКТ с внутривенным введением контрастного вещества. Указанные методы обладают высокой информативностью для выявления различных вариантов ГПОД
2. Лапароскопическая фундопликация по Nissen с задней крурорафией и использованием U-образного композитного сетчатого протеза является обоснованным и эффективным методом хирургической коррекции у больных с ГПОД.
3. Применение разработанных методов при лапароскопической фундопликации по Nissen снижает риск развития послеоперационной дисфагии, аррозий и стриктур в зоне пищеводно-желудочного перехода, а также несостоятельности фундопликационной манжеты.
4. Последовательное применение дифференцированной хирургической тактики с использованием усовершенствованных лапароскопических методик коррекции ГПОД и профилактики осложнений обеспечило снижение частоты ранних послеоперационных осложнений до 12,3% против 32,8% в контрольной группе. В отдаленном периоде после операции частота рецидивирования заболевания уменьшилась до 1,8% в основной группе по сравнению с 11,5% в контрольной.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для диагностики ГПОД рекомендуется использовать предложенный алгоритм обследования, начиная с эзофагогастродуоденоскопии и рентгенологического исследования верхних отделов пищеварительного тракта; при наличии показаний - выполнять мультиспиральную компьютерную томографию, что обеспечивает верификацию диагноза.
2. Для снижения риска рецидива целесообразно выполнение фундопликации по Nissen с задней крурорафией с использованием композитного сетчатого протеза.
3. При лапароскопической коррекции ГПОД с целью предупреждения послеоперационной дисфагии и других осложнений рекомендуется выполнять дозированную контролируемую фундопликацию в сочетании с крурорафией по предложенной методике с применением зонда Блэкмора. Данный подход позволяет сформировать ПОД, соответствующее диаметру интактного дистального отдела пищевода в каждом конкретном клиническом случае.
4. С целью профилактики осложнений в зоне пищеводно-желудочного перехода, развития дисфагии различной выраженности, а также формирования стриктур и аррозий, возникающих вследствие прямого контакта сетчатого имплантата с абдоминальным отделом пищевода и кардиофундальной частью желудка, рекомендуется укрывать протез прядью большого сальника.
5. Для профилактики несостоятельности фундопликационной манжеты по Nissen целесообразно накладывать дополнительный непрерывный второй ряд швов нитью V-Loc. Такой приём повышает герметичность, укрепляет первичную линию швов и предотвращает их прорезывание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдулхакова, Д.А. Диагностика грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Д.А. Абдулхакова, Р.А. Абдулхаков // Практическая медицина. - 2022. -Т. 20, № 2. - С. 57-62.
2. Абдулхакова, Д.А. Рентгенологические наблюдения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Д.А. Абдулхакова, Р.А. Абдулхаков // Вестник СурГУ. Медицина. - 2023. - Т. 55, № 1. - С. 24-28.
3. Аблаев, Э. Э. Фундопликация по Ниссену - "золотой стандарт" хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Э. Э. Аблаев, А. Р. Беялова, Д. Н. К. Ибрагимова // Научные известия. – 2022. – № 28. – С. 88–90.
4. Алгоритм планирования лапароскопического лечения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / М. А. Буриков [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 1. – С. 12–16.
5. Анализ лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы в многопрофильном стационаре / А. В. Шабунин [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2018. – Т. 61, № 3. – С. 37.
6. Анализ повторных и реконструктивных операций у пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы / В. И. Федоров [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2016. – № 6. – С. 3–7.
7. Анализ результатов реконструктивных операций при рецидиве гастроэзофагеальной-рефлюксной болезни и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / В. И. Федоров [и др.] // Поволжский онкологический вестник. – 2023. – Т. 14, № 1 (53). – С. 18–28.
8. Анализ эффективности лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы осложненных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью / Б. К. Осмоналиев [и др.] // Вестник Международного Университета Кыргызстана. – 2022. – № 4 (48). – С. 511–516.

9. Анатомические особенности и биомеханические свойства диафрагмы в патогенезе развития грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Д. М. Черкасов [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 7. – С. 29–35.
10. Анипченко, Н.Н. Патологические особенности лапароскопических операций по поводу ахалазии кардии и грыж пищеводного отверстия диафрагмы: обзор литературы / Н. Н. Анипченко, А. М. Овезов, А. С. Аллахвердян // Успехи современной науки. – 2017. – Т. 2, № 5. – С. 95–103.
11. Беретарь, Р. Б. Эндовидеохирургическое лечение грыжи пищеводного отверстия диафрагмы: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17 / Беретарь Руслан Батырбиевич; Кубанский государственный медицинский университет. – Краснодар, 2020. – 166 с.
12. Ближайшие и отдаленные результаты повторных и последующих эндохирургических операций у пациентов с нервно-мышечными заболеваниями пищевода и гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью на фоне грыж пищеводного отверстия диафрагмы / М.В. Бурмистров, [и др.] // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. - 2022. - Т. 10, № 1. -С. 20-25.
13. Буриков, М. А. Клинические особенности и тактика хирургического лечения больных грыжей пищеводного отверстия диафрагмы в сочетании с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.01.17 / Буриков Максим Алексеевич; Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2021. – 48 с.
14. Бурмистров, М. В. Повторные операции у пациентов с ахалазией кардии и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы / М. В. Бурмистров // *Annali d'Italia*. – 2022. – № 38. – С. 93–98.
15. Бурмистров, М. В. Результаты повторных эндохирургических операций у пациентов с ахалазией кардии и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы / М. В. Бурмистров, С. И. Бебезов // *Znanstvena Misel*. – 2022. – № 69 (69). – С. 21–27.

