

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

На правах рукописи

Бакиров Марат Равильевич

**Пути улучшения результатов эндохирургического лечения ахалазии
кардии**

14.01.17 – хирургия

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор О.В. Галимов

Уфа – 2021

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	9
1.1 Общие сведения об ахалазии кардии.....	9
1.2 Возможности инструментальной диагностики ахалазии кардии.....	12
1.3 Современные методы хирургического лечения ахалазии кардии.....	16
1.4 Профилактика возможных осложнений хирургических методов лечения ахалазии кардии.....	21
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	25
2.1 Общая характеристика собственного клинического материала.....	25
2.2 Методы исследований.....	28
2.2.1 Клиническая оценка семиотики ахалазии кардии.....	28
2.2.2 Рентгенологическое исследование.....	32
2.2.3 Эндоскопическое и морфологическое исследование.....	36
2.2.4 Ацидометрия, эндоманометрия и исследование моторно - двигательной функции пищевода и желудка.....	39
2.3 Статистическая обработка данных.....	44
ГЛАВА 3 ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ И ДАННЫХ ИНСТРУМЕНТЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ АХАЛАЗИИ КАРДИИ.....	45
3.1 Диагностическая информативность основных методов исследования.....	45
3.2 Определение диагностической значимости инструментальных методик в диагностике ахалазии кардии.....	46
3.3 Диагностическая эффективность инструментальных методик в диагностике ахалазии кардии.....	48
ГЛАВА 4 ВОПРОСЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АХАЛАЗИИ КАРДИИ.....	52
4.1 Совершенствование методики хирургического лечения ахалазии кардии.....	52

4.1.1 Эндовидеохирургическая эзофагокардиомиотомия.....	52
4.1.2 Интраоперационное измерение пищеводного отверстия диафрагмы.....	53
4.1.3 Зонд, облегчающий выполнение безопасной эзофагокардиомиотомии....	60
4.2 Профилактика интраоперационных и осложнений раннего послеоперационного периода.....	67
ГЛАВА 5 БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ.....	69
5.1 Непосредственные результаты хирургического лечения больных ахалазией кардии.....	69
5.2 Изучение качества жизни в отдаленном периоде у пациентов с ахалазией кардии.....	75
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	78
ВЫВОДЫ.....	83
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	85
ЛИТЕРАТУРА.....	86

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Ахалазию кардии (АК) определяют, как идиопатическое нервно-мышечное заболевание, проявляющееся функциональным нарушением проходимости пищеводно-желудочного перехода. АК характеризуется абберантной перистальтикой и недостаточным расслаблением нижнего пищеводного сфинктера (НПС), нарушением двигательной и тонической активности гладкой мускулатуры пищевода (Алексеев В.А., 2017). В структуре заболеваний пищевода АК встречается с частотой от 3 до 20% (Анищенко В.В., Шмакова Е.А., 2007; Сигал Е.И. и соавт., 2013). Наиболее часто это заболевание наблюдается у населения трудоспособного возраста, главным образом от 20 до 50 лет. АК часто приводит к тяжелой алиментарной дистрофии, иногда к инвалидности пациента (Кукош М.В. и соавт., 2011; Аллаhverдян А.С. и соавт., 2016; Marano L. et al., 2016; Jha L.K. et al., 2018). Применяемые в настоящее время стандартные методики лечения АК имеют определенные ограничения, недостатки и нередко сопровождаются развитием ряда серьезных осложнений. В связи, с чем поиск альтернативных методов лечения ахалазии кардии является актуальной и продолжается до сих пор. «К примеру, эффективность консервативного лечения доказано только на ранних (I–II) стадиях заболевания» (Сигал Е.И. и соавт., 2019; Chandrasekhara V. et al., 2015; Tebaibia A. et al., 2016). Эндоскопические инъекции ботулотоксина в мышцы сфинтера примечательны своей простотой и эффективностью, но имеют непродолжительный эффект (Lujan-Sanchis M. et al., 2015). На сегодняшний день, альтернативным способом лечения ахалазии кардии является пероральная эндоскопическая миотомия (ПОЭМ) с использованием подслизистого тунеллирования (Карпов О.Э. и соавт., 2016; Королев М.П. и соавт., 2016; Galvani C., 2017). При обзоре зарубежной литературы ряд авторов указывают о 96 - 100% положительных результатов при лечении пациентов с АК методом ПОЭМ. Массовое применение данной методики ограничивает тот факт, что процедура является довольно сложной. Наблюдение за пациентами, перенесшими

данные вмешательства ведутся непродолжительный период времени, поэтому объективно оценить результаты методики пока не предоставляется возможным (Akintoye E. et al., 2016; Zhang, W.G. et al., 2018). По единодушному мнению большинства современных авторов при неэффективном консервативном лечении показана органосохраняющая кардиопластическая операция -кардиомиотомия по Heller с неполной фундопликацией (Аллахвердян А.С., и соавт., 2016, Анищенко В.В. и соавт., 2017, Yano.F. et al., 2018).

Таким образом, учитывая недостаточную эффективность имеющихся на сегодняшний день методов лечения АК, которые могут привести развитию рецидива, а также к тяжелым осложнениям, которые могут представить угрозу для качества жизни пациента, актуальность проблемы по-прежнему сохраняется. В связи, с чем требуется поиск и разработка новых методов диагностики, лечения и моделирования заболевания.

Цель исследования: повысить непосредственные и дальнейшие показатели исходов лечения ахалазии кардии II–III стадии.

Задачи исследования:

1. Исследовать полученные показатели исходов оперативного вмешательства пациентам с ахалазией кардии после хирургических вмешательств.
2. Установить возможности определяющих методов визуализации пациентов с ахалазией кардии.
3. Разработать и внедрить в практическую деятельность хирурга новый метод коррективы ахалазии кардии оперативным способом путем использования оригинального зонда при эндоскопической эзофагокардиомиотомии и формирования арефлюксного механизма в области кардиоэзофагеального перехода.

4. Изучить ближайшие и отдаленные результаты предложенного хирургического комплекса лечения с оценкой функционального состояния кардии, а также качества жизни пациентов.

Научная новизна

На основании обследования 280 пациентов изучена распространенность и клиничко-инструментальная семиотика ахалазии кардии. Определена диагностическая ценность ряда методов выявления АК (рентгенографии, эзофагогастроскопии, рН-метрии, манометрии, реоплятизмографии).

Впервые для проведения антирефлюксного этапа хирургического лечения предложено использовать инструмент для измерения размеров пищеводного отверстия диафрагмы (Патент Российской Федерации на изобретение № 2088158). Разработан и внедрен в клиническую практику новый способ хирургической коррекции ахалазии кардии с использованием трансиллюминационной поддержки (Положительное решение по заявке на изобретение № 2020120582). Выявлены и доказаны преимущества предложенной оперативной методики в отношении уменьшения риска интра- и послеоперационных осложнений, частоты рецидивов ахалазии кардии.

На основании изучения влияния разработанной операции на секреторную, моторную и эвакуаторную функции пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки в раннем и отдаленном послеоперационных периодах, а также качества жизни пациентов доказано, что предлагаемый комплекс хирургических мероприятий является эффективным и радикальным методом лечения ахалазии кардии II–III стадии и позволяет значительно уменьшить число послеоперационных осложнений в виде рефлюкс-эзофагита, пептических стриктур пищевода и рецидива основного заболевания и, тем самым, повысить качество жизни больных, оперированных по поводу данной патологии

Практическая ценность

Даны рекомендации по применению новых инструментальных методов диагностики ахалазии кардии. Разработанные методики рентгенбаллонографии, лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающей использование внутрипищеводной трансиллюминации и устройства для интраоперационного измерения пищеводного отверстия позволяют предупредить повреждение стенки пищевода и послеоперационные осложнения, связанные с недостаточным либо чрезмерным сужением пищеводного отверстия. Предложенный способ эзофагокардиомиотомии отличается достаточной технической простотой и высокой безопасностью по сравнению с известными кардиопластическими операциями и лишен ряда присущих им недостатков, что наряду с хорошим антирефлюксным эффектом позволит рекомендовать методику для широкого применения в клинической практике.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Данные наших наблюдений свидетельствуют о различной диагностической ценности инструментальных методов (рентгенография, эзофагогастроскопия, рН-метрия, манометрия и др.) при ахалазии кардии, только комплексное их применение позволяет установить правильный диагноз у всех пациентов.

2. Разработанная методика лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающая использование внутрипищеводной трансиллюминации и инструмента для измерения размеров пищеводного отверстия позволяет предупредить повреждение стенки пищевода и послеоперационные осложнения, связанные с недостаточным, либо чрезмерным сужением пищеводного отверстия.

3. В условиях реформирования системы здравоохранения, повсеместного внедрения и совершенствования минимальноинвазивных технологий отбор больных на антирефлюксную операцию при АК должен вестись по строгим показаниям, основанным на данных комплексного клинико-инструментального

обследования. Лапароскопические операции при лечении больных АК являются операциями выбора, способствуют уменьшению числа осложнений, улучшению результатов лечения.

Публикации и другие формы внедрения. По материалам диссертации опубликовано 9 печатных работ, из которых 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, 1- Положительное решение по заявке на изобретение № 2020120582.

Апробация работы: Основные положения диссертационного исследования обсуждены на заседании Ассоциации хирургов Республики Башкортостан, на XII съезде хирургов России (Ростов-на-Дону, 2015), Национальном хирургическом конгрессе совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 2017), научно-практической конференции «Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии» (Санкт–Петербург, 2017), на VI Съезде хирургов Юга России с международным участием (Ростов-на-Дону, 2019), на Общероссийском хирургическом Форуме-2019 совместно с XXII Съездом Общества эндоскопической хирургии России (Москва, 2019), XXIII Съезде Общества хирургов России (Москва, 2020), межкафедральном совещании сотрудников хирургических кафедр ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 98 страницах машинописного текста, в которой содержатся 10 таблиц и 18 рисунков. Состоит из введения, обзора литературы, раздела собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, содержащего 122 источника из них 67 – отечественных и – 55 зарубежных.

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Общие сведения об ахалазии кардии

Нервно-мышечные заболевания пищевода, такие как ахалазия кардии (АК), кардиоспазм занимают четвертое место в структуре заболеваний пищевода после рака, рефлюкс-эзофагита и рубцовых стриктур [2, 12, 90, 92, 103]. Распространённость нервно-мышечных заболеваний пищевода в последние годы значительно не меняется и составляет примерно 10 больных на 100 тыс населения [9, 22, 112]. АК, по определению физиологов и клиницистов, представляет собой идиопатическое нервно-мышечное заболевание, основным проявлением которого является функциональное нарушение проходимости кардии. АК возникает в результате дискоординированной работы таких процессов как глоток, рефлекторное раскрытие нижнего пищеводного сфинктера, двигательная и тоническая активность гладкой мускулатуры пищевода [1]. При прогрессировании заболевания, впоследствии, наблюдается снижение тонуса грудного отдела пищевода прогрессирующего характера. В связи с этим нарушается перистальтические функции пищевода.

Среди заболеваний пищевода АК встречается с частотой от 3 до 20%, и наблюдаются у населения, главным образом, трудоспособного возраста от 20 до 50 лет [29, 55, 71]. АК часто приводит к тяжелой алиментарной дистрофии, иногда к инвалидности пациента. Исследуя гендерные особенности, большинством исследователей высказывались противоречивые мнения относительно преимущественного распространения заболевания среди женщин и мужчин. Ряд авторов чаще наблюдали АК у мужчин [8, 71]. Другие, наоборот, отмечали преобладание женского пола среди пациентов с АК. Многие исследователи считали, что АК страдали представители обоих полов в равной степени. АК встречается в любом возрасте. Описывались случаи заболевания лиц в раннем детском возрасте. Имелись также наблюдения АК у лиц пожилого и даже престарелого возраста [58].

Наибольший процент заболеваемости данной патологией, по мнению большинства исследователей, приходится на период между 20 и 50 годами жизни [105].

Несмотря на более чем трехсотлетнюю историю, на сегодня не существует общепринятой единой классификации, что, по мнению Zhang, W.G. et al. [101], свидетельствует о недостаточной изученности этиопатогенеза заболевания. У большинства пациентов появлению симптомов болезни предшествовали нервные заболевания или психическая травма [116].

В основе патогенеза заболевания, по мнению большинства исследователей, лежат отсутствие или гибель интрамуральных нейронов в области тела пищевода и нижнего пищеводного сфинктера, при этом в первую очередь страдают нейроны, которые содержат вазоинтестинальный пептид или же синтетазоксидазу азота [53].

У пациентов с ахалазией дегенеративным процессом большей частью поражаются постганглионарные двигательные нейроны сплетения Ауэрбаха. При этом выпадает рефлекс раскрытия кардии на глоток при не сильно увеличенном (в отличие от кардиоспазма) градиенте давления (как правило, меньше 20 мм рт. ст.) и ослабленной моторики пищевода [53].

В.А. Алексеев [1], обобщив современные литературные данные и проведя собственные клинично-экспериментальные исследования, пришел к заключению о том, что в основе патогенеза АК лежит глубокая дискинезия грудного отдела пищевода, а следовательно применяемые методы хирургической коррекции для устранения угнетенной секреторной и моторно-эвакуаторной функций должны включать демускуляризацию пораженного сегмента пищевода.

На данный момент известно более 25 классификаций АК. В практике отечественных хирургов наиболее распространена патогенетически обоснованная классификация, предложенная Б.В. Петровским и соавторами (1958), где различают 4 стадии развития АК [39]. Согласно данной систематизации по мере прогрессирования болезни от I стадии (функциональный перемежающийся спазм, без сужения кардии и расширения пищевода), и далее – стабильный спазм кардии

с нерезким расширением пищевода (II стадия), рубцовые изменения мышечных слоев кардии с выраженным супрастенотическим расширением пищевода (III стадия), резко выраженный стеноз кардии с большой дилатацией пищевода, нередко S-образной формы, с проявлениями застойного эзофагита с участками некроза и изъязвлениями, при этом вероятен периезофагит и фиброзный медиастинит (IV стадия) [58].

Для каждой стадии АК свойственны конкретные эндоскопические характерные черты, которые описали Ю.И. Галлингер и Э.А. Годжелло [17]. При I стадии АК визуально практически никаких эндоскопических изменений просвета пищевода, перистальтики, состояния слизистой, положения кардии и ее открытия выявить не удаётся. При II стадии заболевания во время эзофагогастроскопии эндоскопически определяются незначительное (до 3-4 см) расширение просвета пищевода, наличия остатков съеденной пищи и жидкости или слизи в пищеводе, как правило не определяется. Складки слизистой расположены продольно; слизистая гладкая, блестящая; кардия располагается по центру, обычно сомкнута, но достаточно легко открывается при небольшой инфляции воздуха. При ретроградном осмотре складки в области пищеводно-желудочного перехода плотно охватывают эндоскоп, при этом слизистая оболочка воспринимается «мягкой, эластичной». Эндоскопическая картина III стадии АК характеризуется расширением пищевода до 5 – 7 см, при этом в просвете его определяются остатки жидкой и плотной пищи, наличие слизи. В дистальном отделе пищевода отмечается начинающаяся S-образная деформация, за счет чего кардия может обычно располагаться эксцентрично, при этом жом как правило, сомкнут. Слизистая пищевода эндоскопически воспринимается утолщенной (за счет нарушения эвакуации и задержки пищи), может быть гиперемированной в дистальных отделах. При IV стадии АК просвет пищевода резко расширен (часто больше 7 – 10 см) и извит, он содержит большое количество жидкости и остатков пищи, слизистая утолщена, рыхлая, участками имеет крупноячеистый вид, отмечается «поперечная складчатость» слизистой пищевода за счет удлинения и

перерастяжения его. Нередко пищевод оканчивается «слепым мешком», заполненным остатками пищи, а кардия оказывается резко смещенной в сторону и, как правило, находится выше дна этого мешка. Часто она оказывается сомкнутой, при этом выявляются рубцовые изменения слизистой» [59].

В настоящее время клиницистами также активно используется Чикагская классификация ахалазии кардии от 2008 года. (Согласно пересмотру от 2011 года). На основании наличия (или отсутствия) выявленных определенных моторно-эвакуаторных нарушений функции пищевода выделяют три варианта ахалазии кардии. К подобным нарушениям относятся гипертония нижнего пищеводного сфинктера, диффузный спазм пищевода, а также неспецифическая или неэффективная моторика пищевода [64].

«При первом типе ахалазии кардии (классическая ахалазия) в 100% влажных глотков отсутствует любая перистальтика грудного отдела пищевода. При втором типе отсутствует нормальная перистальтическая волна сокращения. При этом наблюдается равномерное спастическое пищеводное сокращение умеренной интенсивности (более 30 mmHg) по всей длине пищевода от верхнего до нижнего пищеводного сфинктера более чем в 20% «влажных глотков». Третий тип АК характеризуется отсутствием нормальной перистальтической волны, а также наличием отдельных эпизодов перистальтики в дистальном отделе пищевода или преждевременными спастическими сокращениями (дистальный эзофагоспазм), зарегистрированными более чем в 20% «влажных глотков» [23, 69].

1.2 Возможности инструментальной диагностики ахалазии кардии

Достижения последних лет в изучении АК неразрывно связаны с внедрением в хирургическую гастроэнтерологию высокоинформативных методов исследования, и прежде всего таких как рентгенкинематография, различные рН-

зондовые пробы на наличие рефлюкса, эндоманометрия, радиоизотопная сцинтиграфия, эндоскопия с забором биопсийного материала и измерение трансмукозной разницы потенциалов слизистой пищевода, а также совершенствованием способов рентгенологического исследования [20, 61, 67].

Рентгенологическое исследование пациентов является одним из самых давних среди объективных методов прижизненного выявления нарушений моторики пищевода, но он не потерял своего значения и в настоящее время. Диагностическая ценность рентгенологических методов довольно высока и по оценкам разных авторов достигает 60-80% [16, 54, 61]. Рентгенография позволяет выявить перистальтику пищевода, его форму, уровень задержки бария, контуры узкого сегмента, рельеф слизистой и т.д. К постоянным рентгенологическим признакам заболевания относятся: -изменения формы пищевода в виде увеличения его диаметра. В зависимости от стадии болезни длина его увеличивается, появляется S-образная деформация (коническая, мешковидная формы пищевода); -задержка бария различной длительности над кардией (раскрытие ее происходит после значительного приема контраста); -отсутствие газового пузыря желудка. Проба Хурста имеет положительную реакцию при ахалазии кардии. При этом, высвобождение содержимого пищевода в кардиальный отдел желудка не происходит на фоне запуска процесса глотания. Однако, наблюдается некая корреляция с высотой столба бариевой взвеси. Так, с увеличением гидростатического давления нижнего пищеводного сфинктера, наблюдается его открытие и с последующим «вываливанием» контрастного вещества в кардиальный отдел желудка [30,47,110].

Одним из пособий, характеризующийся результативностью и выгодно дополняющий рентгенологическое исследование, является эндоскопия. «При эндоскопическом исследовании в первую очередь обращают внимание на степень дилатации и девиации просвета пищевода, наличие в нем остатков пищи, принятой накануне, жидкости и слизи. После визуализации кардии, которую не всегда легко осуществить при значительно деформированном пищеводе, оценивают состояние

слизистой оболочки пищевода, ее толщину, цвет, блеск, определяют наличие перистальтики, наличие воспалительных и рубцовых изменений слизистой оболочки в этой зоне, эластичность стенок, равномерность раскрытия кардии при инсуффляции воздуха и возможность проведения эндоскопа в желудок» [60]. Особенно велика роль данного метода в дифференциальной диагностике ахалазии кардии от различных форм рака пищевода, а также в оценке степени сопутствующего эзофагита. Биопсия, выполняемая при эндоскопии, а в дальнейшем гистологическое и цитологическое исследования, значительно расширяют возможности данного метода. Диагностическая ценность возрастает при множественных биопсиях [24,31,44].

В связи с нарастающим интересом клиницистов к проблеме хеликобактерной инвазии ЖКТ, J. Kountouras et al. (2004), предлагают гистологическое исследование биоптатов из нижней трети пищевода дополнять исследованием на присутствие *Helicobacter pylori* и уреазным тестом для изучения этиопатогенетической взаимосвязи хеликобактерной инвазии ЖКТ и А.К [61].

Ультразвуковое исследование, как традиционное, так и эндоскопическое, позволяет оценить состояние дистальной части пищевода: ширину просвета, толщину стенок, диаметр диафрагмального окна, длину внутриабдоминального сегмента и т.д. В норме диаметр пищевода $6,0 \pm 0,14$ см, толщина передней и задней стенок $2,5 \pm 0,4$ мм. Время пищеводного пассажа $8,5 \pm 0,46$ с. Применение эхопозитивного современного контраста при УЗИ дает возможность изучить перистальтику пищевода, оценить тонус нижнего пищеводного сфинктера, степень нарушения его функции и т.д. Полученные результаты способствуют выбору оптимально действующих и патогенетически обоснованных средств и методов лечения болезней пищевода [29].

При подозрении пациентов на ахалазию кардии и обследовании в качестве «золотого стандарта» применяют манометрию с использованием системы открытых катетеров, различных микробаллонов [77]. «В настоящее время для исследования двигательной функции пищевода можно использовать как метод

открытых катетеров (водно-перфузионная манометрия), так и современные высокотехнологичные методы — манометрию высокой разрешающей способности (high resolution manometry — HRM) и объемную 3D-манометрию, которые имеют явные преимущества по сравнению с манометрией, выполняемой с помощью многоканальных водно-перфузионных катетеров» [60].

«Все большее распространение получает измерение трансмукозной разницы потенциалов [41]. Известна разница электрических потенциалов между слизистой и серозной оболочками верхних отделов желудочно-кишечного тракта. При этом предполагается, что указанная разница потенциалов отражает целостность слизистой оболочки. Нарушение "барьерной" функции сопровождается падением трансмукозной разницы потенциалов. Электроды вводятся, как правило, через эндоскоп. Этот метод является простым, но чувствительным. Изменение трансмукозной разницы потенциалов является одним из важных признаков начала поражения слизистой пищевода» [61].

Анализируя последние данные литературы можно прийти к выводу, что на сегодняшний день отсутствует конкретность оценивания в определении объема различных исследований и эффективности в диагностике АК. Это свидетельствует о неоднозначности мнений клиницистов. «Если будут разрабатываться новые методы диагностики, проводиться тщательный анализ имеющихся на сегодняшний день способов обследования с определением их значимости в выборе тактики лечения, в оценке отдаленных результатов и совершенствования их на этой основе, можно будет добиться успехов в лечении АК» [65].

Таким образом, своевременная диагностика АК и оценка степени осложнений данного заболевания в настоящее время имеют много нерешенных вопросов. Отсутствует взаимный консенсус среди клиницистов во многом благодаря сложности ранней диагностики и определения оптимального метода их решения. Поэтому исследования в этом направлении будут продолжены.

1.3 Современные методы хирургического лечения ахалазии кардии

На сегодняшний день поиск альтернативных методик лечения ахалазии кардии идет полным ходом. Стандартные способы лечения АК в настоящее время имеют определенные недостатки и вытекают в ряд осложнений. К примеру, эффективность консервативного лечения доказано только на ранних (I–II) стадиях заболевания [86,102].

Лечение всех больных нервно-мышечными заболеваниями по мнению большинства исследователей следует начинать с баллонной дилатации под рентгенологическим контролем, которое может давать до 90% положительных результатов после первого курса. На фоне проводимой медикаментозной терапией проведение повторного курса баллонной дилатации позволяет уменьшить градиент пищевода-желудочного давления до нормальных цифр за счет пареза кардии и восстановить тем самым пассивный пассаж пищи [53]. Технически процедура пневмокардиодилатации основана на расширении суженного участка пищевода-желудочного перехода с помощью кардиодилататора, в результате чего снижается давление НПС и улучшается пассаж пищи по пищеводу. Для этого используют пневмодилататоры, смонтированные на желудочном зонде» [60]. «Использование эндоскопической техники позволяет выполнить дилатацию под контролем зрения при заболевании в любой стадии, а также оценить состояние слизистой оболочки в зоне пищевода-желудочного перехода непосредственно после окончания вмешательства и немедленно диагностировать возникшие осложнения. Эндоскопические вмешательства являются методом выбора при поздних стадиях кардиоспазма и ахалазии кардии у пациентов, у которых высок операционно-анестезиологический риск» [18,33,57, 61,121].

«Баллонная кардиодилатация получила признание в связи со своей простотой, доступностью и удовлетворительными результатами лечения» [1,28,66,116]. По мнению критиков подобных подходов к лечению АК в среднем через 7–8 мес у 12,5–70,0% больных наступает рецидив заболевания» [1,118].

Sabharwal T., et al(2002) основываясь на опыте лечения 76 пациентов, обосновывает преимущества применения ее у большинства больных АК 1-2 ст. заболевания[105].

«А.Ф.Черноусов и соавт. (2012), изучив результаты хирургического лечения 67 пациентов с нервно-мышечными заболеваниями пищевода в своей клинике пришли к заключению о том, что лечение всех больных необходимо начинать с баллонной кардиодилатации. Применение ступенчатой форсированной кардиодилатации под контролем рентгенотелевидения обеспечивает хорошие результаты у 90% больных. При неэффективном консервативном лечении показана органосохраняющая кардиопластическая операция -кардиомиотомия по Heller с неполной фундопликацией. У больных с IV ст. АК органосохраняющие операции оказываются малоэффективными ввиду полной атонии и резкого расширения пищевода, в этих случаях операцией выбора авторы считают трансхиатальную субтотальную резекцию пищевода с одномоментной пластикой желудочной трубкой» [53].

«Простым и достаточно эффективным методом является эндоскопическое интерсфинктерное введение ботулотоксина, но его эффект еще менее продолжительный» [59,60,70,95,121]. «Процедура основана на интрамуральном эндоскопическом введении ботулинового токсина А в НПС в дозе 80–100 ЕД с помощью иглы для склеротерапии в каждый из четырех квадрантов НПС под визуальным эндоскопическим контролем. Ботулиновый токсин оказывает расслабляющее действие на гладкую мускулатуру путем блокирования выброса медиатора парасимпатической нервной системы ацетилхолина холинергическими нейронами и нарушения нервно-мышечной передачи. При этом процесс синтеза и депонирования ацетилхолина в пресинаптической терминали синапса не нарушается Введение ботулинового токсина А в зону кардии приводит к снижению базального и остаточного давления НПС» [60,61,89].

«Несмотря на безопасность и простоту выполнения, этот метод можно рассматривать в качестве альтернативного варианта только при лечении пациентов, имеющих абсолютные противопоказания к пневмокардиодилатации,

эндоскопическому и оперативному вмешательству, особенно если речь идет о лицах старшей возрастной группы, наличии тяжелой сопутствующей патологии сердечно-сосудистой и бронхолегочной систем» [7,48,60,91]. «К тому же многие авторы указывают на развитие серьезных побочных эффектов и осложнений, вплоть до фатальных при использовании ботулотоксина А» [60,73].

На сегодняшний день, альтернативным способом лечения ахалазии кардии является пероральная эндоскопическая миотомия (ПОЭМ) с использованием подслизистого тунеллирования [60,117,122].

«В 2010 году Н. Inoue разработал пероральную эндоскопическую миотомию (РОЕМ), которая в целом устраивала пациентов и приносила им избавление от дисфагии» [62,79]. «Однако последующие исследования показали, что эндоскопическая миотомия сопровождается высокой частотностью таких патологических состояний, как пневмоторакс, плевральная эффузия и изжога» [27,62,79,101]. «С 2010 года во многих медицинских центрах начали выполнять пероральную эндоскопическую миотомию для того, чтобы объективно оценить эффективность и безопасность этой инновационной техники» [62]. «Swanstrom LL., et al(2012) представил свои результаты обследования 18 пациентов. Хотя клинические показатели были хорошими, 28% пациентов имели эзофагит, остаточное давление пищеводного сфинктера после операции было по-прежнему высоко (16,8 мм ртутного столба) и 46% пациентов имели патологический гастроэзофагеальный рефлюкс» [62,112]. «В то же время, 70 больных с ахалазией кардии второго типа были подвергнуты пероральной эндоскопической миотомии в пяти центрах Европы и Северной Америки. И снова клинические результаты были хорошими, но интраоперационные осложнения были существенными (диссекция средостения составила 69%, и перфорация в брюшную полость - 57%). Кроме того, 42% пациентов страдали от эзофагита, выявленного при последующей эндоскопии, в то время как данные об исследовании рН среды не были доступны. И, наконец, самое последнее исследование, опубликованное в 2013 году, показало, что при сравнении результатов лапароскопической миотомии Геллера и пероральной эндоскопической миотомии у пациентов с ахалазией кардии, через 6 месяцев

можно увидеть дисфагию у 76% пациентов, подвергшихся лапароскопической миотомии Геллера и ее полное отсутствие у пациентов, прошедших пероральную эндоскопическую миотомию» [62].

При обзоре зарубежной литературы ряд авторов указывают о 96 - 100% положительных результатов при лечении пациентов с АК методом ПОЭМ. Однако, пероральная эндоскопическая миотомия является довольно сложной процедурой, что ограничивает ее применение в повседневной практике. Наблюдение за пациентами, перенесшими данные вмешательства ведутся непродолжительный период времени, поэтому объективно оценить результаты методики пока не предоставляется возможным [112].

«Показаниями к хирургическому лечению по мнению А.Ф.Черноусов и соавт. (2011), являются: -4 стадия заболевания;

-невозможность эндоскопического проведения дилататора струны-проводника через область кардии;

- неэффективность трех и более последовательных курсов дилатации в т.ч. феномен «резиновой кардии» [53].

Из хирургических способов лечения наибольшую популярность получили различные модификации операции Геллера. Разработанная Е. Heller еще в 1913 году передняя вертикальная внеслизистая эзофагокардиомиотомия получила всеобщее признание и сделало использование данной процедуры в качестве метода лечения первой линии, особенно у молодых пациентов. Хорошие отдаленные результаты достигаются в 50–93% случаев [11,81,100].

Развитие минимальноинвазивной хирургии и широкое внедрение эндовидеоскопических технологий обеспечило широкое повсеместное применение данной методики в лечении АК [15,40,45,65,72].

Лапароскопическая кардиомиотомия имеет много положительных таких качеств, как раннее восстановление, малая инвазивность доступа, эстетический эффект. Однако, у данного метода наблюдаются и отрицательные стороны – послеоперационные осложнения в ранних и в поздних послеоперационных периодах [4,36,87,115].

Проведение оперативных вмешательств по поводу АК, как и любых других, не исключает возникновение осложнений, которые можно объединить в две большие группы. Осложнения, возникшие во время операции-интраоперационные, и после операции – послеоперационные. При проведении процедуры миотомии, не исключается механическая травма слизистой пищевода, а именно перфорация, по литературным данным которая наблюдается в 9-26% случаев [3,26,109]. Кроме того, некоторые факторы могут увеличить риски перфорации слизистой оболочки. К ним относятся рубцово-склеротические процессы в мышечном и подслизистых слоях пищевода, а также ранее проведенная кардиодилатации. Однако, данный вид осложнений относится к категории корригируемых, и устраняется во время хирургического лечения.

Кроме того, хирурги могут столкнуться с таким видом осложнения как образование дивертикула. При условии, что миотомия была проведена без процедуры антирефлюксной пластики. Возникновение дивертикула происходит в результате пролябирования слизистой пищевода, и рефлюкс-эзофагита, причиной которого служит заброс желудочного содержимого в пищевод вследствие зияющей кардии. Рецидив дисфагии в отдаленные сроки возникает у 3–50% больных, а в 9–14% случаев отмечается полное отсутствие эффекта от проведенного хирургического лечения [1,64,103,119]. «Серьезным недостатком кардиомиотомии является возникновение желудочно-пищеводного рефлюкса. Частота этого осложнения, по данным различных авторов, составляет от 14 до 52%» [1,5,38,78,92].

Бурмистровым М.В. и соавт. (2016), проведен ретроспективный анализ отдаленных результатов лечения 262 пациентов с ахалазией кардии. Всем пациентам проведена лапароскопическая операция Геллера-Дора. Основным методом оценки явился опросник Qol SF-36. Положительные результаты были достигнуты у 83,6 %. А 8,8% составляли отрицательные результаты, причиной возникновения которых были связаны с возникновением рецидива дисфагии[10]. Следует отметить, что за последние несколько лет, наблюдается тенденция к использованию минимизированного хирургического подхода при лечении

ахалазии. Однопортовая операция была сделана для имитации лапароскопической операции, и ее краткосрочные результаты были многообещающими. Barry L, et al(2011) сравнили краткосрочные результаты лечения 66 пациентов, перенесших обычную мультипортовую миотомию E.Heller и фундопликацию J.Dor, с результатами лечения 66 пациентов, перенесших однопортовую миотомию E.Heller и фундопликацию J.Dor» [62,63]. Было обнаружено, что однопортовая операция занимает больше времени, но она безопаснее и эффективнее помогает устранить дисфагию по сравнению с обычной операцией. Однако наблюдение за пациентами происходило в течение слишком короткого периода времени, поэтому не было представлено данных о наличии рефлюкса после операции [62,63].

1.4 Профилактика возможных осложнений хирургических методов лечения ахалазии кардии

Большинство авторов сходятся во мнении, что эффективность эзофагокардиомиотомии при ахалазии кардии зависит от стадии заболевания и полноценности рассечения циркулярных волокон пищевода при открытом или лапароскопическом доступе [6,32,75,83,113].

Общехирургические осложнения операции и раннего послеоперационного периода у пациентов с АК в последние годы перестали вызывать большие затруднения, главным образом благодаря развитию анестезиологической и хирургической техники [19,56].

Оперативные лечения АК могут вытекать в специфические осложнения. Они делятся на интраоперационные, возникающие во время операции, и на послеоперационные, которые возникают после проведенного хирургического лечения. По данным Е.И.Сигал и соавт. (2013) в 8-25% случаев процедура миотомии может сопровождаться перфорация слизистой пищевода.

Некоторые факторы могут увеличить риски перфорации слизистой оболочки. К ним относятся рубцово-склеротические процессы в мышечном и подслизистых

слоях пищевода, а также ранее проведенная кардиодилатации. Однако, данный вид осложнений относится к категории корригируемых, и устраняется во время хирургического лечения.

Кроме того, хирурги могут столкнуться с таким видом осложнения, как образование дивертикула. При условии, что миотомия была проведена без процедуры антирефлюксной пластики. Возникновение дивертикула происходит в результате пролабирования слизистой пищевода, и рефлюкс-эзофагита, причиной которого служит заброс желудочного содержимого в пищевод вследствие зияющей кардии, особенно на фоне сопутствующей грыже пищеводного отверстия диафрагмы [6,34,58,74,90,111].