16. Вариантная лапароскопическая анатомия органов и структур пищеводно-желудочного перехода у пациентов с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы / С.Н. Лященко, [и др.] // Эндоскопическая хирургия. - 2024. - Т. 30, № 3. - С. 5-10.
17. Васнев, О.С. Повторные антирефлюксные операции с применением роботических систем: обзор литературы / О.С. Васнев, Р.Е. Израилов, С.А. Домрачев // Доказательная гастроэнтерология. – 2022. – Т. 11. - № 2. – С. 44-50.
18. Васнев, О.С. Робот-ассистированные повторные антирефлюксные операции. (опыт одной клиники) / О.С. Васнев, Р.Е. Израилов, С.А. Домрачев, М.А. Кошкин // Доказательная гастроэнтерология. – 2023. – Т. 12. - №3. – С. 5-9.
19. Вовненко, М. И. Половозрастная характеристика эндоскопически определяемой длины пищевода в норме и патологии / М. И. Вовненко, А. А. Сухинин, Л. В Горбов // Забайкальский медицинский вестник. - 2014. - № 1. - С. 103.
20. Возможности компьютерной томографии в диагностике грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / А.Л. Кулагин, [и др.] // Лучевая диагностика и терапия. – 2016. №3. – С. 15-24.
21. Возможности эндоскопической ультрасонографии в диагностике грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Д. В. Луканин, [и др.] // Хирург. - 2019. - № 12. - С. 3-24.
22. Выбор способа фундопликации при лапароскопической коррекции грыж пищеводного отверстия диафрагмы, осложненных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью / А.Г. Гринцов, [и др.] // Хирургическая практика. - 2020. - № 4. - С. 29-39.
23. Галлямов, Э. А. Повторные лапароскопические операции при рецидиве гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / Э. А. Галлямов // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2019. – №. 2. – С. 26-31.

24. Галлямов, Э. А. Применение антирефлюксного лапароскопического вмешательства / Э. А. Галлямов, У. Чжэнхао, Ч. Тонг // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2024. – № 9. – С. 16-21.
25. Гостевич, И. С. Оперативное лечение пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы / И. С. Гостевич, Н. С. Галинская // Смоленский медицинский альманах. - 2017. - № 1. - С. 91-94.
26. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы - недооцененная проблема / О. В. Первова [и др.] // Первая краевая. – 2022. – № 8 (83). – С. 46–51.
27. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / А. А. Горбунов [и др.] // Научный аспект. – 2023. – Т. 7, № 3. – С. 809–820.
28. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы: патогенез, особенности клиники и лечение / Н. Б. Губергриц [и др.] // Медицинский алфавит. – 2017. – Т. 4, № 40 (337). – С. 43–49.
29. Дибиров, М. Д. Результаты и профилактика осложнений хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы у лиц пожилого и старческого возраста / М. Д. Дибиров, С. А. Ерин, М. И. Пирахметов // Инфекции в хирургии. - 2020. - Т. 18. - № 3-4. - С. 10-12.
30. Дифференцированный подход к выбору пластики грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Д. М. Черкасов, [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2020. – Т. 26.– № 1. – С. 5-12.
31. Емельянова, Э. А. Болезни пищевода: диагностика и лечение / Э. А. Емельянова, А. С. Аскретова, Е. С. Кылбанова. - Москва; Берлин: Директ-Медиа. - 2019. – 122 с.
32. Ерин, С.А. Современные технологии в оперативном лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17 / Ерин Сергей Александрович. – Москва, 2021. – 111 с.
33. Занега, В. С. Выбор хирургической тактики при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы в зависимости от его размеров / В. С. Занега, О. В. Галимов, А. А. Бакиров // Медицинский вестник Башкортостана. - 2016. - Том 11. - № 3. - С. 55-57.

34. Занега, В. С. Оптимизация периоперационного периода при грыже пищеводного отверстия диафрагмы: специальность 14.01.17 «Хирургия»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Занега Вадим Сергеевич; БГМУ. – Уфа, 2018. – 23 с.
35. Зворыгина, М. А. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы / М. А. Зворыгина, А. Ф. Хафизова // Синергия Наук. – 2018. – № 19. – С. 835-839
36. Зябрева, И. А. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы: спорные, нерешённые и перспективные аспекты проблемы (обзор литературы) / И. А. Зябрева, Т. Е. Джулай // Верхневолжский медицинский журнал. - 2015. - Т. 14. - № 4. - С. 24-28.
37. Зябрева, И. А. Рефлюксный синдром и эмоционально-личностная сфера больных с малыми грыжами пищеводного отверстия диафрагмы / И. А. Зябрева, Г. С. Джулай // Тверской медицинский журнал. – 2018. – № 5. – С. 31–32.
38. Капралов, Н.В. Инновационные технологии функциональной диагностики пищевода / Н. В. Капралов, А. Р. Рок // Инновационные технологии в медицине. - 2017. - № 4. – С. 275-282.
39. Качество жизни пациентов после антирефлюксных хирургических вмешательств: возможные пути решения проблемы / Д.В. Луканин, [и др.] // Хирургия. - 2020. - № 1-2. - С. 3-25.
40. Клинико-инструментальные особенности диагностики грыж пищеводного отверстия диафрагмы / И. В. Семенякин, [и др.] // Московский хирургический журнал. - 2017. - № 2 (54). - С. 30-37.
41. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / В. Т. Ивашкин, [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2017. - № 27 (4). - С. 75-95.
42. Ковалев, С.А. Малоинвазивное хирургическое лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы: автореферат дис. ... кандидата

- медицинских наук: 14.01.17 / Ковалев Сергей Александрович; - Нальчик, 2011. - 24 с.
43. Комаров, Р. Н. Хирургия грыж пищеводного отверстия диафрагмы: лапароскопические или робот-ассистированные операции? / Р. Н. Комаров, С. В. Осминин, И. Р. Билялов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2022. – Т. 32, № 1. – С. 15–23.
44. Комплексное лечение осложненных форм грыж пищеводного отверстия диафрагмы с учетом индивидуальных особенностей пациента / Д. М. Черкасов [и др.] // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2019. – Т. 21, № 10. – С. 35–41.
45. Компьютерная томография органов грудной клетки у пациентов со скользящей грыжей пищеводного отверстия диафрагмы / Г.А. Журбенко, [и др.] // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 2015. - № 1. - С. 36-42.
46. Короткий, В. И. Эндовидеохирургическое лечение кардиофундальных и субтотальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы: специальность 14.01.17 «Хирургия»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Короткий Валентин Игоревич ; Первый МГМУ имени И. М. Сеченова. – Москва, 2020. – 24с.
47. Коррекция гастрокардиального синдрома у больных с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы в ходе антирефлюксных операций / Т. В. Хоробрых [и др.] // Медицинский совет. – 2021. – № 21-2. – С. 62–71.
48. Креативная хирургия грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / О. В. Галимов, [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. - 2017.-№ 7. - С. 30-32.
49. Крурорафия с фундопликацией по Toupet в хирургическом лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы, осложненных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью / А. Г. Гринцов, [и др.] // Клиническая практика. – 2019. – Т. 10. – № 3. – С. 5-12.