У больных с декомпенсированной моторно-эвакуаторной функцией пищевода (IV стадия АК) органосохраняющие операции являются малоэффективными ввиду полной атонии и резкого расширения пищевода (мегаэзофагус). В таких случаях большинство авторов операцией выбора считают трансхиатальную субтотальную резекцию(экстирпацию) с одномоментной пластикой желудочной трубкой» [21,46,62,68,69,106].

Вне зависимости от выбора методики хирургической операции, после оперативного вмешательства в 5-14% случаев возникают рецидивы дисфагии [43].

«В происхождении рецидивов основное значение имеют спастические сокращения нижней трети пищевода, а также сохраняющееся после оперативного вмешательства повышенное давление в нижнем пищеводном сфинктере и прогрессирующее нарушение перистальтических функций пищевода по причине атонии его грудной части» [10,13].

Мнения специалистов в выборе методов разрешения дисфагии при послеоперационном рецидиве АК разделяются. Одни предлагают проведение кардиодилатации и «добиваются хороших результатов примерно у 60-80% больных» [10,76,85,88]. Другие поддерживали методику сегментарной резекции суженного участка пищевода. «Часть хирургов отдала предпочтение

релaparоскопической миотомии, где были получены наилучшие результаты в разрешении рецидива симптомов дисфагии и регургитации» [66].

Для оценки отдаленных результатов у пациентов с АК используются инструментальные методы диагностики, такие как ВГДС, R-скопия, манометрия. А также на сегодняшний день «активно изучается и качество жизни пациентов после операции» [10].

Качество жизни пациентов с АК после кардиопластической антирефлюксной коррекции претерпевает ряд изменений. Наиболее полную информацию об изменениях помогает получить анкетирование оперированных пациентов по специальным опросникам GERD-HRQL и общему опроснику SF-36 характеризующий физический (Physical Component Summary) и психологический (Mental Component Summary) компоненты здоровья одновременно с применением инструментальных методов исследования замыкательной функции кардии [37, 49, 67, 118].

«Существуют разные способы для оценки качества жизни. На сегодняшний день, для оценки качества жизни пациентов активно используется шкала QoL SF-36. Опросник SF-36 — это тест для оценки качества жизни пациента, широко используемый при проведении оценки качества жизни в странах Европы и в США. Опросник показывает общее благополучие и степень удовлетворенности теми сторонами жизнедеятельности человека, на которые влияют состояние здоровья» [37, 69, 67].

«36 пунктов опросника сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье, все шкалы формируют два показателя: душевное и физическое благополучие. Результаты представляются в виде оценок в баллах по 8 шкалам, составленных таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни» [69].

Таким образом, имеющиеся на сегодняшний день возможные способы коррекции ахалазии кардии характеризуются низкой эффективностью. Также используемые методы и не имеют возможности в полной мере предотвратить развитие рецидива заболевания. Кроме того, они не исключают развитие опасных осложнений, которые могут отрицательно повлиять на качество жизни больного и его жизнь. Для эффективной разработки методов лечения АК требуется наличие достоверной модели заболевания, в связи с чем разработка новых методов диагностики и лечения ахалазии кардии, а также моделирования рассматриваемой патологии является по-прежнему актуальной проблемой.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Общая характеристика собственного клинического материала

Основой нашей работы является анализ полученных результатов хирургической коррекции 280 пациентов с АК, которым проводилось оперативное лечение в период с 2000 по 2019 г.г. на клинических базах кафедры хирургических болезней и новых технологий Башкирского государственного медицинского университета и отделения хирургии и желудка РКОД МЗ РТ(г.Казань). Нами проведено когортное ретроспективное исследование в двух группах (лапароскопическая эзофагокардиомиотомия по Геллеру, дополненная передней модифицированной гемифундопликацией по Дору (n=74) и традиционные лапароскопические вмешательства (n=206). Возраст пациентов колебался от 18- до 79-и лет, и в среднем составил $46 \pm 11,2$ года. Среди них было 155(56,4%) женщин и 125(44,6%) мужчин.

Таблица 2.1 - Возрастное распределение больных основной и контрольной групп

Возраст, лет	Клинические группы больных			
	основная (n=74)		контрольная (n=206)	
	абс.	отн., %	абс.	отн., %
20–29	8	10,8	20	9,7
30–39	12	16,2	34	16,5
40–49	39	52,7	106	51,5
50–59	9	12,2	31	15,0
60–70 и более	6	8,1	15	7,3
Всего	74	100	206	100

Таблица 2.2 - Распределение больных в зависимости от пола и возраста

Возраст, лет	Распределение общей группы по полу			
	женщины		мужчины	
	абс.	отн., %	абс.	отн., %
20–29	13	8,4	15	12
30–39	21	13,5	25	20
40–49	81	52,3	64	51,1
50–59	23	14,8	17	13,6
60–70 и более	17	10,9	4	3,2
Всего	155	100	125	100

Распределение больных с ахалазией кардии по полу и возрасту представлены в таблице 2.1, 2.2 и на рисунке 2.1

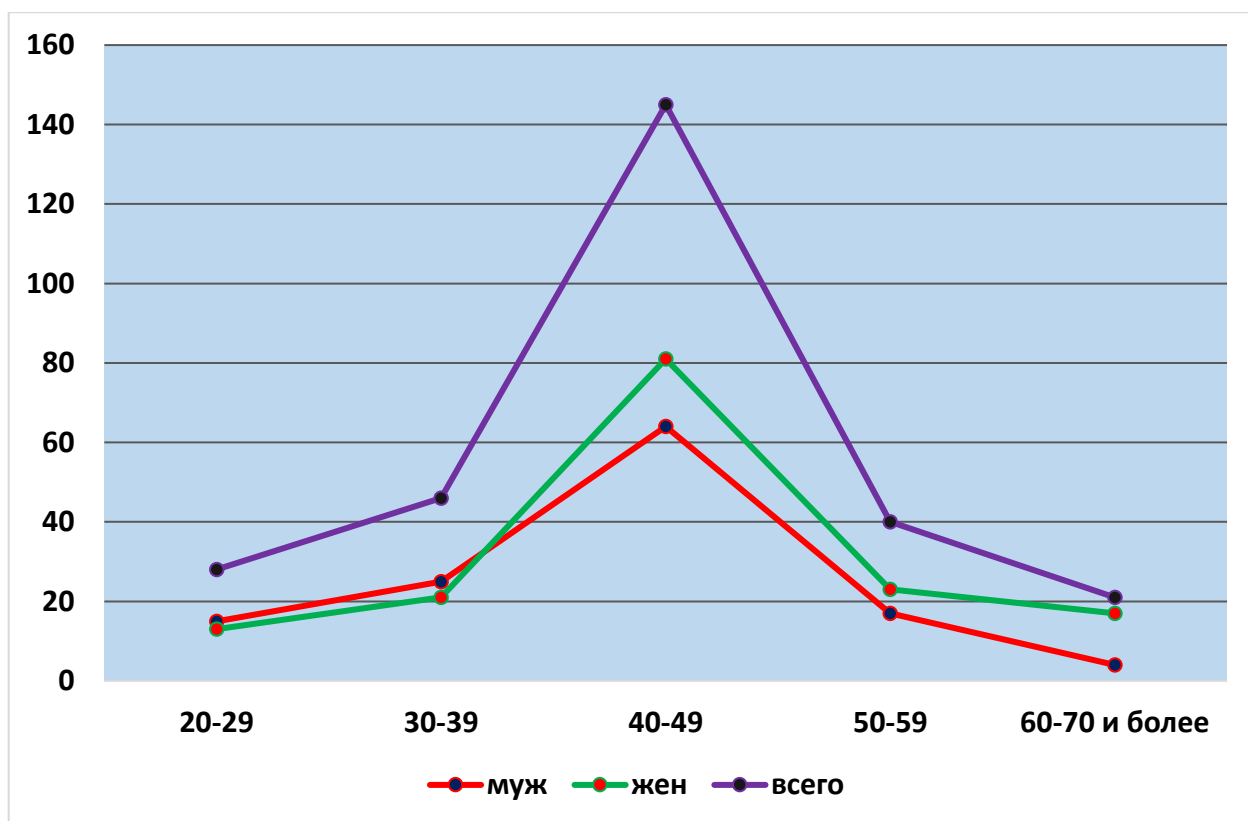


Рисунок 2.1 - Распределение пациентов по полу и возрасту.

На основании результатов таблицы 2 и рисунка 1 можно судить о том, что преобладающее количество лиц анализируемой группы находится в возрастном диапазоне от 40 до 60 лет. Наблюдается абсолютно отчетливая тенденция увеличения роста заболеваемости АК после 30-50 лет. Причины данной закономерности связаны с развитием дегенеративных явлений и поражений в постганглионарных двигательных нейронах сплетений Ауэрбаха, а также прогрессирующей дискинезией пищевода. Среди обследованных больных было 155 (55,4%) женщин и 125 (44,6%) мужчин. Соотношение между ними составило 1,25 к 1,0. Соотношение мужчин и женщин в возрастной группе до 40 лет (26,4%) примерно равное. Лица трудоспособного возраста (от 40 до 50 лет) составляют преобладающий контингент наблюдения и занимают 51,8% от общего числа первично выявленных. Женщин в данной группе больше, чем мужчин (52,3% и 51,1%). В возрастной группе от 50 до 60 лет соотношение женщин и мужчин остается прежним (14,8% и 13,6%). В возрастной группе лиц старше 60 лет

соотношение женщин и мужчин становится 3,0 к 1,0. Однако по причине малого количества наблюдений можно сделать вывод, что данные соотношения являются сомнительными касательно статистической достоверности. Таким образом, наблюдается отчетливая корреляция между возрастом и преобладанием женского пола, которая имеет взаимосвязь с тем, что с возрастом количество лиц мужского пола сокращается, а также с изменениями гормональной конституции женского организма в возрасте после 40 лет (климактерические изменения). У пациентов, относящихся к возрастным группам до 40 лет, какой-либо зависимости роста заболеваемости АК от пола не определяется.

2.2 Методы исследований

2.2.1 Клиническая оценка семиотики ахалазии кардии

Перед проведением исследования проводилось информирование пациентов с получением письменного согласия на участие в исследовании. Критерии включения в исследование: наличие признаков ахалазии кардии; анестезиологический риск ASA I—III; возраст пациентов старше 18 лет. Критерием исключения из исследования считался письменный отказ пациента от проведения обследования. Перечень проводимых методов обследования, включая разработанные оригинальные методики одобрен комиссией по этике клиники БГМУ. Данные о частоте различных клинических проявлений АК представлены в таблице 3.

Таблица 2.3 - Характер и частота клинических проявлений у больных с ахалазией кардии

Клинические проявления	Частота в абсолютных цифрах	Частота в процентах
Боли: в верхней половине живота	277	98,9%
за грудиной	245	87,5%
в левом подреберье	160	57,1%
в правом подреберье	132	47,1%
в области сердца	102	36,4%
Дисфагия	262	93,6%
Отрыжка	212	75,7%
Изжога	188	67,1%
Тошнота	159	56,7%
Рвота	134	47,9%
Срыгивание	124	44,3%
Анемия и кровотечения	66	23,5%
Аспирационные бронхолегочные осложнения	34	12,1%
Солярно-диэнцефальный синдром	22	7,8%
Безболевое течение	3	1,1%
Всего	280	100%

В наших наблюдениях наиболее часто пациенты предъявляли жалобы на боли разнообразной локализации 277 (98,9%) – в верхней половине живота, за грудиной, в правом и левом подреберье, в области сердца. Безболевое течение отмечено всего лишь в 3 наблюдениях (1,1%).

Достаточно постоянно пациенты отмечали диспепсию связанную с приемом пищи в виде дисфагии (93,6%), отрыжки (75,7%), тошноты (56,7%), и изжоги (67,1%) и рвоты (47,9%).

Иногда АК может проявляться "кардиологическим" синдромом, в наших наблюдениях кардиалгии отмечены у 102 (36,4%) пациентов. Боли в области сердца или за грудиной могут быть настолько сильными и продолжительными, что больные поступают в стационар с диагнозом стенокардии или инфаркта миокарда. Однако при этом обычно отсутствуют стабильные изменения на ЭКГ, нитроглицерин не эффективен, выявляется связь с приемом пищи и положением тела и отсутствует зависимость от эмоциональных напряжений. Между тем многие из пациентов с АК на протяжении ряда лет безуспешно лечились амбулаторно и в терапевтических стационарах как кардиологические больные. Для иллюстрации приводим одно из таких наших наблюдений.

Клинический случай

Больной Р., 56 лет. Из собранного анамнеза известно, что пациент в течение последних десяти лет страдает болями в области сердца, по поводу которых безуспешно лечился амбулаторно, в день принимал до 10 таблеток нитроглицерина. За несколько дней до поступления в клинику интенсивность болей значительно усилилась и больной бригадой скорой помощи доставлен в стационар с предположительным диагнозом «инфаркт миокарда». Однако при изучении ЭКГ в динамике с применением нагрузочных проб, изменений, указывающих на коронарную недостаточность, не отмечалось (имелось лишь отклонение электрической оси сердца влево). Наше внимание привлекла связь болевого синдрома с приемом пищи и диспептическими явлениями. Проведено клинко-инструментальное исследование (рентгеноскопия, фиброэндоскопия, рН-метрия, манометрия, функциональные пробы), которое выявило АК. Больной оперирован, после проведенного хирургического вмешательства состояние пациента улучшилось, и боли в области сердца исчезли.

Анемия при АК развивается в результате в результате микрорывотечений из эрозированной поверхности слизистой оболочки пищевода и кардиального

отдела желудка, что убедительно доказано исследованиями некоторыми авторами с применением радиоактивного хрома [22]. Геморрагии в виде в виде кровавой рвоты или мелены, встречаются значительно реже, чем повторные скрытые кровотечения. Однако внезапное массивное кровотечение из пищевода у 2 пациентов было первым и единственным проявлением АК. В результате аспирации на почве желудочного рефлюкса и регургитации возникают легочные осложнения, отмеченные в 34 наблюдениях (12,1%). В 22 наблюдениях (7,8%). у пациентов с АК наблюдалась разнообразная неврологическая симптоматика. 74 больных, что составило 26,4% имели сопутствующие соматические заболевания были, причем у 23-х из них (8,2%) было по два , и более сопутствующих заболеваний. Мы учитывали наиболее клинически значимые заболевания жизненно важных органов, которые повышали риск хирургического вмешательства, анестезиологического пособия и влияли на послеоперационный период. Наиболее часто среди них встречались: заболевания желудка (24), сердечно-сосудистая патология (18), патология органов дыхания (12), варикозная болезнь нижних конечностей (11), сахарный диабет (9) и др. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 2.4 - Сопутствующие заболевания у больных с ахалазией кардии

Вид заболевания	Количество	%
Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы	24	8,57
Сердечно-сосудистые заболевания	18	6,43
Хронические неспецифические заболевания легких	12	4,29
Варикозная болезнь нижних конечностей	11	3,93
Сахарный диабет	9	3,21
Хронический холецистит	4	1,43
Доброкачественные новообразования	2	0,72
Другие	9	3,21

Сопутствующие заболевания из анамнеза жизни обнаруживались как до начала ахалазии кардии, так и в период пика болезни. Сопутствующие заболевания во многом определяли особенности течения и прогноз заболевания, так как в большинстве случаев оказывали отрицательное влияние на клиническое течение основного заболевания. В решении вопроса о первичности заболевания, их патогенетических взаимосвязях на сегодня нет единства мнений. На основании данных рентгенологического и ацидо- и манометрических исследований можно сделать вывод, что у пациентов с АК, возможно, имеется поражение гладкомышечных структур кишечной трубки на всем ее протяжении. Нами отмечено уменьшение времени опорожнения желудка в два раза по сравнению с нормой(75,7%); у 72,6% больных выявлено наличие желудочно-пищеводного и у 29,7% дуоденогастрального рефлюкса. Отметим так же, что клинические группы являлись однородными по возрасту и структуре сопутствующей коморбидной патологии, и были статистически сравнимы. Для дифференциальной диагностики заболевания и оценки результатов лечения в послеоперационном периоде проводились обследование, включающее эзофагогастродуоденоскопию, R-скопию пищевода и желудка с контрастированием жидким барием, эзофагоманометрию, рН-метрию, эхографический скрининг органов брюшной полости.

2.2.2 Рентгенологическое исследование

Рентгенологическая диагностика является традиционным методом исследования функциональной и структурной патологии пищевода. Этот вид исследования проводился всем 280 больным. На рентгеновской установке "Siregraph" фирмы "Siemens" с электронно-оптическим преобразователем оценивались моторно-эвакуаторная функция пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, их морфологическое состояние. Описание включало в

себя местоположение патологического процесса, рентгенологически оценивался диаметр пищевода в наиболее широком его месте при максимальном наполнении контрастным веществом, состояние складок слизистой, степень рубцовой деформации органов, эвакуаторные нарушения. Отличительным признаком АК являлось резкое расширение пищевода с сужением его дистального отдела, нарушение перистальтики и задержка поступления контраста в желудок (Рисунок 2.2). Признаки заболевания, выявленные рентгенологически представлены в таблице 2.5



Рисунок 2.2 - Рентгенограмма больного Р. Ахалазия кардии.

Таблица 2.5 - Рентгенологические признаки ахалазии кардии, выявленные у пациентов

Рентгенологическая семиотика	Частота наблюдений
Расширение пищевода с сужением его дистального отдела	280(100%)

Задержка поступления контраста в желудок	245(87,5%)
Нарушение(ослабление) перистальтики	212 (75,7%)
Расширение тени средостения	188(67,1%)
Отсутствие газового пузыря желудка	102(36,4%)
Наличие уровня жидкости позади трахеи	66(23,5%)

При рентгеноконтрастном исследовании с контрастом постоянно фиксировали дисфункцию пищевода, в том числе гастроэзофагеальной рефлюкс(75,7%), нередко грыжу пищеводного отверстия диафрагмы-134(47,9%).

Измерение диаметра кардии у больных с нервно-мышечными заболеваниями (ахалазией кардии) имеет важнейшее значение для оценки степени поражения органа и выбора тактики лечения. В норме внутренний просвет пищевода на уровне кардии составляет $3 \pm 0,5$ см [29].

Применение современной эндоскопической и цифровой рентгенологической и кинематографической техники при традиционном обследовании не позволяет распознать степень сужения кардии у больных с ахалазией, и не дает существенных обоснований для оценки степени развития патологического процесса, а именно размера внутреннего просвета пищевода. Существенно улучшить результаты диагностики заболеваний кардии позволяет предложенный нами ранее метод тракционной рентгенбаллонографии (Авторские свидетельства на изобретение РФ № 1463233). Многолетний практический опыт использования данной методики более чем у 500 больных выявил ее определенные недостатки. В частности расположение баллона на конце зонда не всегда позволяет провести его за кардию у пациентов с ахалазией.

Нами предложена оригинальная методика исследования больных АК. Исследование проводится в кабинете рентгенодиагностики в состоянии натощак. Производится обзорная рентгеноскопия органов грудной клетки и брюшной полости в вертикальном положении. Оценивается состояние органов средостения,

газового пузыря желудка, наличие патологических уровней. Затем больному в желудок вводится зонд, сделанный из эластичной резины, диаметром 5 мм. На боковой его стенке расположен рентгенконтрастный раздуваемый баллон. Как только конец зонда окажется в желудке, а баллон на уровне кардии, шприцем в баллончик вводится жидкое контрастное вещество в количестве 20 мл. При известной постоянной плотности контраста легко рассчитать диаметр раздутого баллона-шара по формуле: $D = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}}$, где D - диаметр кардии; V - объем контраста; π - число «пи». При объеме 20 мл, диаметр шара составляет 3,17 см. Рентгенологически осуществляется контроль контуров раздутого шара-баллона. В случае сужения просвета кардии возникает деформация контрастированного баллона, при этом степень сужения определяется на основании измерения «талии» баллона по результатам рентгеноскопии. Использование данного способа во всех случаях позволяет измерить диаметр кардии у больных с нервно-мышечными заболеваниями (ахалазией кардии) и выбрать для них оптимальную тактику лечения.

Процедура обладает определенным лечебным эффектом, так как при этом осуществляется «мягкая кардиодилатация».

Исследование больные переносят безболезненно и легко. При проведении процедуры не наблюдалось ни одного какого-либо осложнения. Методика не требует дорогостоящей аппаратуры и может выполняться амбулаторно.

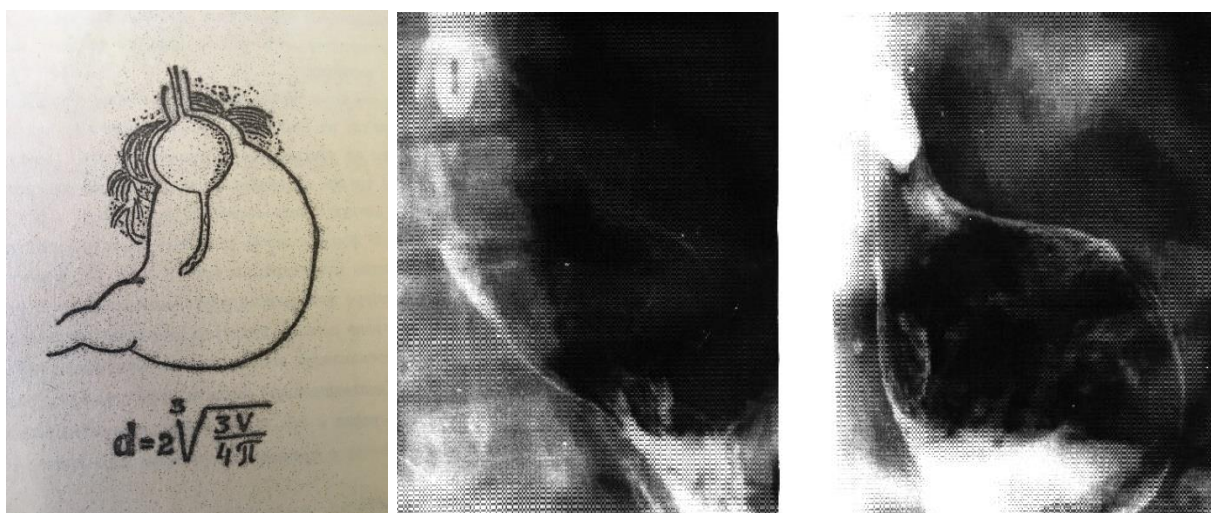


Рисунок 2.3 - Расчет измерения диаметра кардии.

В 2019-2020 г.г. на базе Клиники БГМУ в г. Уфа выполнено 27 рентгенологических диагностических процедур по указанной методике. Во всех случаях получена исчерпывающая информация о степени сужения внутреннего просвета кардии при ахалазии, на основании чего выбиралась тактика лечения. Каких-либо осложнений не выявлено.

2.2.3 Эндоскопическое и морфологическое исследование

Эндоскопическое исследование проведено всем 280 больным фиброскопом фирмы "Olympus" (Япония) GIF-XQ30, GIF-Q20. Методика исследования и критерии его оценки были традиционные [23]. Исследованию были подвергнуты такие характеристики, как состояние слизистых оболочек глотки, пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. Кроме того, определяли наличие или отсутствие в слизистых оболочках очаговых и диффузных поражений, поверхностных эрозий и геморрагий, физиологичность расположения складок, их эластичность. Эндоскопическое описание включало визуальную оценку диаметра просвета пищевода, его проходимости и содержимого, перистальтики, тонуса

кардиального сфинктера, воспалительных изменений слизистой наличие рефлекторного ответа в момент глотания. При обнаружении язвенных поражений пищевода, они подвергались пристальному исследованию, описывали их локализацию, диаметр и глубину дефекта. Для идентификации участков поражения при эндоскопическом исследовании пищевода в 35 наблюдениях мы использовали МВ1-эндоскопию. Гистологическое исследование было выполнено в 188 случаях (67,1 %), из них у всех 74 пациентов (100 %) основной группы до операции и в 39 случаях (52,7 %) у пациентов основной группы после операции.



Рисунок 2.4 - Ригидное воронкообразное сужение нижнего отдела пищевода, которое не позволяет провести эндоскоп диаметром 9 мм; гиперемия окружающей слизистой.

В качестве примера, показывающего высокую диагностическую ценность метода фиброэзофагоскопии приведем клиническое наблюдение.

Больной П., 36 лет, госпитализирован в экстренном порядке в клинику с жалобами на затрудненное глотание, чувство жжения за грудиной,

отрыжку, слабость, "кашецеобразный стул черного цвета", появившийся несколько дней назад. Ранее не обследовался. При поступлении выражены признаки внутреннего кровотечения: бледность кожных покровов, тахикардия до 100 ударов в 1 минуту, АД 90/60 мм.рт.ст. Общий анализ крови – эритроциты. - $2,8 \times 10^{12}/л$, Hb 98 ед. Фиброэндоскопия: слизистая нижней трети пищевода на всем протяжении резко гиперемирована, с мутноватым оттенком, отечна в терминальном отделе пищевода выявляются слегка кровоточащие эрозии, диаметром до 0,3 см. Розетка кардии сомкнута, с трудом проходима для эндоскопа. В протяжении всего исследования происходит регургитация желудочного содержимого в просвет пищевода. Слизистая желудка и двенадцатиперстной кишки не изменена. В луковице двенадцатиперстной кишки на медиальной стенке обнаружен полип 0,3x0,3 см. Произведена эндоскопическая биопсия терминального отдела пищевода, орошение кровоточащих эрозий раствором нитрата серебра, удаление полипа 12-перстной кишки. Заключение гистологического исследования: эрозивно-геморрагически эзофагит, железистый полип дуоденум.

У данного пациента эндоскопическое исследование позволило не только в кратчайшие сроки определить источник кровотечения, установить наличие ахалазии кардии, выявить сопутствующий полип двенадцатиперстной кишки, но и сразу же осуществить лечебные мероприятия, обеспечившие выздоровление больного.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что фиброэзофагоскопия является одним из наиболее достоверных методов диагностики АК, позволяет изучить состояние слизистой оболочки пищевода и желудка на основании визуального осмотра, а также результатов гистологического и цитологического исследования полученного биопсийного материала.

2.2.4 Ацидометрия, эндоманометрия и исследование моторно - двигательной функции пищевода и желудка

Исследование кислотопродуцирующей функции желудка проведено 212 пациентам (75,7 %), в том числе у всех 74 пациентов (100 %) основной группы проводили методом рН-метрии. Для этого применяли ацидогастрометр АГМ 1001 с компьютерной графической приставкой и двухэлектродные рН-зонды, преобразующие физико-химический параметр среды – концентрацию водородных ионов в электрический сигнал в диапазоне величины рН от 1,0 до 9,3. На основании разности показателей рН в зоне тела желудка и антрального отдела делалось суждение о снижении защитных механизмов желудка, возникающие в результате недостаточности слизиобразования и нарушения нейтрализующей функции антрального отдела. Гиперацидный тип желудочной секреции установлен у 146 больных(68,9%), Нормоцидное состояние отмечено в 41(19,3%) случаях, гипо- и анацидное- в 25(11,8%). Желудочно-пищеводный рефлюкс рН-метрическим методом выявлен у 154 пациентов(72,6%). Дуоденогастральный рефлюкс выявлен у 46(21,7%) больных.

При диагностике изменений функционального состояния желудочно-кишечного тракта приоритетом пользуется эндоманометрия. Наибольшее признание в последнее время получили методы, при которых используются открытые перфузируемые катетеры, соединенные с тензодатчиками, протягиваемые из желудка в пищевод [12]. Для измерения внутриполостного давления мы применяли зонд с трехканальной системой открытых катетеров диаметром 1,8 мм, скорость перфузии их составила 0,5 мл\мин. Осуществлялось поэтапное, с остановками через 1 см, медленное протягивание зонда из желудка в пищевод. Внутриполостное давление регистрировалось полостным пневмотензиографом. Исследование проведено 148 больным (52,85%) обеих групп. При этом определялись следующие изменения. Внутрижелудочное давление было повышено у 89 больных(60,2%), в среднем оно составило 19,0 (17,88±20,88) мм рт.

ст., что превысило верхнее значение нормы (3 ± 1 мм рт. ст.) на 90 %. Общая длина нижнего пищеводного сфинктера составляла 3,1 ($2,9 \pm 3,5$) см. Гипертонус нижнего пищеводного сфинктера диагностирован у 139 обследованных больных (93,9%). У 39 (26,4%) обследованных больных выявлена гипомоторика желудка, что проявлялось снижением основных показателей частоты и амплитуды перистальтических сокращений. Так, амплитуда сокращений желудка и дуоденум составила у них в среднем соответственно ($13,0 \pm 8,0$) и ($10,0 \pm 6,0$) мм рт. ст. Признаки интрадуоденальной гипертензии при эндоманометрии отмечены в 42 наблюдениях (28,4%), дуоденогастральный рефлюкс - в 44 (29,7%). Нарушение барьерной функции кардии отмечено у всех обследованных 148 пациентов (100%). Основными манометрическими признаками АК считали градиент пищеводно-желудочного давления больше 20 мм рт. ст., наличие различных форм расстройств ответа кардии на глотание.

Хиатусные грыжи определяются по перемещению кардии выше диафрагмы и возникновению на кимограмме двойной дыхательной реверсии. Манометрические признаки грыж пищеводного отверстия выявлены у 120 обследованных больных (81,1%). Признаки желудочно-пищеводного рефлюкса наряду с грубыми вторичными и третичными сокращениями характерными для морфологических изменений выявлены в 96 случаях (64,8%).

У 39 больных первой клинической группы нами для измерения моторной функции желудка был применен электрогастрографический (ЭГГ) метод, путем кожного отведения желудочных биопотенциалов с помощью аппарата ЭГС-4 "М". При анализе данных ЭГГ определяли частоту перистальтических колебаний в 1 минуту, их ритм, а также средний, максимальный и минимальный биопотенциалы с учетом их разницы, что в свою очередь позволило судить о сократительной способности стенки желудка. Выделяли следующие типы моторики желудка: - нормокинетический тип ЭГГ - средний биопотенциал 0,2-0,3 мВ и частотой от 2,8 до 3,0 колебаний в 1 минуту; - гиперкинетический тип ЭГГ - средний биопотенциал

выше 0,4-0,5 мВ и ритм колебаний 3,1-3,5 в 1 минуту; - гипокинетический тип ЭГГ - средний биопотенциал ниже 0,2 мВ при ритме колебаний до 3 волн в 1 минуту.

Исследуя результаты ЭГГ у больных АК, мы пришли к выводу, что у 30 больных (76,8%) зафиксирован гипокинетический тип моторной функции желудка, тогда как нормокинетический и гиперкинетический типы, соответственно, были обнаружены у 5 (12,9%) и 4 (10,3%) обследованных пациентов. У всех больных с осложненными формами болезни выявлен дискинетический тип моторики, о чем свидетельствуют результаты исследований. Таким образом нами установлено, что при АК наблюдаются глубокие нарушения моторики и регуляции органов пищеварительного тракта, которые очевидно являются основой возникновения заболевания.

Реоплетизмография

У 42 больных для исследования секреторной функции желудка и моторно-эвакуаторных нарушений эзофаго-гастро-дуоденальной зоны применена реоплетизмография пищевода. Данный метод основан на регистрации различия в интрапищеводном электрическом сопротивлении, измеренном на частотах 10 и 200 кГц за достаточно короткий промежуток времени, которое несет информацию о жидком содержании пищевода и желудка в участке расположения электродов зонда. Абсолютное значение величин электрических сопротивлений соответствует показателям секреторной активности обследуемого участка слизистой оболочки. Если различие между значениями электрических сопротивлений, измеренных на частотах 10 и 200 кГц в конкретной зоне обследования пищевода, не превышает 10 Ом, то это свидетельствует о нахождении электродов зонда в жидкой среде. Если различие превышает 30 Ом, то это означает, что электроды зонда расположены в зоне с низкой секреторной активностью слизистой. Как известно, слизистая оболочка пищевода не вырабатывает компонентов желудочного сока, поэтому ее электропроводность приближается по своим параметрам к электропроводности слизистой оболочки желудка при патологических изменениях, соответствующих АК. Однако при глубоких дисмоторных пищеводных нарушениях и снижении

клиренса пищевода соотношение показателей электрических сопротивлений тела желудка и нижнего отдела пищевода определяет степень выраженности в том числе секреторных нарушений различных отделов желудка и выраженность за кисления абдоминального отдела пищевода. Сокращение мышц, заложенных в стенки пищевода и желудка, вызывает изменение плотности слизистой оболочки, что эквивалентно изменению электрического сопротивления при прохождении тока через этот участок биоткани. Регистрируя изменение электрического сопротивления биоткани в течении определенного промежутка времени можно получить кривую, отражающую активность мышечной оболочки пищевода и желудка.

Пациенту в ходе исследования натошак внутрь, в желудок проводили специальный интрагастральный зонд, на котором установлены 11 металлические электроды, соединенные с реогастрографом (РГГ9-01) с компьютерной приставкой. После достижения зондом полости желудка проводилось небольшое его подтягивание проксимально на 2-4 см, выше пищеводно-желудочного перехода. Результаты исследования отображались на мониторе компьютера, при этом на регистрируемом профиле пищевода по оси абсцисс регистрировались анатомические образования (точки-координаты), в которых производятся измерения, а по оси ординат величины секреции в Ом и ммоль/л (рассчитанных имперически создателями прибора) в каждой зоне обследования. Если различие между значениями электрических сопротивлений, измеренных на частотах 10 и 200 кГц в конкретной зоне обследования не превышали 15 Ом, то это свидетельствовало о кислотном желудочно-пищеводном рефлюксе. Если различие превышает 30 Ом, следовательно у больного имеется дуодено-гастроэзофагеальный рефлюкс. Измерения интрапищеводного электрического сопротивления на двух частотах в условиях базальной секреции у больных РЭ выявили, что показатели электрического сопротивления на двух частотах имеют достоверные различия ($P < 0,05$) только в нижних отделах пищевода. Регистрация электрического сопротивления во времени при частоте сокращений пищевода

ниже 3 за 12 сек. и явно низкой амплитуде говорят о снижении клиренса пищевода, его гипомоторике.