50. Лапароскопическая коррекция грыж пищеводного отверстия диафрагмы / И. Е. Седаков [и др.] // Новообразование (Neoplasm). – 2019. – Т. 11, №2. – С. 76–82.
51. Лапароскопическая коррекция рецидива гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы после дважды провальной фундопликации. Клинический случай / Г.Ю. Гололобов, [и др.] // Хирургическая практика. - 2023. -№ 4. - С. 6-20.
52. Лапароскопический в коррекции рецидивов подход гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Э. А. Галлямов, [и др.]// Хирургическая практика. – 2019. – № 3. – С. 32-40.
53. Лапароскопическое хирургическое лечение параэзофагеальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы / М. В. Тимербулатов [и др.] // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2018. – № 1. – С. 102–106.
54. Лечение рефлюкс-эзофагита у больных с кардиофундальными, субтотальными и тотальными грыжами пищеводного отверстия диафрагмы / А. Ф. Черноусов, [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. - 2019. - №6. - С. 41-48.
55. Лечение рефлюкс-эзофагита у больных с кардиофундальными, субтотальными и тотальными грыжами пищевого отверстия диафрагмы / А. Ф. Черноусов [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 6. – С. 41–48.
56. Мирончев, А.О. Компьютерно-томографическая анатомия абдоминального отдела пищевода, грыж пищеводного отверстия диафрагмы и возможности их ранней диагностики / А. О. Мирончев, И. И. Каган // Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал). – 2021. - № 5(3). – С. 30–37.
57. Мужиков, С.П. Принципы профилактики интраоперационных осложнений при лапароскопическом устранении гигантской ГПОД / С.П.

- Мужиков, М.Ю. Еременко // Московский хирургический журнал. - 2020. - Т. 74, № 4. -С. 5-8.
58. Никонов, Е. Л. Хирургическое лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы и возможности новых эндоскопических процедур / Е. Л. Никонов // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2018. – № 5. – С. 96-105.
59. Новая модификация лапароскопической антирефлюксной в гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, ассоциированной с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы / Д. В. Луканин [и др.] // Хирург. –2018. – № 5-6. – С. 3–17.
60. Новые данные по клинической анатомии и эндоскопии переходных зон желудочно-кишечного тракта / И. И. Каган [и др.] // Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал). – 2019. – Т. 3, № 2. – С. 52-53.
61. Онницев, И. Е. Выбор хирургической тактики при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы / И. Е. Онницев, А. П. Чуприна // Медицинский вестник ГВКГ им. Н. Н. Бурденко. – 2021. – № 3 (5). – С. 41 49.
62. Опыт лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Е.В. Топаков, [и др.] // Медицина в Кузбассе. - 2020. - № 2. -С. 57-62.
63. Опыт применения фундопликации и гастропликации при лечении рефлюкс-эзофагита при кардиофундальных, субтотальных и тотальных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы / А. Ф. Черноусов [и др.] // Новости хирургии. – 2019. – Т. 27, № 5. – С. 586–594.
64. Осложнения и результаты хирургического лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / О. А. Буслаев, [и др.] // Acta Biomedica Scientifica. – 2017. – Т. 2, № 6. – С. 100-103.
65. Особенности нарушения качества жизни у больных с малыми грыжами пищеводного отверстия диафрагмы / И. А. Зябрева [и др.] // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2021. – № 1-2. – С. 39.

66. Особый случай сочетания грыжи пищеводного отверстия диафрагмы с ишемической болезнью сердца / В. П. Водоевич, [и др.] // Медицинские новости. - 2017. - № 9. - С. 29-30.
67. Отдаленные результаты робот-ассистированных и лапароскопических операций при кардиофундальных и субтотальных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы / Р.Н. Комаров [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2022. – № 11 (207). – С. 148-153.
68. Отдаленные результаты эндовидеохирургического лечения пациентов с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы / М. А. Буриков, [и др.] // Клиническая практика. – 2018. – Т. 9, № 3. – С. 26-33.
69. Оценка эффективности роботических фундопликаций: результаты рандомизированного исследования. Вестник хирургической гастроэнтерологии / М.А. Кошкин, [и др.] // - 2021. - № 1. – С. 3-10.
70. Папенко, Р. Ю. Рентгенодиагностика грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, ее осложнений и триады сента / Р. Ю. Папенко // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2016. - № 6 (6). – С. 1191.
71. Применение антирефлюксного лапароскопического вмешательства / Э.А. Галлямов, У. Чжэнхао, Ч. Тонг, Г. Сун // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2024. - № 9. - С. 16-21.
72. Причины неудовлетворительных результатов после лапароскопических пластик грыж пищеводного отверстия диафрагмы / А.Г. Гринцов, Р.В. Ищенко, И.В. Совпель [и др.] // Исследования и практика в медицине. -2021. - Т. 8, № 1. - С. 40-52.
73. Причины патологического гастроэзофагеального рефлюкса после видеолапароскопической коррекции замыкательной функции кардии у больных аксиальной грыжей пищеводного отверстия диафрагмы / В.И. Оскретков, [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2020. - № 6. - С. 38-43.
74. Процессы репаративной регенерации тканей в зоне установки двухслойного сетчатого биокарбонового имплантата при гигантских

диафрагмальных грыжах / И.И. Розенфельд, [и др.] // International Journal of Medicine and Psychology. - 2020. - Т. 3, № 6. - С. 122129.

75. Пучков, К. В. Лапароскопический метод лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), результаты применения различных методик / К. В. Пучков // Альманах Института хирургии им. Вишневского А. В. - 2015. - Т.10, № 1. - С. 346-347.

76. Результаты лапароскопических и робот-ассистированных антирефлюксных оперативных вмешательств при ГПОД и ГЭРБ / А.Л. Шестаков, [и др.] // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. акад. Б.В. Петровского. - 2023. -Т. 11, № 1. - С. 92-103.

77. Результаты применения программы ускоренного выздоровления fast track у пациентов с лапароскопической коррекцией грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / М. А. Буриков [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2018. – № 10. – С. 18–22.

78. Робот-ассистированная фундопликация по Ниссену у ребенка с гастроэзофагеальным рефлюксом / Ю.А. Козлов, [и др.] //Эндоскопическая хирургия. - 2024. - Т. 30, № 3. -С. 41-47.

79. Робот-ассистированные операции у больных с большими и гигантскими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы / Ф. П. Ветшев [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 1. – С. 5–11.