Эффективность данного метода метода демонстрирует следующее клиническое наблюдение:

Больной Д., в последние два года на всем протяжении до поступления в клинику предъявлял жалобы на боли в эпигастрии, которые со временем стали носить постоянный характер. Усиление болей происходило в горизонтальном положении и при наклоне туловища, чувство жжения за грудиной возникало только при прохождении пищи. Противоязвенная терапия, купировавшая ранее болевую симптоматику, в последнее время оказывалась неэффективной. При ФЭГДС отмечено зияние кардии, эрозивный эзофагит, признаков заброса желудочного содержимого в пищевод не выявлено. Исследование желудочной секреции выявило гиперацидное состояние (рН-0.9), в абдоминальном отделе пищевода закисление (рН-3.2), в горизонтальном положении выраженный рефлюкс, занимающий до 20% времени исследования при часовой рН-метрии. При реоплятизмографии нижней трети пищевода различия между значениями электрических сопротивлений, измеренных на частотах 10 и 200 кГц, не превышает 10 Ом, что свидетельствует о нахождении электродов зонда в жидкой среде, т. е. о наличии кислого ЖПР. Анализ кривой моторики дистального отдела пищевода указывает на снижение амплитуды сопротивления на частотах от 10 до 200 кГц, ниже нормальных показателей (30-40 Ом) на 10-20 Ом, что является достоверным признаком гипомоторики пищевода и указывает на снижение пищеводного клиренса. Данные рентгеноскопии при исследовании больного в горизонтальном положении выявили АК, небольшую скользящую грыжу пищеводного отверстия диафрагмы, снижение тонуса пищевода, забрасывание контрастной взвеси из желудка в пищевод. Наличие АК было подтверждено предложенной методикой тракционной баллонографии. Произведена лапароскопическая эзофагокардилмиотомия и коррекция кардии по предлагаемой нами методике. Реоплятизмография после операции пищевода: признаков

закисления дистальной трети пищевода не выявлено, графическая кривая моторики дистальной трети пищевода отображает нормотонус.

Данное клиническое наблюдение свидетельствует о том, что реоплятизмография является одним из наиболее чувствительных методов диагностики, особенно это выражено при скудности клинических проявлений. Исходя из этого, включение данного метода в перечень инструментальных диагностических процедур является обоснованным.

2.3 Статистическая обработка данных

Все статистические анализы проводились с использованием пакета SPSS (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.). При статистической обработке информации исходили из того, что физиологические переменные даже в течение одного опыта не всегда оказываются стабильными, то есть не всегда заметна отчетливая клиничко-инструментальная динамика. Учтен тот факт, что в клинической медицине исследователь имеет дело с реальными процессами большой сложности, характеризующимися значительным количеством в различной степени связанных между собой параметров. Для расчетов использованы статистические методы оценки различий средних величин при помощи t-критерия Стьюдента, Mann-Whitney U. Для оценки связи между признаками использовался метод линейной регрессии. Для расчета прогностических факторов риска заболевания использован метод вычисления коэффициента относительного риска и его 95% доверительного интервала с использованием теста χ^2 . Сравнение на этапах исследования проведено и между основными группами, и внутригрупповое. Отличия считались достоверными при $p < 0,05$.

ГЛАВА 3 ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ И ДАННЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ АХАЛАЗИИ КАРДИИ

3.1 Диагностическая информативность основных методов исследования

Информативность диагностических исследований оценивали следующими основными критериями:

Чувствительность - возможность данного метода диагностики идентифицировать болезнь у лиц, которые в действительности имеют данную патологию (вероятность положительного результата у лиц с заболеванием), то есть доля истинно положительных случаев.

Специфичность – возможность данного метода диагностики различать пациентов, у которых не обнаружено заболевание, от лиц, действительно не имеющих данного заболевания (вероятность отрицательного результата у лиц без заболевания), то есть доля истинно отрицательных случаев, которые были правильно идентифицированы изучаемым методом.

Диагностическая эффективность – среднее между диагностической чувствительностью и диагностической специфичностью.

Прогностическая ценность положительного результата – вероятность наличия заболевания при положительном результате метода.

Прогностическая ценность отрицательного результата – вероятность отсутствия заболевания при отрицательном результате метода.

Вычисление показателей диагностической информативности проводилось по формулам:

$$\text{чувствительность} = \text{TP}/(\text{TP}+\text{FN}),$$

специфичность = $TN/(TN+FP)$,

диагностическая эффективность = $(\text{чувствительность} + \text{специфичность})/2$,

прогностическая ценность положительного результата = $TP/(TP+FP)$,

прогностическая ценность отрицательного результата = $FN/(FN+TN)$,

где TP (True Positives) – истинно положительные случаи;

TN (True Negatives) – истинно отрицательные случаи;

FN (False Negatives) – ложно отрицательные случаи, то есть положительные случаи, определенные данным методом как отрицательные, когда интересующее нас событие ошибочно не обнаруживается, гиподиагностика;

FP (False Positives) – ложно положительные случаи, то есть отрицательные случаи, определенные данным методом как положительные; это ложное обнаружение, гипердиагностика.

3.2 Определение диагностической значимости инструментальных методик в диагностике ахалазии кардии

Для определения диагностической значимости и эффективности методов, применяемых для распознавания ахалазии кардии нами определены чувствительность (Se), специфичность (Sp) и точность (Ac) диагностических исследований у 68 пациентов. Данные диагностические показатели рассчитывали по соответствующим формулам после определения количества истинноположительных (TP), истинноотрицательных (TN), ложноположительных (FP) и ложноотрицательных (FN) результатов выполнения диагностики в соответствии с общепринятой методикой.

Таблица 3.1 - Информативность основных методов диагностики ахалазии кардии

	Чувствительность	Специфичность	Диагностическая эффективность	Прогностическая ценность положительного результата	Прогностическая ценность отрицательного результата
Традиционный рентгенологический метод	78,9%	25%	51,96%	83,4%	80%
Эндоскопический метод	92,6%	83,3%	87,9%	98,8%	58,3%
рН-метрия, эзофагоманометрия	89,5%	25%	57,25%	85%	66,6%
Предложенный метод рентгенбаллонографии	94,7%	71,4%	83,05%	97,8%	50,0%

Данные наших наблюдений свидетельствуют о различной диагностической ценности инструментальных методов. При условии их комплексного использования возникает возможность поставить правильный диагноз у всех пациентов.

3.3 Диагностическая эффективность инструментальных методик в диагностике ахалазии кардии

На основании сравнения результатов комплексного обследования 44 пациентов АК основной группы и 24 группы сравнения нами произведена оценка диагностической значимости и эффективности применяемых комплексов инструментальных методик в диагностике ахалазии кардии.

Истинноположительными (ТР) признаны 44 результата. При клинико-инструментальной диагностике была выявлена ахалазия кардии и определены показания к хирургическому лечению. Истинноотрицательными (ТN) признаны 20 результатов. В данных случаях после проведенных диагностических манипуляций заболевания, условий, необходимых для оперативного вмешательства не выявлено. Данный эпизод обоснован в результате последующего динамического наблюдения за пациентами. Ложноположительными (FP) признаны 4 результата диагностических исследований в группе контроля, при отсутствии соответствующей клинической картины заболевания. При проведении диагностических исследований ложноотрицательных (FN) результатов не получено.

Исходя из этого, на основании полученных результатов рассчитаны параметры диагностической ценности разработанного диагностического комплекса у пациентов с ахалазией кардии.

Чувствительность

$$Se = TP / (TP+FN) \times 100\% , \quad (3)$$

где TP – число истинноположительных результатов (22);

FN – число ложноотрицательных результатов (0).

Чувствительность (Se) разработанного диагностического комплекса у пациентов с ахалазией кардии составила $22/(22+0) \times 100\% = 100\%$.

Специфичность

$$Sp = TN / (TN+FP) \times 100\% , \quad (4)$$

где TN – число истинноотрицательных результатов (10);

FP – число ложноположительных результатов (2).

Специфичность (Sp) составила разработанного диагностического комплекса у пациентов с ахалазией кардии составила $10/(10+2) \times 100\% = 83,3\%$.

Точность

$$Ac = (TP+ TN) / N \times 100\% , \quad (5)$$

где TP – число истинноположительных результатов (22);

TN – число истинноотрицательных результатов (10);

N – общее число наблюдений (34).

Точность (Ac) разработанного диагностического комплекса у пациентов с ахалазией кардии составила $(22+10)/34 \times 100\% = 94,1\%$.

При применении стандартной лечебной тактики обследования 20 пациентов АК также получены результаты, характеризующие ее диагностическую ценность. Истинноположительными (TP) признаны 14 результатов применения стандартной схемы обследования больных. Истинноотрицательными (TN) признаны 3 результата. У пациентов в данных случаях после проведенных диагностических

манипуляций заболевания, условий, необходимых для оперативного вмешательства не было выявлено.

Чувствительность(Se) диагностических приемов и «стандартной» лечебно-диагностической тактики при распознавании ахалазии кардии составила $14/(14+1) \times 100\% = 93,3\%$.

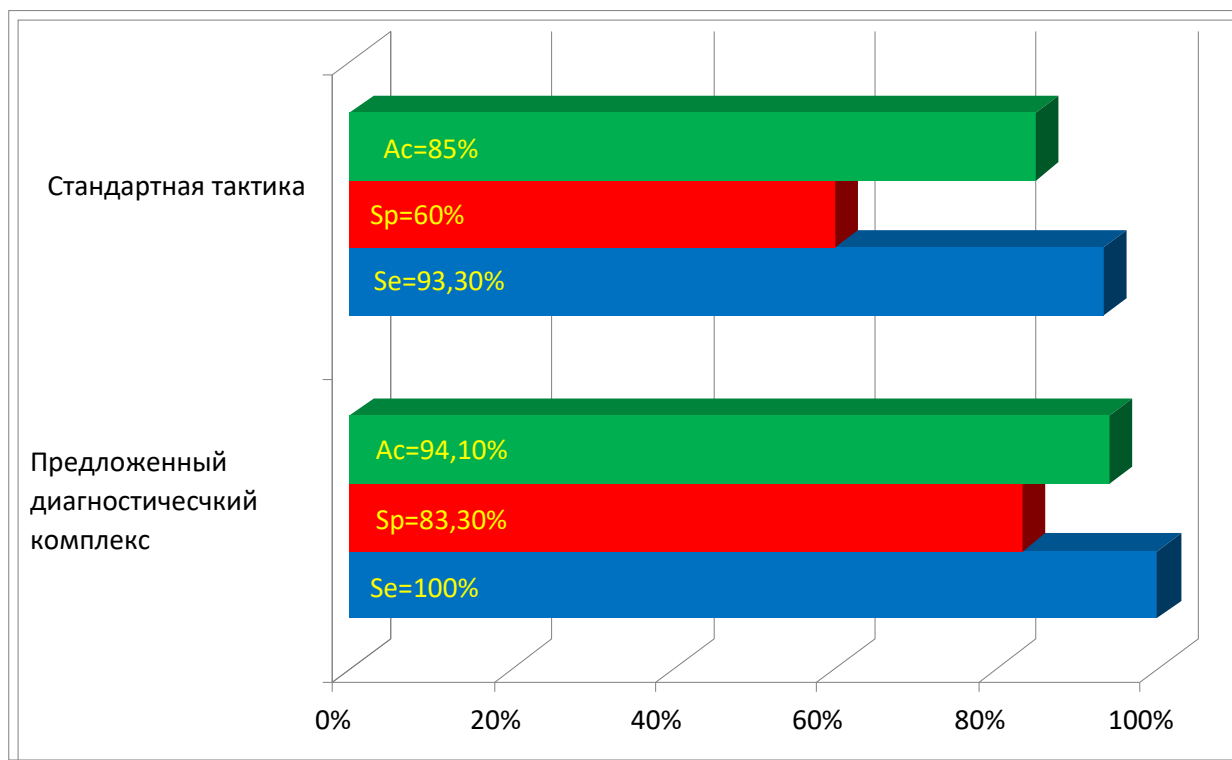
Специфичность(Sp) диагностических приемов и «стандартной» лечебно-диагностической тактики при распознавании ахалазии кардии составила $3/(3+2) \times 100\% = 60\%$.

Точность(Ас) диагностических приемов и «стандартной» лечебно-диагностической тактики при распознавании ахалазии кардии составила $(14+3)/20 \times 100\% = 85\%$ (Таблица 3.2).

Таблица 3.2 - Диагностическая ценность предложенного диагностического комплекса в распознавании ахалазии кардии

Методика	Показатели диагностической ценности		
	Se	Sp	Ac
Предложенный диагностический комплекс	100%	83,3%	94,1%
Стандартная тактика	93,3%	60%	85%

Рисунок 3.1 - Эффективность предложенного диагностического комплекса в



распознавании ахалазии кардии.

Применение предложенного диагностического комплекса в распознавании ахалазии кардии привело к увеличению уровня чувствительности в 1,07 раза, специфичности – в 1,39 раза и точности диагностики – в 1,11 раза, при сравнении со стандартными методами.

Таким образом, целесообразность применения предложенного диагностического комплекса в распознавании ахалазии кардии определяется высоким уровнем диагностической ценности данных методик рентгенэндоскопического исследования, а также изучения моторно - двигательной функции пищевода и желудка.

ГЛАВА 4 ВОПРОСЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АХАЛАЗИИ КАРДИИ

4.1 Совершенствование методики хирургического лечения ахалазии кардии

Разработка и возникновение огромного количества методов хирургического решения проблемы АК так и не привели к формированию стандартизированной и единой методики в оперативном лечении данной патологии. «Это связано с неудовлетворительными результатами как в ближайший, так и в отдаленном послеоперационном периоде. Помимо диагностических ошибок, ведущих к неправильному отбору больных и определению показаний к операции, причиной неудач хирургического лечения АК могут быть также определенные анатомические и технические предпосылки. При обсуждении современных методов коррекции АК во главу угла ставится прежде всего функциональная роль пищеводно-желудочного перехода. Основные требования, которые предъявляются к операциям—это восстановление нормальной анатомии путем рассечения на протяжении мышечных волокон абдоминального пищевода и кардии, ее репозиции и создание антирефлюксного барьера, который обеспечивается благодаря фундопликации» [63].

4.1.1 Эндовидеохирургическая эзофагокардиомиотомия

Хирургическое лечение АК преследует следующую цель: восстановление нормальной анатомии кардии (длина абдоминального отрезка пищевода при этом

должна быть не менее 3-4 см, протяженность НПС - не менее 2 см). При этом операция должна восстановить давление в НПС до уровня вдвое превышающего остаточное давление в желудке и сохранить способность произвольной рвоты и отрыжки.

Для выполнения хирургического вмешательства требуется стандартный инструментальный набор, куда входят: троакары 10 мм – 2 шт, 5 мм – 3 шт, желудочно-кишечные атравматические зажимы 5 мм – 2 шт., атравматический зажим Бекбок 10 мм, ретрактор печени 5-10 мм, крючок с монополярной коагуляцией, ультразвуковые ножницы, изогнутые ножницы, иглодержатели – 2 шт. Из шовного материала: нерассасывающаяся нить Ethibond, Ti-cron. Больной располагается – на спине, ноги и руки с разведенном положении, головной конец приподнят на 30-40°. Данная позиция пациента предрасполагает получение наиболее полноценного и адекватного обзора в области пищеводно-желудочного перехода. Необходимым условием проведения оперативного лечения является установка 5 троакаров, установленных в стандартных точках по определённой схеме. Стоит уточнить, что имеется возможность выбора альтернативных точек установки троакаров, которые зависят от объема операции. Кроме того, могут быть установлены дополнительные троакары. В некоторых случаях рассматривается возможность установки троакара для эндоскопа ниже пупка. Также не исключается вариант использования вспомогательных доступов при симультантных операциях.

4.1.2 Интраоперационное измерение пищеводного отверстия диафрагмы

Повысить эффективность антирефлюксных вмешательств позволило широкое внедрение видеозендоскопических технологий. На фоне увеличения количества лапароскопических операций по поводу АК в различных

учреждениях города за последние годы столкнулись с проблемой роста неудовлетворительных результатов, связанных с рецидивом АК, развитием патологических послеоперационных симптомокомплексов. (Сводные данные мировой литературы, приведены в литературном обзоре). Как свидетельствуют наши наблюдения, многие осложнения операций по коррекции кардии связаны с недостаточным или избыточным сужением пищеводного отверстия. «В эндохирургии очень важную роль играет определение точных размеров анатомических структур, что позволяет наиболее верно подбирать необходимые размеры инструментов, протезирующих материалов, выбирать дальнейшую тактику хирургического лечения. К примеру, важным для определения метода круорографии является точное установление размера пищеводного отверстия диафрагмы (у пациентов с хиатальными грыжами) или выбора нужного размера импланта для закрытия дефекта при грыже. Учитывая оптические свойства видеосистемы (лапароскоп - видеокамера - монитор), определение на мониторе анатомических структур происходит "зрительно" - сопоставляя и сравнивая их на экране с размерами, имеющихся в поле зрения, хирургических инструментов (к примеру, с размерами клипсы или бранш диссектора). Разумеется, полученная субъективная оценка "видеооптических» размеров, сравниваемых между собой, не может характеризовать истинные величины анатомических образований. Нашими сотрудниками кафедры предложен инструмент для измерения анатомических структур (Патент РФ на изобретение № 2088158). Данный инструмент (Рисунок 4.1) состоит из корпуса, с располагающимися в нем частями подвижной бранши. Перемещение ручки, посредством тяги через ось и подвижной бранши, приводит к его раскрытию. При этом имеется возможность расположить инструмент под интересующим нас углом от 0 до 90 градусов. Измерительный инструмент градуирован, имеется шкала от 0 до 10 см. (Рисунок 4.2). При проведении видеоэндоскопического оперативного вмешательства, непосредственно через 5 мм троакар вводится измерительный инструмент. Посредством тяги за подвижную ручку и одновременного перемещения бранши

раскрывается заявленный инструмент, подводящийся к измеряемому объекту, с последующим определением его величины. При этом данные дооперационного рентгенологического обследования всегда совпадали. На рисунках 4.4, 4.5 представлено интраоперационное измерение пищеводного отверстия разработанным инструментом (Рисунок 4.3, 4.5).

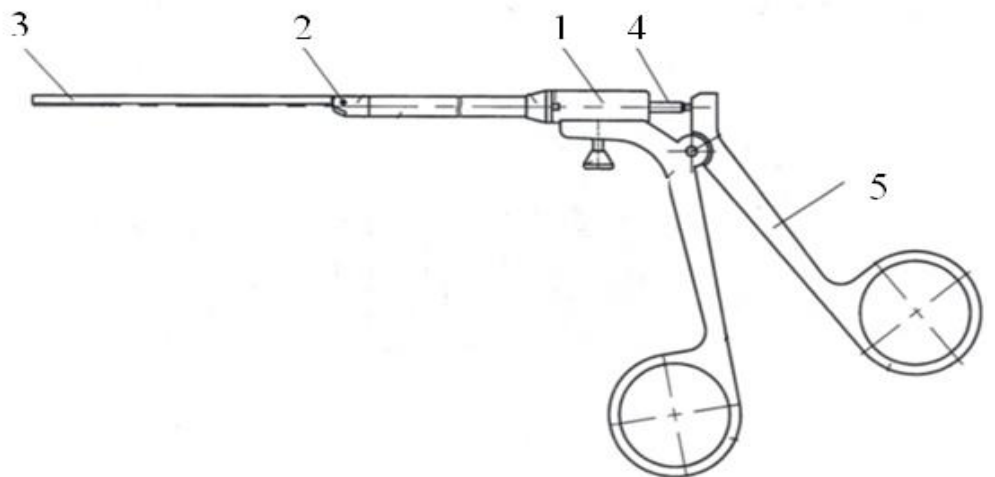


Рисунок 4.1 – Рабочая схема устройства для измерения анатомических структур.



Рисунок 4.2 - Внешний вид устройства для интраоперационного измерения анатомических структур.

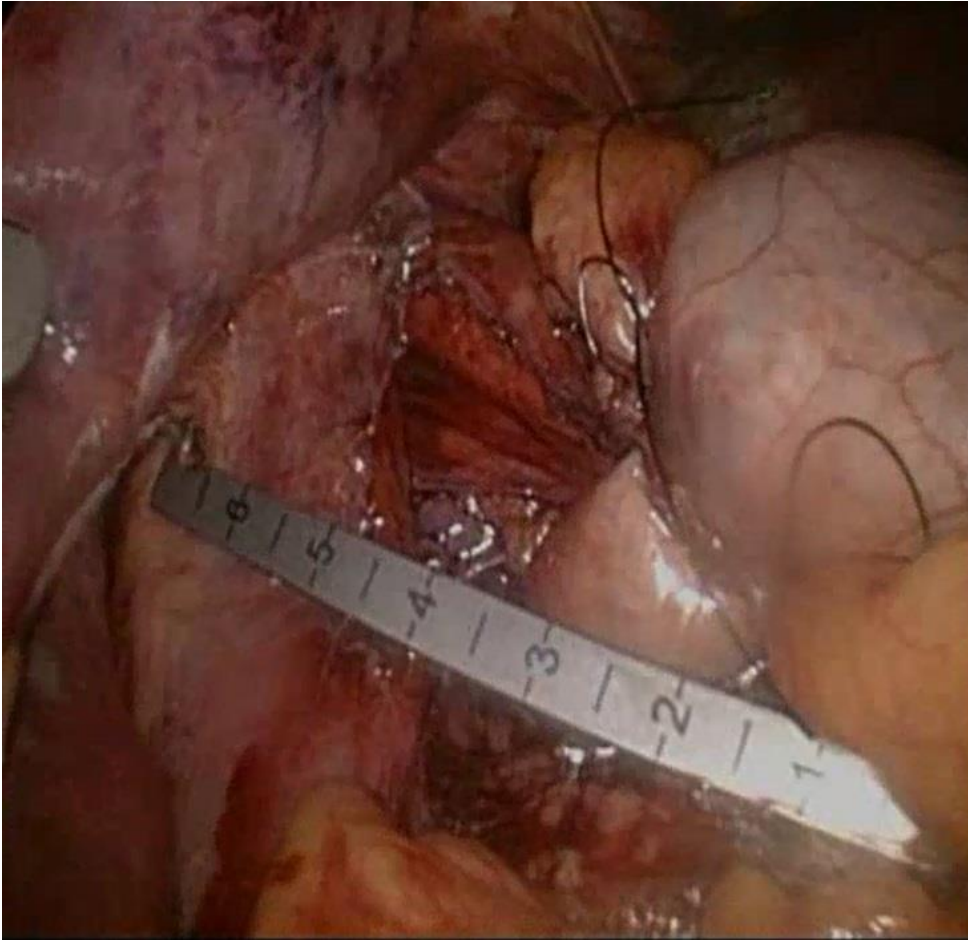


Рисунок 4.3 - Интраоперационное измерение пищевода отверстия при хиатальной грыже.

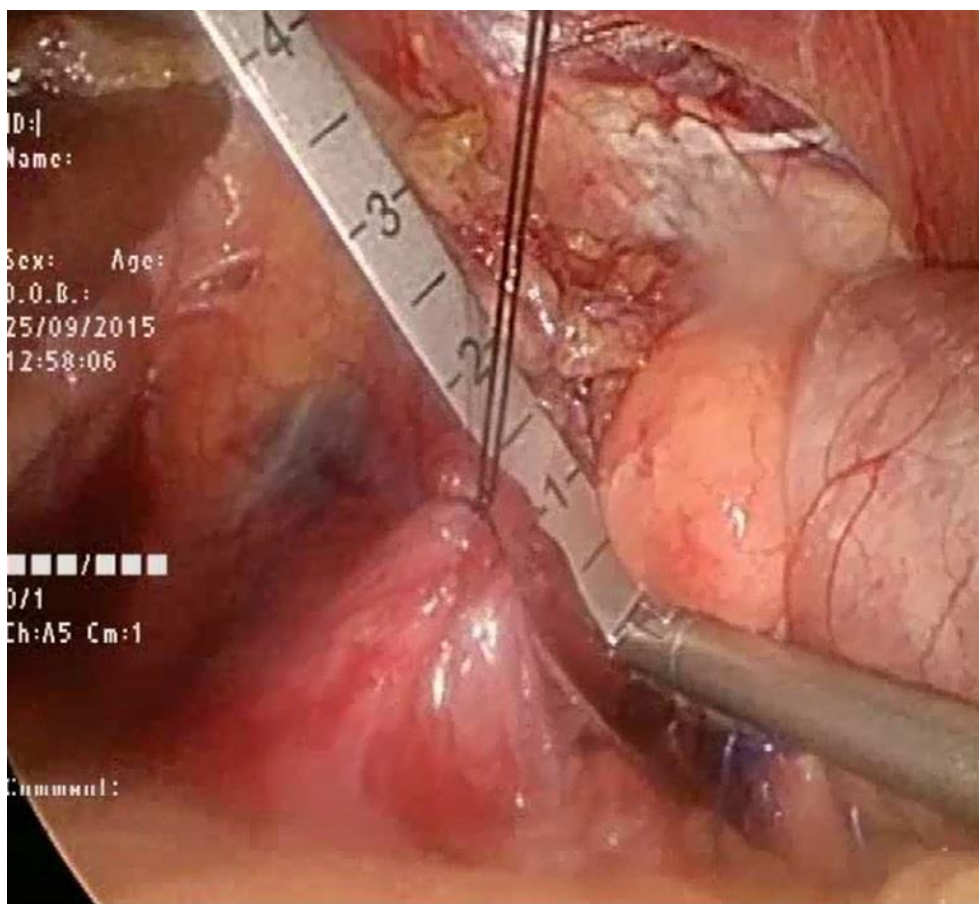


Рисунок 4.4 - Интраоперационное измерение пищевого отверстия при контроле адекватности диафрагмокрурорафии.

Приведем клинический пример, демонстрирующий преимущества предложенной методики.

Больная Н., 33 г. поступила в клинику с жалобами на мучительную дисфагию при приеме пищи, отрыжку усиливающуюся после еды и в горизонтальном положении. По результатам рентгенологического и эндоскопического исследований больной выставлен диагноз: Скользящая грыжа пищевого отверстия диафрагмы, осложненная эрозивным рефлюкс-эзофагитом. После проведенных клинического и инструментального обследований больная в плановом порядке прооперирована. Под действием эндотрахеального наркоза наложен пневмоперитонеум с последующим введением в брюшную полость лапароскопа и троакаров с манипуляторами. После выделения пищеводно-желудочного перехода требовалось установить

истинные размеры пищеводного отверстия диафрагмы с целью определения дальнейших этапов вмешательства. Через 5 мм троакар, установленный в правом подреберье, заявляемый инструмент вводили в брюшную полость. Измерительный инструмент раскрыт путем перемещения подвижной ручки. Определяли диаметр пищеводного отверстия диафрагмы - 4,5 см (Рисунок 9). После установления размеров отверстия измерительный инструмент сложен и выведен обратно через 5 мм троакар. Произведено наложение фундопликационной манжеты с последующей задней диафрагмокрурорафией. После контрольного интраоперационного измерения – реконструированное пищеводное отверстие диафрагмы диаметром 2,0 см (Рисунок 10). Послеоперационный период протекал гладко. Дисфагии, диспептических нарушений не отмечалось. Выписана на 5-е сутки после операции с выздоровлением. Осмотрена через год после операции, каких-либо жалоб не предъявляет, обследована рентгенэндоскопически - рецидива заболевания не отмечено.

Разработанный в клинике устройство хорошо зарекомендовало себя в повседневной клинической практике и в настоящее время применяется при лапароскопических операциях по поводу грыж пищеводного отверстия диафрагмы, определения размеров холедоха у больных холедохолитиазом, измерении размеров культи желудка при резекции у больных с морбидным ожирением. Во всех случаях лапароскопических оперативных вмешательств с использованием заявленного инструмента бригаде хирургов всегда удавалось получить исчерпывающую информацию об истинных размерах анатомических структур, что позволяло выбрать самую оптимальную лечебную тактику.

4.1.3 Зонд, облегчающий выполнение безопасной эзофагокардиомиотомии

Эффективность эзофагокардиомиотомии при ахалазии кардии зависит от стадии заболевания и полноценности рассечения циркулярных волокон пищевода при открытом или лапароскопическом доступе. Во время эндохирургического антирефлюксного оперативного вмешательства, для обнаружения и определения позиции абдоминального сегмента пищевода и кардиального отдела желудка, а также для предотвращения повреждения данных анатомических структур, зонд устанавливали и фиксировали в проекции операционного поля. После подключали к блоку питания и выполняли их мобилизацию с трансиллюминационной и фототензометрической поддержкой (Положительное решение по заявке на изобретение Российской Федерации №2020120582 от 10.10.2020 г.) (Рисунок 4.5).



Рисунок 4.5 - Трансиллюминационный фототензометрический зонд.

Само устройство состоит из нескольких составляющих частей. В дистальной части зонда находится источник света, который представляет с собой один или несколько светодиодов, и фототензометрический датчик, измеряющий силу сжатия в единицах измерения «ньютон», а пульсовую составляющую кровотока фундопликационной манжеты в процентах. Провода от источника света и фототензометрического датчика выводили через просвет зонда и подключали к блоку питания (Рисунок 4.6).



Рисунок 4.6 - Трансиллюминационный фототензометрический зонд, его рабочая часть и блок питания и управления.

Дистальнее источника света в стенке зонда расположено отверстие для аспирации желудочного содержимого и нагнетания воздуха. Во время эндохирургической антирефлюксной операции, для идентификации абдоминального сегмента пищевода и кардиального отдела желудка, с целью профилактики их повреждения, зонд подключали к блоку питания и выполняли мобилизацию вышеперечисленных анатомических образований с трансиллюминационной и фототензометрической поддержкой. При необходимости выполняли аспирацию желудочного содержимого или введение воздуха в желудок или пищевод. В последующем с целью предотвращения дисфагии и ишемии пищевода фундопликационную манжету формировали с помощью фототензометрической поддержки. Все показатели датчиков выводились на экран блока питания.

Внутрипросветная пульсомоторография

В клиническом исследовании гемодинамику и моторику пищевода и кардиального отдела желудка до лечения и после лечения (эндоскопического или оперативного) изучали с помощью внутрипросветной пульсомоторографии (патент на изобретение Российской Федерации №2187956). Внутрипросветная пульсомоторография (ВПМГ) основана на регистрации изменений пульсового и неппульсового уровней оптической плотности, кровотока и моторной активности полых органов. Изменение уровней оптической плотности органов регистрировали с помощью фотодатчиков. При ВПМГ определяли амплитуду пульсовой волны (АПВ), амплитуду моторной волны (АМВ), период моторной волны (ПМВ) в миллиметрах и секундах соответственно.

Для определения состояния гемодинамики и моторики пищевода использовали устройство, смонтированное на базе назогастрального зонда, на конце которого размещалась капсула с воспринимающими пульс и моторику элементами. На конце зонда герметично монтировали лампочку СМЛ-9 и кристалл от фотодатчика ФКД-1 и ФКД-3. Зонд вводили больным в пищевод до

лечения и после лечения. Для контроля гемодинамики и моторики использовали гастроинтестинальный аппарат МДФ 20-01. Он представляет собой комплекс измерительных и регистрирующих устройств, связанных в единую следящую систему (Рисунок 4.7).

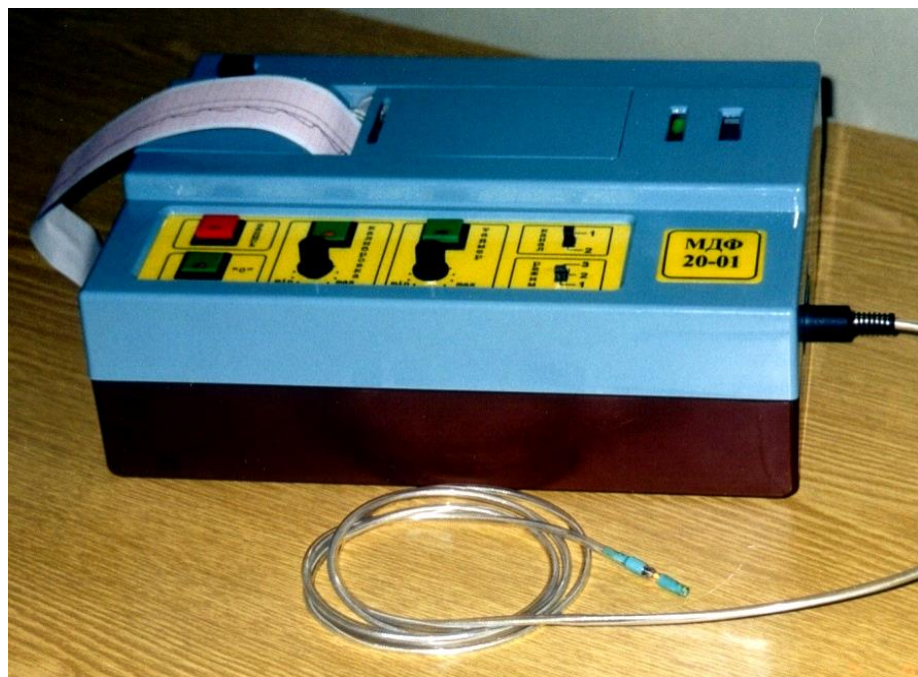


Рисунок 4.7 - Аппарат МДФ 20-01.

«Стандартизацию потока света осуществляли фотометрически, установив микроамперметр на отметке 10 мкА, усиление электрических сигналов составляло 5 и 10 мм/мВ, скорость движения ленты 5 мм/сек. Регистрацию пульсомоторограмм (ПМГ) производили с дискретностью два часа. При необходимости мониторинг осуществляли до восстановления стабильной гемодинамики и моторной функции пищевода, после чего зонд с детекторной капсулой извлекали.

4.2 Профилактика интраоперационных и осложнений раннего послеоперационного периода

Наличие трансиллюминационного фототензометрического зонда, расположенного интраоперационно в области кардии позволяет существенно сократить время оперирования и повысить безопасность вмешательства (Рисунок 4.8). Пациентам выполнялась видеоэндоскопическая коррекция АК путем эзофагокардиомиотомии (Рисунок 4.9), дополненной передней фундопликацией (Рисунок 4.10). Операция в законченном виде (передняя модифицированной гемифундопликация) представлена на рисунке 4.11. Если оперативное вмешательство проходило без осложнений (кровотечение, повреждение пищевода, желудка, селезенки), то брюшную полость не дренировали. Желудочный зонд удалялся в операционной. Применение у 74 пациентов с АК указанного оригинального способа лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающего использование устройств, облегчающих мобилизацию кардии и формирование фундопликационной манжеты позволяет улучшить результаты лечения.

Продолжительность оперативного вмешательства составляла в среднем 65,0 [52,5–95,5] мин. Данные длительности операции представлены в таблице 9. Существенных различий в продолжительности операции обеих исследуемых групп в стационаре не было выявлено.