80. Розенфельд, И. И. Осложнения и рецидивы после аллопластики больших и гигантских грыж пищеводного отверстия диафрагмы / И. И. Розенфельд // Бюллетень сибирской медицины. - 2019. - Т. 18, № 3. - С. 192-202.

81. Розенфельд, И. И. Пластика больших и гигантских грыж пищеводного отверстия диафрагмы полипропиленовыми и биокарбонными имплантатами / И. И. Розенфельд // Современная школа России. Вопросы модернизации. – 2021. – № 5 (36). – С. 210–211.

82. Розенфельд, И.И. Анализ эффективности использования крурорафии как базовой техники лапароскопической пластики грыж пищеводного отверстия

диафрагмы / И.И. Розенфельд // Consilium Medicum. - 2020. - Т. 22, № 8. - С. 36-40.

83. Роль кардиоэзофагеальной липомы в развитии грыжи пищеводного отверстия диафрагмы у пациентов после бариатрических операций / Д. А. Ким, [и др.] // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2022. – № 4(25). – С. 85–91.

84. Роль трансабдоминального ультразвукового исследования в диагностике грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / Ш.О. Ортикбоева, А. Р. Манашова, Н. З. Якубова [и др.] // Вопросы детской диетологии. - 2016. - Т. 14, № 2. - С. 69.

85. Сивец, Н. Ф. Отдаленные результаты хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Н. Ф. Сивец // Здоровоохранение (Минск). – 2022. – № 9 (906). – С. 38–50.

86. Скрининг-диагностика рецидива гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у больных с аксиальной грыжей пищеводного отверстия диафрагмы после антирефлюксного вмешательства путем анкетирования по опроснику GERD-HRQL / В.И. Оскретков, [и др.] // Эндоскопическая хирургия. - 2020. - Т. 26, № 3. - С. 5-9.

87. Современные аспекты диагностики и хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / А. Г. Гринцов, [и др.] // Новообразование. – 2020. - Т. 12, № 2 (29). - С. 63-71.

88. Сравнительный анализ лапароскопической фундопликации по Ниссену и лапароскопической гастропликации по А.Ф. Черноусову. Опыт двух клиник / Э.А. Галлямов [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2025. - №(2). – С. 11-17.

89. Старков, Ю.Г. Опыт применения эзофагогастропластики по коллису-ниссену при грыже пищеводного отверстия диафрагмы и коротком пищеводе. / Ю.Г.Старков, Н.И. Хизриева, Р.Д. Замолотчиков, С.В. Джантуханова // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2025. - № 10. – С. 56-62.

90. Старков, Ю.Г. Причины неудовлетворительных результатов хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / Ю.Г.Старков, Н.И. Хизриева, Р.Д. Замолотчиков // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2025. - № 6. – С. 98-103.
91. Фалеев, В.В. Подход к лечению больных со скользящей грыжей пищеводного отверстия диафрагмы при наличии рефлюкс-эзофагита / В. В. Фалеев, А. В. Федосеев, М. А. Бутов // Наука молодых (Eruditio Juvenium). - 2017. - № 3. - С. 435-446.
92. Федоров, В. И. Анализ повторных и реконструктивных операций у пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы / В. И. Федоров, М. В. Бурмистров, Е. И. Сигал // Эндоскопическая хирургия. - 2016. - № 6. - С. 3-7.
93. Федоров, В.И. Анализ результатов реконструктивных операций при рецидиве гастроэзофагеальной-рефлюксной болезни и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / В.И. Федоров, М.В. Бурмистров// Поволжский онкологический вестник. – 2023. – Т. 14, №1 (53). – С. 18–28.
94. Хирургическое лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы, осложненных коротким пищеводом / И.Е. Седаков, [и др.] // Таврический медико-биологический вестник. - 2022. -Т. 25, № 3. - С. 111-121.
95. Хитарьян, А.Г. Профилактика развития рецидивов и осложнений после лапароскопических операций по поводу грыж пищеводного отверстия диафрагмы / А.Г. Хитарьян, С.А. Ковалев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – №1, (115). – С.107-111
96. Хуболов, А. М. Результаты лапароскопической пластики гигантских грыж пищеводного отверстия диафрагмы сетчатым эндопротезом / А. М. Хуболов, А. С. Тостокоров, Ю. В. Коваленко // Бюллетень медицинской интернет конференции. - 2015. - Т.5, № 12. - С. 1802-1804.
97. Черкасов, Д. М. Хирургическое лечение осложненных форм грыж пищеводного отверстия диафрагмы: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.01.17

/ Черкасов Денис Михайлович ГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова. – Москва, 2020. – 46 с.

98. Чиндяскин, М. А. Эндоскопическая анатомия пищевода- желудка перехода в норме при видеокапсульной эндоскопии / М. А. Чиндяскин, О. Б. Дронова, И. И. Каган // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2022. – № 5. – С. 17–22.

99. Ших, Е.В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: клинические проявления, медикаментозная терапия / Е. В. Ших, С. Ю. Сереброва, В. Н. Дроздов / под редакцией Е. В. Ших. – Москва: Гэотар-Медиа. - 2019. - 119с.

100. Юрасов, А. В. Способ формирования антирефлюксной манжетки при лапароскопической фундопликации в модификации РНЦ / А. В. Юрасов, А. Л. Шестаков, Т. Т. Битаров // Хирургическая практика. - 2015. - № 1. - С. 38-42.

101. 2020 Seoul Consensus on the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease / H.K. Jung, [et al.] // Journal of Neurogastroenterology and Motility. - 2021. - Vol. 27, № 4. - P. 453-481.

102. 635 robotic redo funduplication for a two time recurrent hiatal hernia. How we do? / A.C. Font, [et al.] // Dis. Esophagus. - 2021. -Vol. 34, suppl. 1. - Article ID: doab052.

103. A hyaluronic acid and chondroitin sulfate-based medical device improves gastritis pain, discomfort, and endoscopic features / T. Iannitti, [et al.] // Drug. Delivery and Translational Research. - 2018. - № 8. -P. 994-999.

104. Alcohol Consumption and the Risk of Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review and Meta-analysis / J. Pan, [et al.] // Alcohol and Alcoholism. - 2019. - Vol. 54, № 1. - P. 62-69.

105. Alternatives to Acid Suppression Treatment for Laryngopharyngeal Reflux / M.J. Huestis, [et al.] // Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology. - 2020. - Vol. 129, № 10. - P. 1030-1039.