Интраоперационные осложнения диагностированы у 5 больных. В контрольной группе ($n=206$) в 4-х наблюдениях (1,9%) во время мобилизации кардии был вскрыт просвет пищевода, потребовавший ушивания дефекта. Еще в одном наблюдении в группе контроля у пациента, имевшего в анамнезе полостную операцию развилось интраоперационное кровотечение, потребовавшее применение дополнительных мер гемостаза. Летальных исходов в наших наблюдениях не было. Общехирургические осложнения были редки (у 1 пациента развился суральный тромбоз, у 1 - нагноение раны) и не представляли больших проблем. В раннем послеоперационном периоде у 29 пациентов группы

контроля (14,1%) наблюдалась дисфагия, связанная с чрезмерным сужением пищевода отверстия диафрагмы. У 8 больных наблюдался реактивный серозный плеврит. Эти осложнения были преходящими и купировались консервативной лечением.

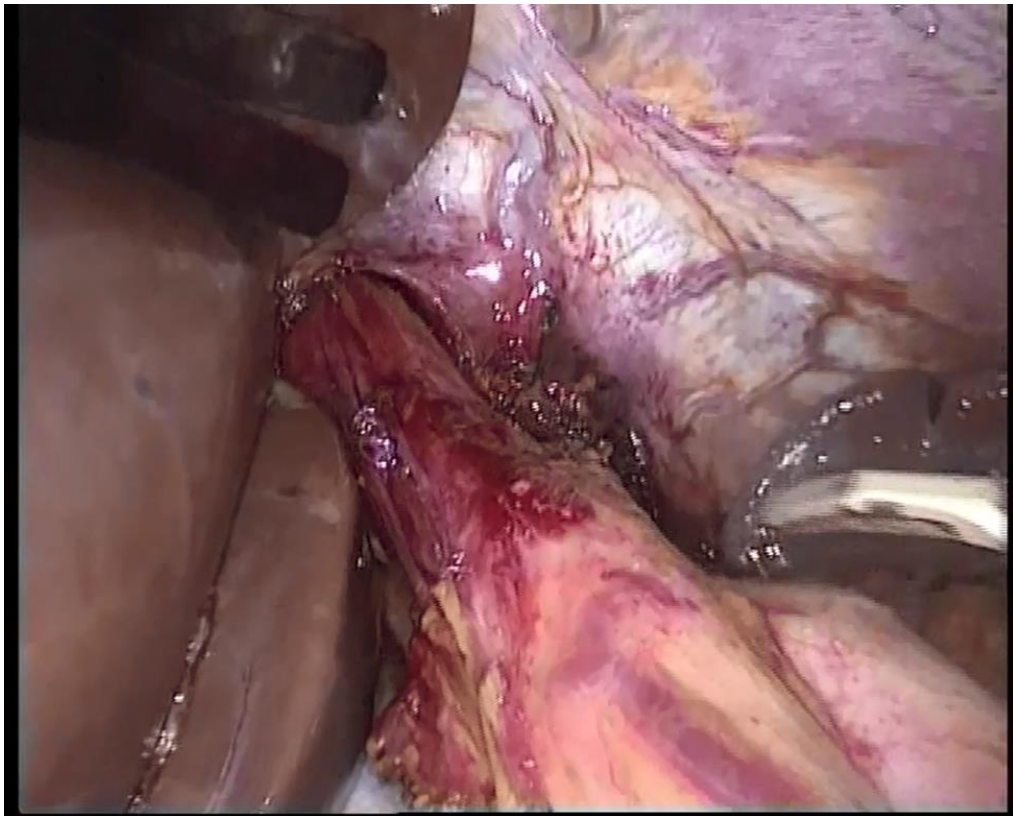


Рисунок 4.8 - Пищевод с введенным в абдоминальный отдел зондом.

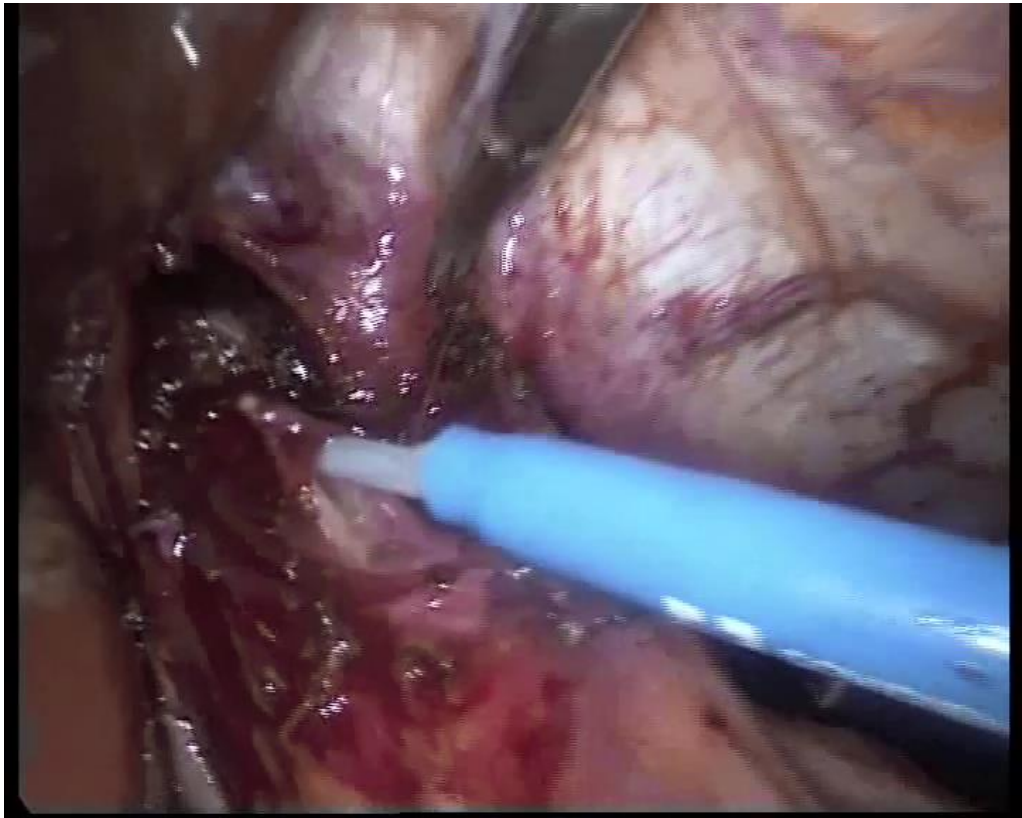


Рисунок 4.9 - Лапароскопическая продольная эзофагокардиомиотомия.

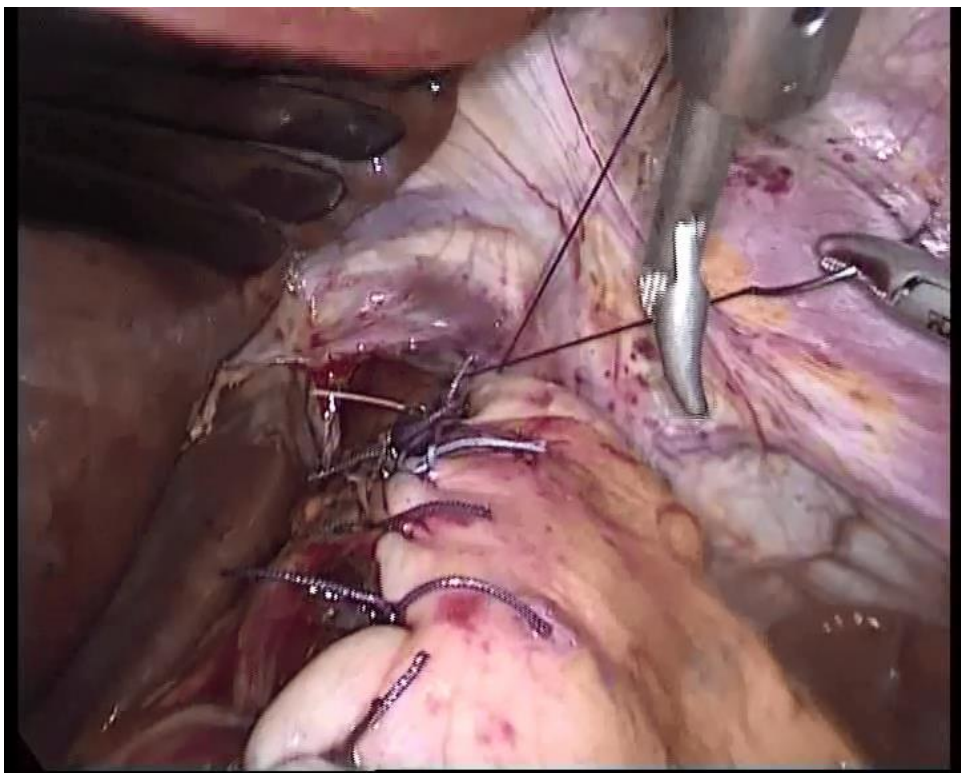


Рисунок 4.10 - Формирование фундопликационной манжеты.

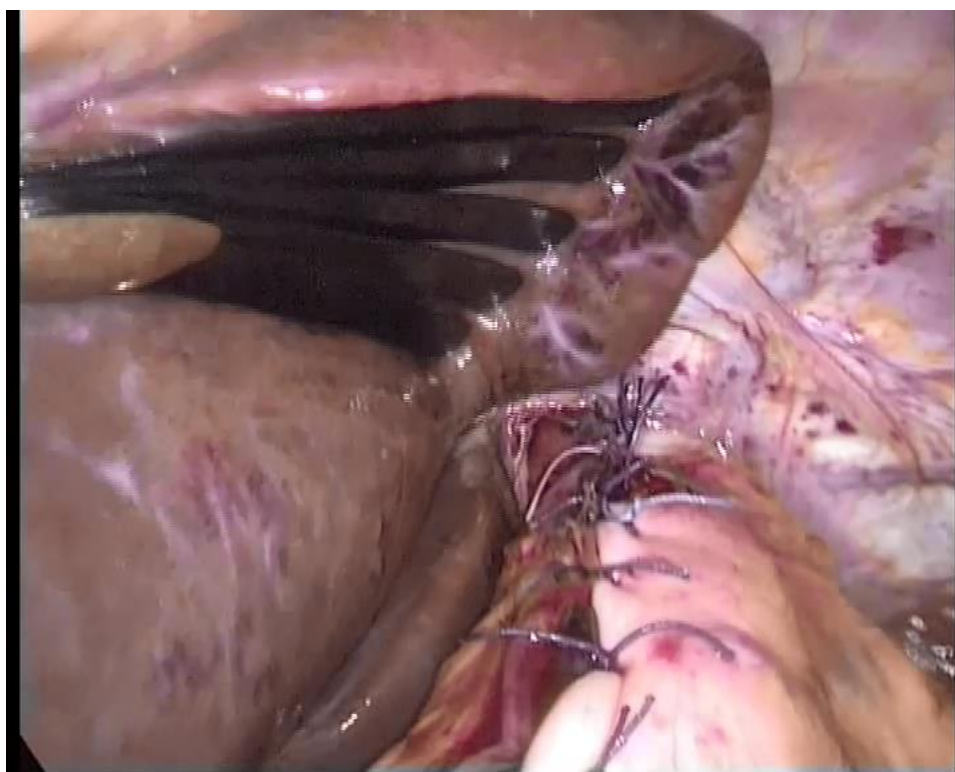


Рисунок 4.11 - Операция в законченном виде (передняя модифицированной гемифундопликация).

Вслед за хирургическим лечением, в ближайшие сроки проводилось обследование всех пациентов. Больные в 26 случаях (9,34%) предъявляли жалобы на чувство тяжести в эпигастральной области и отрыжку, как правило, возникающие после обильного приема пищи, которую удавалось купировать самостоятельно. Других жалоб со стороны обследуемых не было. Ни в одном случае симптомов АК не обнаружено. Лабораторные показатели находились в пределах референсных значений.

При гладком течении послеоперационного периода больных выписывали на 4-5 сутки после лапароскопической операции. Средний койко-день в основной группе составил $4,26 \pm 2,16$ дней, в контрольной - $8,1 \pm 3,6$ дней ($p > 0,05$). Увеличение сроков госпитализации было связано с терапией выявленных осложнений послеоперационного периода. В неосложнённых случаях

антибактериальная профилактика инфекции в послеоперационном периоде не проводилась.

Назначение каких-либо специальных лекарственных средств, кроме анальгетиков после операции не требуется. Исключением является назначение ингибиторов протонной помпы (Omeprazol 20мг 1 раз в день per os) при сопутствующей гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Прием индивидуальных медикаментов, которые пациент принимает из-за сопутствующих заболеваний, можно возобновить непосредственно в день операции. В стандартных случаях после выполнения лапароскопических операций не требовалось проведение инфузионной терапии.

ГЛАВА 5 БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

5.1 Непосредственные результаты хирургического лечения больных ахалазией кардии

Изучение отдаленных результатов проводили методом анкетирования, а также инструментальными методами обследования. 32 пациентам удалось провести контрольное инструментальное обследование, при этом у 21 из них удалось сравнить результаты дооперационного обследования и у 17 в раннем послеоперационном периоде. Были также отслежены отдаленные результаты до 3 лет. Результаты анкетирования удалось получить у 82 пациентов (42 пациентов основной группы и 40 группы контроля). При общей оценке самочувствия по 4-х бальной шкале отличные результаты отметили 19 (23,2%), из них 9 пациентов основной группы и 10 группы контроля; хорошие-54 (65,9%), из них 30 пациентов основной группы и 24 группы контроля. Кроме того, клиническая симптоматика заболевания отсутствовала полностью. А контрольное обследование больных со стороны органов брюшной полости показал отсутствие каких-то патологических изменений. Все они сохраняют трудоспособность, не нуждаются в медикаментозной терапии. Удовлетворительные результаты получены у 6 (7,3%), из них 3 пациента основной группы и 3 группы контроля. Эти больные отмечали улучшение состояния. У некоторых пациентов те или иные нарушения сохранялись или обнаруживались после оперативного лечения, которые подтверждались объективными методами исследования. Однако больным не требовалось стационарного или интенсивного амбулаторного лечения. На трудоспособность, восстановленную после операции данные нарушения не оказывали существенного влияния. У 3(3,6%) пациентов, которым хирургическое лечение не привело к существенному улучшению самочувствия, обнаружен неудовлетворительный результат. Больные предъявляли жалобу на боли на фоне периодического обострения хронического панкреатита. Учитывая данные факторы, пациентам

необходимо стационарное или постоянное амбулаторное лечение. Все пациенты с неудовлетворительными результатами (рецидив заболевания) из группы контроля

Пациенты оценивали состояние собственного здоровья по опроснику GERD-HRQL. При этом отмечено значимое статистически восстановление показателей замыкательной функции кардии по показателям DeMeester и данным манометрических исследований. Оценка качества жизни пациентами, согласно опроснику SF-36, увеличилась по всем шкалам в течение 1-3-го года после операции в сравнении с предоперационными значениями. Причем все пациенты, которым коррекция АК выполнялась по разработанной методике оказались в группе удовлетворенных результатами хирургии. 32 пациентам обеих групп удалось провести контрольное инструментальное обследование. При этом у большинства (22) не выявлено отклонений от нормы, лишь у 11 пациентов при фиброгастроскопии диагностирован эзофагит, а у 1 больного из группы контроля после кардиомиотомии с фундопликацией по Дор с крурорафией определены рентгенологические признаки рецидива АК.

Рентгенологическая оценка результатов хирургического лечения АК показала, что у преобладающего числа пациентов (96,8%) при визуализации пищевода определялись четкие и ровные контуры, форма пищевода соответствовала норме, не было обнаружено расширения просвета, контраст из пищевода свободно поступал в желудок. У одного пациента (3,1%) было выявлено стенозирование абдоминального отдела на небольшом протяжении (4 см) и умеренная эктазия грудного отдела пищевода (3 см). При этом ни клиническая, ни инструментально-диагностические методы исследования не подтвердили данные за рецидив ахалазии. Время эвакуации контраста из пищевода в желудок сократилось в двое. Лишь у двоих пациентов в отдаленном послеоперационном периоде была обнаружена задержка поступления контрастной массы по причине повышения тонуса пищевода умеренной степени в области кардиоэзофагеального перехода, что не оказывало никакого влияния на общее состояние больного.

Вследствие препятствия в области кардии ни в одном случае не обнаружено нарушений первичной эвакуации бария. В отдаленном периоде выявлено практически полное восстановление формы и функции пищевода. Диаметр просвета дистального отдела пищевода статистически достоверно сократился с 6,50 см(до операции) до 3,0 см в поздние послеоперационные сроки.

Эластичность стенок и перистальтика пищевода у всех пациентов сохранялась в удовлетворительном состоянии без каких-либо утолщения стенок. Кроме того, у всех обследованных отмечается отчетливая визуализация продольных складок слизистой пищевода средних размеров. Признаки эзофагита не обнаружены. Протяженность просвета кардии составляла в среднем 1,50 (1,60±0,5) см. Отмечалась свободная проходимость бариевой взвеси до кардии. Накопления бария ни у одного обследованного не выявлено. Рентгенологическое исследование в различных позициях (в том числе в положении Тренделенбурга) доказало, что примененная методика эзофагокардилсерозомиотомии по модифицированной методике с фундопликацией надежно предотвращает гастроэзофагеальный рефлюкс.