106. Assessing the efficacy and safety of laparoscopic antireflux procedures for the management of gastroesophageal reflux disease: A systematic review with network

- meta-analysis / A. Andreou, [et al.] // *Surg. Endosc.* -2020. - Vol. 34, № 2. - P. 510-520.
107. Ayazi, S. Magnetic sphincter augmentation (MSA) in patients with hiatal hernia: clinical outcome and patterns of recurrence / S. Ayazi, N. Chowdhury, A.H. Zaidi // *Surgical Endoscopy.* - 2019. - № 8. - P. 234-252.
108. Ballian, N. A clinical prediction rule for perioperative mortality and major morbidity after laparoscopic giant paraesophageal hernia repair / N. Ballian, J.D. Luketich, R.M. Levy // *Journal of Thoracoscopic and Cardiovascular Surgery.* - 2018. - Vol. 145, № 3. - P. 721-729.
109. Banki, F. Failed fundoplication and complications of antireflux surgery: radiographic, endoscopic and laparoscopic views / F. Banki, W. Weaver // *JSM Gen. Surg. Cases and Images.* - 2017. - Vol. 2, № 1. - P. 1021.
110. British Society of Gastroenterology guidelines for oesophageal manometry and oesophageal reflux monitoring / N.J. Trudgill, [et al.] // *Gut Journal.* - 2019. - Vol. 66. - P. 1-20.
111. Champion, J.K. Hiatal size and risk of recurrence after laparoscopic fundoplication / J.K. Champion, J.B. Mc Kernan // *Surgical Endoscopy.* - 2018. - Vol. 12. - P. 565-570.
112. Celeste, F. Successful hiatal hernia repair with Nissen fundoplication by laparoscopic approach: a case report / F. Celeste, I.M.Y. Mahardika, W.S. Jeo // *Intisari Sains Medis.* - 2020. - Vol. 11, № 3. - P. 1298-1301.
113. Clifton, M.S. Congenital Diaphragmatic Hernia and Diaphragmatic Eventration / M.S. Clifton, M.L. Wulkan // *Clinics in Perinatology.* - 2017. - Vol. 44, № 4. -P. 773-779.
114. Collet, D. Management of large paraesophageal hiatal hernias / D. Collet, G. Luc, L. Chiche // *Journal of Visceral Surgery.* - 2019. - Vol. 150, № 6. - P. 395-402.
115. Comparative effectiveness and acceptability of the FDA-licensed proton pump inhibitors for erosive esophagitis / M.J. Li, Q. Li, M. Sun, L. Liu // *Medicine (Baltimore).* - 2017. - Vol. 96, № 39. - P. e8120.

116. Consensus statements and recommendations on the management of mild-to-moderate gastroesophageal reflux disease in the Southeast Asian region / K.L. Goh, [et al.] // *JGH Open*. - 2021. - Vol. 5, № 8. - P. 855-863.
117. Current and future perspectives in the management of gastroesophageal reflux disease / J. Akiyama, [et al.] // *Annals of the New York Academy of Sciences*. - 2018. - Vol. 1434, № 1. - P. 70-83.
118. Current surgical concepts for type III hiatal hernia: a survey among members of the Swiss Society of Visceral Surgery / S. Gerdes, [et al.] // *Swiss Medical Weekly*. - 2021. - Vol. 151, № 49-50. - P. w30052.
119. Dallemagne, B. Laparoscopic repair of paraesophageal hernia: long - term follow -up reveals good clinical outcome despite high radiological recurrence rate / B. Dallemagne, L. Kohlen, S. Perretta // *Annals of Surgery*. - 2020. - Vol. 253, № 2. - P. 291-296.
120. Daundasekara, S.S. Quality of life: the primary goal of lifestyle intervention / S.S. Daundasekara, K.R. Arlinghaus, C.A. Johnston // *American Journal of Lifestyle Medicine*. - 2020. - Vol. 14, № 3. - P. 267-270.
121. Decline in perception of acid regurgitation symptoms from gastroesophageal reflux disease in diabetes mellitus patients / K. Sakitani, [et al.] // *PLoS One*. - 2018. - Vol. 13, № 3. - P. e0194466.
122. Deprescribing versus continuation of chronic proton pump inhibitor use in adults / T.A. Boghossian, [et al.] // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. - 2017. - Vol. 3, № 3. - P. CD011969.
123. Dietary and Lifestyle Factors Related to Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review / M. Zhang, [et al.] // *Therapeutics and Clinical Risk Management*. - 2021. - Vol. 17. - P. 305-323.
124. Do proton pump inhibitors prevent Barrett's esophagus progression to high-grade dysplasia and esophageal adenocarcinoma? An updated meta-analysis / Y. Chen, [et al.] // *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. -2021. - Vol. 147, № 9. - P. 2681-2691.

125. Domingues, G. Gastroesophageal reflux disease: a practical approach / G. Domingues, J.P.P. De Moraes-Filho // *Arquivos de Gastroenterologia*. - 2021. -Vol. 58, № 4. - P. 525-533.
126. Effect of anti-reflux treatment on gastroesophageal reflux-associated chronic cough: Implications of neurogenic and neutrophilic inflammation / N. Takeda, [et al.] // *Journal of Asthma*. - 2019. - Vol. 15. -P. 1-9.
127. Effects of life style factors on the symptoms of gastro esophageal reflux disease: a cross sectional study in a Pakistani population / S. Ahmed, [et al.] // *Pakistan Journal of Medical Sciences*. - 2020. - Vol. 36, № 2. -P. 115-120.
128. Esophageal reflux hypersensitivity: Non-GERD or still GERD? / V. Savarino, [et al.] // *Digestive and Liver Disease*. - 2020. - Vol. 52, № 12. - P. 1413-1420.
129. Esophagogastric junction distensibility is greater following Toupet compared to Nissen fundoplication / R.K. De Haan, [et al.] // *Surgical Endoscopy*. - 2017. - Vol. 31, № 1. - P. 193-198.
130. Factors associated with the presentation of erosive esophagitis symptoms in health checkup subjects: A prospective, multicenter cohort study / N. Mochizuki, [et al.] // *PLoS One*. - 2018. - Vol. 13, № 5. -P. e0196848.
131. Farhangmehr, N. Paraesophageal hernias: a surgical perspective / N. Farhangmehr, T. Liakakos, A. Charalabopoulos // *Gastrointest. Dig. Syst*. -2017. - Vol. 7. - P. 520-523
- Frantzides, C.T. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members / C.T. Frantzides, M.A. Carlson, S. Loizides // *Surgical Endoscopy*. - 2017. -Vol. 24, № 5. - P. 1017-1024.
132. Freedberg, D.E. The Risks and Benefits of Long-term Use of Proton Pump Inhibitors: Expert Review and Best Practice Advice From the American Gastroenterological Association / D.E. Freedberg, L.S. Kim, Y.X. Yang // *Gastroenterology*. - 2017. - Vol. 152, № 4. - P. 706-715.
133. From the ocean to gastroesophageal reflux disease treatment / S. Bor, [et al.] // *Turkish Journal of Gastroenterology*. - 2019. - Vol. 30, suppl. 2. - P. 109-136

134. Galimov, O.V. Challenges in the surgical correction of hiatal hernias and ways to overcome them / O.V. Galimov, V.O. Khanov, D.O. Galimov // Serbian Journal of Experimental and Clinical Research. - 2021. - Vol. 22, № 3. - P. 249-255.
135. GERD: Presence and Size of Hiatal Hernia Influence Clinical Presentation, Esophageal Function, Reflux Profile, and Degree of Mucosal Injury / F. Schlottmann, [et al.] // Am. Surg. - 2018. - Vol. 84, № 6. - P. 978-982.
136. Global Prevalence and Risk Factors of Gastro-oesophageal Reflux Disease (GORD): Systematic Review with Meta-analysis / J.S. Nirwan, [et al.] // Scientific Reports. - 2020. - Vol. 10, № 1. - P. 5814.
137. Granderath, F.A. Laparoscopic antireflux surgery with routine mesh - hiatoplasty in the treatment of gastroesophageal reflux disease / F.A. Granderath, U.M. Schweiger, T. Kamolz // Journal of Gastrointestinal Surgery. - 2019. -Vol. 6, № 3. - P. 347-353.
138. Granderath, F.A. Laparoscopic antireflux surgery: Tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area / F.A. Granderath, U.M. Schweiger, R. Pointner // Surgical Endoscopy. - 2020. - Vol. 21, № 5. - P. 542-548.
139. Hartwig, M.G. Technical Options and Approaches to Lengthen the Shortened Esophagus / M.G. Hartwig, S. Najmeh // Thoracic Surgery Clinics. - 2019. -Vol. 29, № 4. - P. 387-394. 262. Heimlich Maneuver-Induced Diaphragmatic Rupture and Hiatal Hernia / A. Herman, [et al.] // The American Journal of the Medical Sciences. - 2018. - Vol. 355, № 4. - P. e13.
140. Herbella, F.A.M. Pathophysiology of gastroesophageal reflux disease: how an antireflux procedure works (or does not work) / F.A.M. Herbella, F. Schlottmann, M.G. Patti // Updates Surg. - 2018. - Vol. 70, № 3. - P. 343-347.
141. How Efficacious is Ziverel® for Symptomatic Relief of Acute Radiation-Induced Esophagitis? Retrospective Study of Patients Receiving Oncologic Treatment / E. Carrasco, [et al.] // Cancer therapy & Oncology International Journal. - 2017. - Vol. 7, № 5. - P. 555724.
142. How to select patients for antireflux surgery? The ICARUS guidelines (international consensus regarding preoperative examinations and clinical

- characteristics assessment to select adult patients for antireflux surgery) / A. Pauwels, [et al.] // *Gut Journal*. - 2019. - Vol. 68, № 11. - P. 1928-1941.
143. In vivo measurement of esophageal hiatus surface area using MDCT: description of the methodology and clinical validation / A.S. Moten, [et al.] // *Abdominal Radiology*. - 2020. - Vol. 45, № 9. - P. 2656-2662.
144. Inoue, H. History of surgical therapy and recent advancement of endoscopic therapy for GERD / H. Inoue, K. Sumi, M. Onimaru // *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi*. - 2017. - Vol. 114, № 10. - P. 1797-1803.
145. Ishii, D. Risk factors for recurrent gastroesophageal reflux disease after Thal fundoplication / D. Ishii, H. Miyagi, M. Hirasawa // *Pediatr. Surg. Int.* - 2021. - Vol. 37, № 12. - P. 1731-1735.
146. Iwakiri, K. Relationship between hiatus hernia and acid reflux / K. Iwakiri, S. Hoshino, N. Kawami // *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi*. - 2017. - Vol. 114, № 10. - P. 1774-1780.
147. Jassim, H. A population-based analysis of emergent versus elective paraesophageal hernia repair using the Nationwide Inpatient Sample / H. Jassim, J.T. Seligman, M. Frelich // *Surgical Endoscopy*. - 2018. - Vol. 28, № 12. - P. 3473-3478.
148. Kanani, Z. Laparoscopic fundoplication for refractory GERD: a procedure worth repeating if needed / Z. Kanani, J.C. Gould // *Surg. Endosc.* - 2021. - Vol. 35, № 1. - P. 298-302.
149. Karatay, E. Measurement of hiatal surface area and other hiatus oesophageal diameters at computed tomography imaging in patients with gastroesophageal reflux disease and its relationship with hiatal hernia / E. Karatay, M. Gok, M. Javadov // *Journal of Minimal Access Surgery*. - 2021. - Vol. 17, № 4. - P. 537-541.
150. Laparoscopic anterior gastropexy for type III/IV hiatal hernia in elderly patients / S. Higashi, [et al.] // *Surgical Case Reports*. - 2017. - № 3. - P. 45.
151. Laparoscopic extracorporeal repair without a mesh of parasternal diaphragmatic hernia in an elderly woman: A case report / C.H. Ni, [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. - 2018. - Vol. 97, № 49. - P. e13546.

152. Laparoscopic fixation of biological mesh at hiatus with glue and suture during hiatal hernia repair / Yu. Nie, [et al.] // BMC Surgery. - 2021. - Vol. 21, № 1. - P. 1-6.
153. Laparoscopic Partial Fundoplication in Case of Gastroesophageal Reflux Disease Patient with Absent Esophageal Motility / C.T. Bakhos, [et al.] // Journal of Gastrointestinal Cancer. - 2015. - Vol. 15, № 2. - P. 127-131.
154. Laparoscopic revision surgery for gastroesophageal reflux disease / H. Celasin, [et al.] // Medicine. - 2017. - Vol. 96. - P. 1-5.
155. Laparoscopic treatment of giant hiatal hernia with or without mesh reinforcement: A systematic review and meta-analysis / V. Campos, [et al.] // International Journal of Surgery. - 2020. - № 77. - P. 97-104.
156. Le Page, P.A. Durability of giant hiatus hernia repair in 455 patients over 20 years / P.A. Le Page, R. Furtado, M. Hayward // Annals of the Royal college of surgeons of England. - 2016. - Vol. 97, № 3. - P. 188-193.
157. Lean/normal-weight metabolic dysfunction-associated fatty liver disease is a risk factor for reflux esophagitis / S. Fukunaga, [et al.] // Hepatol Res. - 2022. - Vol. 52. - P. 699-711.
158. Li, J. Mesh erosion after hiatal hernia repair: the tip of the iceberg? / J. Li, T. Cheng // Hernia. - 2019. - Vol. 23, № 6. - P. 1243-1252.
159. Lidor, A.O. Long-term quality of life and risk factors for recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia / A.O. Lidor, K.E. Steele, M. Stem // Journal of the American Medical Association Surgery. - 2018. - Vol. 150, № 5. - P. 424-431.
160. Liu, N. Gastroparesis Updates on Pathogenesis and Management / N. Liu, T. Abell // Gut and liver. - 2017. - Vol. 11, № 5. - P. 579-589.
161. Longterm benefits of smoking cessation on gastroesophageal reflux disease and health-related quality of life / Y. Kohata, [et al.] // PLoS One. - 2016. - Vol. 11, № 2. - P. e0147860.
162. Long-term quality of life outcomes following Nissen versus Toupet fundoplication in patients with gastroesophageal reflux disease / R.L. Gunter, [et al.]

- // Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. - 2017. - Vol. 27. - P. 931-936.
163. Long-term results of hiatal hernia mesh repair and antireflux laparoscopic surgery / E. Soricelli, [et al.] // Surgical Endoscopy. - 2019. -Vol. 23, № 11. - P. 2499-2504.
164. Management with wrap disruption after Nissen fundoplication in a child with gastro-oesophageal reflux after congenital oesophageal atresia: a case report and minireview / A. Dybowska, [et al.] // J. Mother Child. - 2021. - Vol. 24, № 4. - P. 34-39.
165. Memon, M.A. Hiatal Hernia Surgery / M.A. Memon. - Springer International Publishing AG, Springer, 2018. - 309 p.
166. Minimally invasive approach to hiatal hernia repair is superior to open, even in the emergent setting: a large national database analysis / S. Hosein, [et al.] // Surgical Endoscopy. - 2021. - Vol. 35, № 1. - P. 423-428.
167. Minimally invasive laparoscopic and robot-assisted emergency treatment of strangulated giant hiatal hernias: report of five cases and literature review / G. Ceccarelli, [et al.] // World Journal of Emergency Surgery. - 2020. - Vol. 15, № 1. - P. 1-12.
168. Moayyedi, P. How to advise patients on the risk of chronic proton pump inhibitor therapy / P. Moayyedi // Current Opinion in Gastroenterology. - 2020. - Vol. 36, № 4. - P. 317-322.
169. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus / C.P. Gyawali, [et al.] // Gut journal. - 2018. - Vol. 67, № 7. - P. 1351-1362.
170. Multiplanar MDCT Measurement of Esophageal Hiatus Surface Area: Association with Hiatal Hernia and GERD / W. Ouyang, [et al.] // Surg. Endosc. - 2017. - Vol. 30, № 6. - P. 2465-2472.
171. Muschalla, F. Effectivity of laparoscopic hiatal hernia in daily clinical practice: early and long-term result / F. Muschalla, J. Schwarz, R. Bittner // Surgical Endoscopy. - 2018. - Vol. 30, № 11. - P. 4985-4994.

172. Nabi, Z. Update on endoscopic approaches for the management of gastroesophageal reflux disease / Z. Nabi, D.N. Reddy // *Gastroenterology and Hepatology (New York)*. - 2019. - Vol. 15, № 7. - P. 369-376.
173. Newberry, C. The role of diet in the development and management of gastroesophageal reflux disease: why we feel the burn / C. Newberry, K. Lynch // *Journal of Thoracic Disease*. - 2019. - Vol. 11, suppl. 12. - P. 1594-1601.
174. Nguyen, N.T. Utilization and outcomes of laparoscopic versus open paraesophageal hernia repair / N.T. Nguyen, C. Christie, S. Hohmann // *The American Surgeon*. - 2021. - Vol. 77, № 10. - P. 1353-1357.
175. Nicolau, A.E. New Minimally Invasive Endoscopic and Surgical Therapies for Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) / A.E. Nicolau, A. Lobonjiu, S. Constantinoiu // *Chirurgia*. - 2018. - № 1. - P. 70-82.
176. Pathophysiology, diagnosis, and pharmacological treatment of gastroesophageal reflux disease / V. Savarino, [et al.] // *Expert Review of Clinical Pharmacology*. - 2020. - Vol. 13, № 4. - P. 437-449.
177. Patterns of reoperation after failed fundoplication: an analysis of 9462 patients / N.R. Obeid, [et al.] // *Surgical Endoscopy*. - 2018. - Vol. 32, № 1. - P. 345-350.
178. Possibilities of diagnosis and laparoscopic methods of treatment for hiatal hernia / V.M. Ratchik, [et al.] // *Gastroenterology*. - 2019. - Vol. 53, № 1. - P. 7-13.
179. Prevalence of gastroesophageal reflux disease and proton pump inhibitor refractory symptoms / S.D. Delshad, [et al.] // *Gastroenterology*. - 2020. - Vol. 158, № 5. - P. 1250-1261.e2.
180. Primary and redo antireflux surgery: outcomes and lessons learned / S. Singhal, [et al.] // *Journal of Gastrointestinal Surgery*. - 2018. - Vol. 22, № 2. - P. 177-186.
181. Randomized clinical trial comparing laparoscopic hiatal hernia repair using sutures versus sutures reinforced with non-absorbable mesh / J.T. Oor, [et al.] // *Surgical Endoscopy*. - 2018. - Vol. 32, № 11. - P. 4579-4589.
182. Redo laparoscopic antireflux surgery in patients with hiatal hernia / Z. Bugridze, [et al.] // *Georgian Medical News*. - 2021. - Vol. 312, № 3. - P. 23-26.

183. Repair of Large Hiatal Hernias with the Use of Mesh and Autologous Platelet-Rich Plasma / M. Paranyak, [et al.] // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech. - 2021. - Vol. 32, № 1. - P. 9-13.
184. Risk factors for gastroesophageal reflux disease and analysis of genetic contributors / A. Argyrou, [et al.] // World Journal of Clinical Cases. - 2018. - Vol. 6, № 8. - P. 176-182.
185. Robot-assisted vs. laparoscopic repair of complete upside-down stomach hiatal hernia (the RATHER-study): a prospective comparative single center study / A. Wilhelm, [et al.] // Surgical Endoscopy. - 2022. - Vol. 36, № 1. - P. 480-488.
186. Robotic voluminous paraesophageal hernia repair: a case report and review of the literature / N. Tartaglia, [et al.] // Journal of Medical Case Reports. - 2020. - Vol. 14, № 1. - P. 1-6.
187. SAGES guidelines for the surgical treatment of gastroesophageal reflux (GERD) / B.J. Slater, [et al.] // Surgical Endoscopy. - 2021. - Vol. 35, № 9. - P. 4903-4917.
188. Sathasivam, R. 'Mesh hiatal hernioplasty' versus 'suture cruroplasty' in laparoscopic paraoesophageal hernia surgery; a systematic review and metaanalysis / R. Sathasivam, G. Bussa, Y. Viswanath // Asian Journal of Surgery. - 2019. - Vol. 42. - P. 53-60.
189. Schlottmann, F. Comparative analysis of perioperative outcomes and costs between laparoscopic and open antireflux surgery / F. Schlottmann, [et al.] // Journal of the American College of Surgeons. - 2017. - Vol. 224, № 3. - P. 327-333.
190. Scureac, A. Endoscopic findings in patients with gastroesophageal reflux disease referred to antireflux laparoscopic surgery / A. Scureac, S. Cumpata, E. Gutu // The Moldovan Medical Journal. - 2022. - Vol. 65, № 1. - P. 31-35.
191. Short-Term Outcomes in Patients Undergoing Paraesophageal Hiatal Hernia Repair / R.S. Howell, [et al.] // Scientific Reports. - 2020. - Vol. 10, № 1. - P. 1-5.
192. Shuchleib, A. Surgical therapy for GERD 4 / A. Shuchleib, E. Chousleb, N. Zundel. - Benign Esophageal Disease: Modern Surgical Approaches and Techniques, 2021. - P. 31-41.

193. Skinner, A.B. Hernias (hiatal, traumatic and congenital) / A.B. Skinner, J.E. Berk, W.B. Saunders // *Journal Gastroenterology*. - 2017. - Vol. 7, № 4. - P. 705-716.
194. Strategies for surgical remediation of the multi-fundoplication failure patient / M. Antiporda, [et al.] // *Surgical Endoscopy*. - 2019. - Vol. 33, № 5. - P. 1474-1481.
195. Surdea-Blaga, T. Food and Gastroesophageal Reflux Disease / T. Surdea-Blaga, D.E. Negrutiu, M. Palage, D.L. Dumitrascu // *Current Medicinal Chemistry*. -2019. - Vol. 26, № 19. - P. 3497-3511.
196. Surgical treatment of GERD: systematic review and meta-analysis / S.K. McKinley, [et al.] // *Surg. Endosc.* - 2021. - Vol. 35. -P. 4095-4123.
197. Sutured Versus Mesh-augmented Hiatus Hernia Repair: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials / J. Petric, [et al.] // *Annals of Surgery*. - 2022. - Vol. 275, № 1. - P. E45-E51.
198. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic mesh versus suture repair of hiatus hernia: objective and subjective outcomes / C. Zhang, [et al.] // *Surgical Endoscopy*. - 2017. - Vol. 31, № 12. - P. 4913-4922.
199. The evaluation of recumbent reflux by multichannel intraluminal impedance pH testing for patients with gastroesophageal reflux disease and sleep disturbance / M. Hoshino, [et al.] // *Esophagus*. - 2020. - Vol. 17, № 3. -P. 348-354.
200. The global, regional, and national burden of gastro-oesophageal reflux disease in 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 / GBD 2017 Gastro-oesophageal Reflux Disease Collaborators // *Lancet Gastroenterology & Hepatology*. - 2020. - Vol. 5, № 6. -P. 561-581.
201. Tomida, H. Massive hiatal hernia involving prolapse of the entire stomach and pancreas resulting in pancreatitis and bile duct dilatation: a case report /H. Tomida, M. Hayashi, Sh. Hashimoto // *Surgical Case Reports*. - 2020. - Vol. 6, № 1. - P. 1-7.
202. Trans-hiatal herniation following esophagectomy or gastrectomy: retrospective single-center experiences with a potential surgical emergency / P.U. Oppelt, [et al.] // *Hernia*. - 2022. - Vol. 26, № 1. - P. 259-278.

203. Treatment of giant paraesophageal hernia: pro laparoscopic approach / B. Dallemagne, [et al.] // *Hernia*. - 2018. - Vol. 22, № 6. -P. 909-919.
204. True Short Esophagus in Gastro-esophageal Refl ux Disease: Old Controversies with New Perspectives / M. Lugaresi, [et al.] // *Annals of Surgery*. - 2021. - Vol. 274, № 2. - P. 331-338.
205. Use of computed tomography volumetric measurements to predict operative techniques in paraesophageal hernia repair / A.M. Kao, [et al.] // *Surg. Endosc*. - 2020. - Vol. 34, № 4. - P. 1785-1794.
206. Use of Polypropylene Strips for Reinforcement of the Cruroplasty in Laparoscopic Paraesophageal Hernia Repair: A Retrospective Cohort Study / L.M. Van Den Dop, [et al.] // *Dig Surg*. - 2021. - Vol. 38, № 4. -P. 290-299.
207. Welage, L.S. Evaluation of omeprazole, lansoprazole, pantoprazole, and rabeprazole in the treatment of acid - related diseases / L.S. Welage, R.R. Berardi // *Journal of the American Pharmaceutical Association*. - 2020. - Vol. 40, № 1. -P. 52-62.
208. Yadlapati, R. AGA Clinical practice update on the personalized approach to the evaluation and management of GERD: expert review / R. Yadlapati, C.P. Gyawali, J.E. Pandolfino // *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. - 2022. - Vol. 20, № 5. - P. 984-994. - P. e1.
209. Yadlapati, R. Personalized approach in the work-up and management of gastroesophageal reflux disease / R. Yadlapati, J.E. Pandolfino // *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. - 2020. - Vol. 30, № 2. - P. 227-238.
210. Yi, W. Related risk factors of non-erosive reflux disease / W. Yi, Z. Shengliang // *Journal of Digestive Diseases*. - 2018. - Vol. 38, № 1, - P. 32-36.