Таблица 5.1 - Результаты рентгеноскопии пищевода до операции и в различные сроки послеоперационного периода

Параметр исследования	Период исследования			p
	До операции (п-21)	Ранний п/о период(п-17)	Поздний п/о период(п-32)	
Время эвакуации контраста	≥ 30 мин	≤ 15 мин	≤ 15 мин	-
Диаметр просвета дистального отдела пищевода(см)	6,50 (7,50-5,50)	4,00 (4,50-2,50)	3,00 (3,50-1,50)	p1- 2<0,001

				p1- 3<0,001
				p2- 3<0,001

У 29 (90,6%) из 32 пациентов в отдаленные послеоперационные сроки фиброэзофагогастродуоденоскопическая картина слизистой оболочки пищевода была оценена как нормальная, без какого-либо содержимого в пищеводе. Расширения пищевода на всем протяжении не выявлено, а также отмечалась ее свободная проходимость. Слизистая оболочка без воспалительных изменений. Кардиоэзофагеальный переход у большинства пациентов находился в сомкнутом состоянии, и для свободной проходимости аппарата диаметром 1,1 см препятствий не выявлено. Визуализация ретроградным способом выявила хорошо сформированную циркулярную манжету, которая полностью охватывала тубус эндоскопа. В отдаленные сроки наблюдения у 3 обследованных (19,4%) диагностированы следующие изменения: в одном случае (3,1%) атрофия слизистой пищевода; плоские эрозии (2–3 см) с наложениями фибрина по задней стенке пищевода, также в одном случае (3,1%) - с язвой до 1,0 см в диаметре, неглубокой, с налетом фибриновых наложений на ней и периульцелярной инфильтрацией слизистой. Ещё у одного обследуемого (3,1%) в абдоминальном отделе визуализировалась сливная эрозия 0,4 × 0,7 см с налетом фибрина. При этом пациенты никаких жалоб не предъявляли.

Эзофагеальная манометрия проведена в отдаленном послеоперационном периоде 32 больным (11,4%), результаты обследования отражены в таблице 10. При проведении исследования в 2 наблюдениях (6,3%) выявлены нарушения в виде атонии и акинезии пищевода. У 25 (78,2%) обследуемых перистальтика пищевода отмечалась согласованная работа перистальтики пищевода и глотания. Следует отметить, характеризуя перистальтические волны – они были последовательными, небольшой амплитуды и продолжительности, скорость распространения

перистальтической волны соответствовала нормальным значениям. У 7 (21,8%) пациентов наблюдалась дискоординация перистальтики пищевода и процесса акта глотания. Дискоординация проявлялась в виде тонических низкоамплитудных непродолжительных сокращений. У 23 пациентов (71,8%) показатели тонуса нижнего пищеводного сфинктера были нормальными. В 8 случаях (25%) отмечено снижение тонуса нижнего пищеводного сфинктера. У одного больного (3,1%) определить размеры и оценить функцию пищеводного сфинктера не удалось вследствие выявленных нарушений в виде полного отсутствия зон повышенного тонуса и перистальтической активности в пищеводе. Период расслабления кардии не превышал и 5 сек. Величина среднереспираторного давления нижнего пищеводного сфинктера по результатам эзофагоманометрии составляла в среднем 9,5 мм рт. ст. (колебалась от 7,50 до 11,5 мм рт. ст.), что соответствовало нормальным значениям. Недостаточность функционального характера нижнего пищеводного сфинктера выявлена у 2 обследуемых(6,2%). Повышение внутрижелудочного давления отмечено у двух больных(6,2%).

Таблица 5.2 - Результаты эзофагоманометрии до операции и в различные сроки послеоперационного периода

Параметр исследования	Период исследования			p
	До операции и (п-21)	Ранний п/о период(п-17)	Поздний п/о период(п-32)	
Внутрижелудочное давление(мм рт ст)	19,0 (17,5-25,0)	13,5 (12,5-15,0)	7,5 (6,5-11,5)	p1-2<0,01

				p1- 3<0,001 p2- 3<0,001
Градиент пищеводно-желудочного давления (мм рт ст)	20 (7,50-5,50)	14,5 (12,50-15,5)	9,50 (7,50-11,5)	p1- 2<0,001 p1- 3<0,001 p2- 3<0,001
Давление в НПС(мм рт ст)	37,5 (27,5-55,0)	30,50 (24,5-32,0)	17,0 (4,50-25,50)	p1- 2<0,001 p1- 3<0,001 p2- 3<0,001
Период времени до полного расслабления НПС(сек)	$\geq 5,0$	$\geq 5,0$	$\leq 5,0$	-

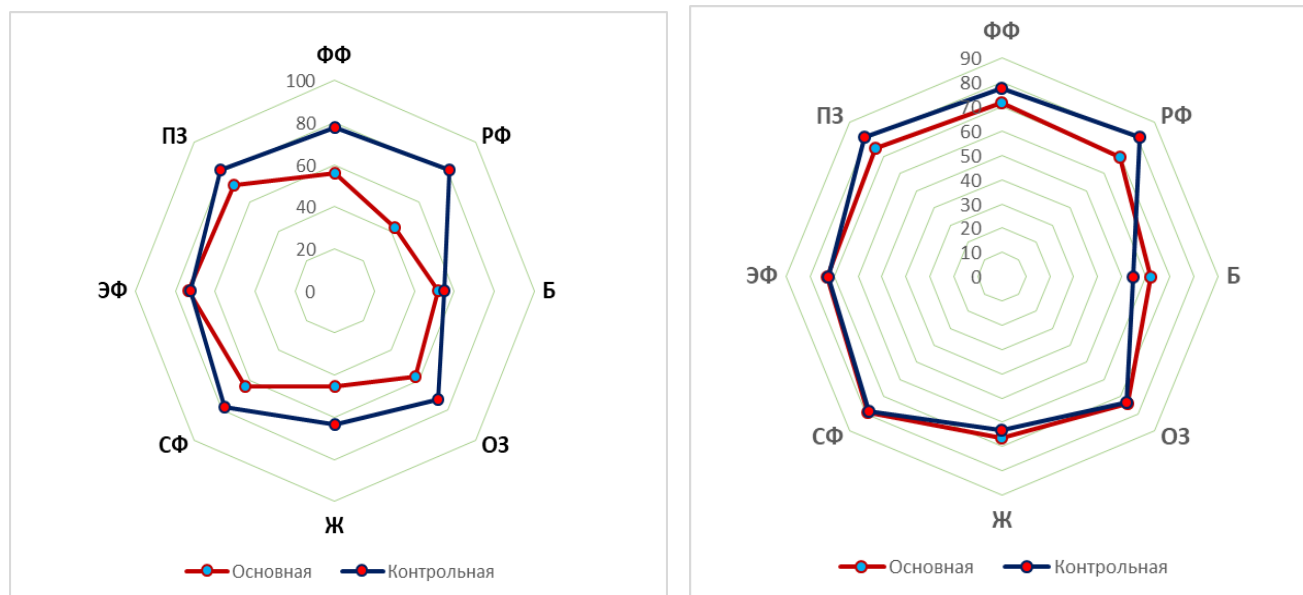
Сравнивая результаты послеоперационного эндоманометрического обследования пациентов с результатами до оперативного вмешательства можно сделать вывод о том, что в отдаленные сроки после хирургической коррекции наблюдается снижение тонуса нижнего пищеводного сфинктера, среднереспираторного давления в зоне НПС и внутрижелудочного давления. Период времени до полного расслабления кардии не превышает 5 с, что относится к показателям нормы. Анализирую полученные результаты, можно прийти к выводу об успешности оперативного лечения АК. Признаков рецидива заболевания касательно манометрических данных ни в одном случае не обнаружено.

5.2 Изучение качества жизни в отдаленном периоде у пациентов с ахалазией кардии

Хирургическое лечение привело к повышению относительных значений по всем шкалам. Среднее увеличение всех показателей составил 24,0 (17,1±35,1) %. При этом такой показатель как «ролевое физическое функционирование» (RP) практически остался неизменным (56,5%). По шкале «социальное функционирование» (SF) выявлен наибольший прирост (с 45,5% до 87,5%). После хирургической коррекции в основной и в контрольной группе получение статистически значимых различий показателей была возможна только по шкалам «ролевое физическое функционирование» (RP) и «социальное функционирование» (SF). Показатели по остальным шести шкалам не имели статистически значимых различий. Показатели «общего состояние здоровья» (GH) «шкал боли» (BP), и «жизненная активность» (VT) после операции выросли до значений более 70%(соответственно 72,0%,75,5%,70,5%). При этом показатели «социального функционирования» (SF), «физического функционирования» (PF), и «ролевого эмоционального функционирования» (RE) достигли наибольших значений – почти 80% и более(соответственно 87,5%,88,5%,79,5%). Сравнивая показатели пациентов контрольной группы с пациентами после хирургической коррекции установили, что разница показателей качества жизни составила в среднем 12,5 (4,5±32,0) %. У больных после операции значения по шкале «общее состояние здоровья» (GH) улучшились на 26,5%, по шкале боли (BP) – на 17,5%, по шкале «жизненная активность» (VT) – на 15%, показатель социального функционирования (SF) – на 42%, «ролевое эмоциональное функционирование» (RE) – на 34,5%, по шкале «физическое функционирование» (PF) увеличились на 24%, по шкале «психическое здоровье» (MH) – на 22%. По четырем шкалам: «общее состояние здоровья» (GH), «жизненная активность» (VT), «социальное функционирование» (SF) и «психическое здоровье» (MH) значения послеоперационного периода

превысили показатели группы контроля в среднем на $8,5(3,0 \pm 13,5)\%$. Результаты тестирования пациентов в предоперационном периоде в сравнении с послеоперационными данными, и с данными в контрольной группе после расчетов средних значений приведены в таблице 5.3 и на рисунке 5.1.

Рисунок 5.1 - Сравнение КЖ у пациентов а) до операции и б) после операции



с группой контроля.

Таблица 5.3 - Характеристика качества жизни пациентов до хирургического лечения и после операции и в основной и контрольной группе по опроснику SF-36 (Me [Q25–Q75], %)

Показатель «качества жизни»	Значение показателей «качества жизни» у обследованных пациентов			p
	Контрольная группа (n=40)	До операции (n=42)	После операции (n=42)	
GH(общее состояние здоровья)	58,5(50,0-78,0)	45,5(40,0-52,5)	72,0(64,5-80,5)	p1-2<0,001 p1-3=0,15 p2-3<0,001
BP (шкала боли)	79,0(59,5-100,0)	58,0(53,5-63,5)	75,5(51,0-81,5)	p1-2=0,011 p1-3=0,59 p2-3=0,12
VT(жизненная активность)	65,5(55,0-75,5)	55,5(51,0-58,5)	70,5(59,0-78,5)	p1-2=0,007 p1-3=0,056 p2-3<0,001

SF(социальное функционирование)	75,5(62,5-87,5)	45,5(40,0-51,5)	87,5(85,0-95,5)	p1-2<0,001 p1-3=0,014 p2-3<0,001
RE (ролевое эмоциональное функционирование)	92,0(69,5-100,0)	45,0(42,5-49,5)	79,5(64,5-95,5)	p1-2=0,002 p1-3=0,32 p2-3<0,001
MH (психическое здоровье)	65,5(60,0-75,5)	43,5(38,0-46,5)	66,5(54,5-70,5)	p1-2<0,001 p1-3=0,9 p2-3<0,001
PF(физическое функционирование)	92,5(78,0-98,5)	64,5(60,0-65,5)	88,5(80,5-95,5)	p1-2<0,001 p1-3=1,0 p2-3<0,001
RP(ролевое физическое функционирование)	99,5(98,5-100,0)	56,5(48,0-63,5)	56,5(25,0-100,0)	p1-2<0,001 p1-3<0,001 p2-3=1,0

Таким образом, на основании полученных результатов оценки качества жизни с помощью универсального теста SF-36 у пациентов, которым была проведена хирургическое лечение по предложенной методике, средние значения уровня качества жизни приближались к значениям здоровой популяции. Учитывая результаты данных, полученных при помощи универсального опросника SF-36, можно сделать вывод, что среди обследованных пациентов качество жизни до оперативного лечения было ниже, чем у представителей контрольной группы. После лапароскопической эзофагокардиомиотомии по разработанной методике показатели качества жизни приравниваются к таковым в группе контроля, что подтверждает данные о положительной реабилитации пациентов в послеоперационном периоде и их удовлетворительной адаптации в повседневной жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема изучения хирургического лечения АК заслуживает самого особого внимания. Медикаментозная терапия дает временный и нестабильный эффект, по причине того, что не ликвидируются основные патогенетические факторы. Часто происходит недооценка некоторых показателей заболевания, которые учитываются при выборе метода операции, а это впоследствии отрицательно отражается на результатах хирургической коррекции. К настоящему времени не определены конкретные показания к выбору того или иного хирургического вмешательства у пациентов, страдающих АК, не выработаны достаточно эффективные методы хирургической коррекции, необходимые для купирования сочетанных заболеваний. Отсутствие четких критериев, характеризующих весь патологический процесс, не позволяет прогнозировать и проводить профилактику развития осложнений АК. Решение перечисленных вопросов несомненно будет способствовать улучшению результатов лечения весьма значительной в количественном отношении категории больных.

В настоящей работе клиническая часть исследования описана на основании данных 280 пациентов с диагнозом ахалазии кардии II и III стадии, которым в предоперационном периоде, а также в раннем, ближайшем и отдаленном периодах выполнялся обширный объем инструментальных методов исследования (рентгеноскопия пищевода, эзофагогастродуоденоскопия, реоплетизмометрия, эзофагеальная манометрия и рН-метрия) с оценкой качества жизни посредством неспецифического опросника SF-36. Все этапы исследования выполнены с учетом принципов доказательной медицины. Весь цифровой материал обработан с использованием стандартных методов описательной статистики.

Анализируемая группа характеризовалась преобладанием лиц в возрасте от 40 до 60 лет. Видна совершенно отчетливая тенденция увеличения роста заболеваемости АК после 30-50 лет, что связано с дегенеративным процессом и

преимущественным поражением постганглионарных двигательных нейронов сплетений Ауэрбаха, а также прогрессирующей дискинезией пищевода. Среди обследованных больных было 155 (55,4%) женщин и 125 (44,6%) мужчин. Соотношение между ними составило 1,25 к 1,0. В возрастной группе до 40 лет (26,4%) соотношение мужчин и женщин примерно одинаковое. Основной контингент наблюдения включают лица наиболее трудоспособного возраста от 40 до 50 лет, которые составляют (51,8%) от общего числа первично выявленных, женщин в данной группе больше, чем мужчин (52,3% и 51,1%). В возрастной группе от 50 до 60 лет соотношение женщин и мужчин остается прежним (14,8% и 13,6%). В возрастной группе лиц старше 60 лет соотношение женщин и мужчин становится 3,0 к 1,0. Однако статистическая достоверность этого соотношения остается сомнительной по причине небольшого количества наблюдений. Таким образом, наблюдается отчетливая корреляция между возрастом и преобладанием женского пола, которая имеет взаимосвязь с тем что с возрастом количество лиц мужского пола сокращается, а также изменениями гормональной конституции женского организма в возрасте от 40 лет (климактерические изменения). В возрастных группах до 40 лет зависимости роста заболеваемости АК от пола не определяется.

В наших наблюдениях наиболее часто пациенты предъявляли жалобы на боли разнообразной локализации 277(98,9%) – в верхней половине живота, за грудиной, в правом и левом подреберье, в области сердца. Безболевого течения отмечено всего лишь в 3 наблюдениях (1,1%). Достаточно постоянно пациенты отмечали диспепсию связанную с приемом пищи в виде дисфагии (93,6%), отрыжки (75,7%), тошноты (56,7%), и изжоги (67,1%) и рвоты (47,9%). Сопутствующие соматические заболевания были выявлены у 74 больных, что составило 26,4%, причем у 23-х из них (8,2%) было по два, и более сопутствующих заболеваний. Мы учитывали наиболее клинически значимые заболевания жизненно важных органов, которые повышали риск хирургического вмешательства, анестезиологического пособия и влияли на послеоперационный

период. Наиболее часто среди них встречались: заболевания желудка (24), сердечно-сосудистая патология (18), патология органов дыхания (12), варикозная болезнь нижних конечностей (11), сахарный диабет (9) и др. Анамнестически сопутствующие заболевания возникали как до развития ахалазии кардии, так и в период разгара болезни. Сопутствующие заболевания в большинстве случаев значительно отягощали течение основного заболевания, что во многом определяло особенности клинического течения и прогноз.

Для дифференциальной диагностики заболевания и оценки результатов лечения в послеоперационном периоде проводились обследование включающее эзофагогастродуоденоскопию, R-скопию пищевода и желудка с контрастированием жидким барием, фиброэндоскопию, эзофагоманометрию, рН-метрию, эхографический скрининг органов брюшной полости. Существенно улучшить результаты диагностики заболеваний кардии позволяет предложенный нами метод тракционной рентгенбаллонографии (Положительное решение по заявке на изобретение N 1463233). Использование данного способа у 27 пациентов позволило измерить диаметр кардии у больных с нервно-мышечными заболеваниями(ахалазией кардии) и выбрать для них оптимальную тактику лечения.

Для определения диагностической значимости и эффективности методов,применяемых для распознавания ахалазии кардии нами определены чувствительность (Se), специфичность (Sp) и точность (Ac) диагностических исследований у 68 пациентов. Данные наших наблюдений свидетельствуют о различной диагностической ценности инструментальных методов, только комплексное их применение позволяет установить правильный диагноз у всех пациентов.

Во время операции у 74 пациентов основной группы для профилактики повреждения стенки пищевода применяли метод внутрпищеводной трансиллюминации. С этой целью использовался полихлорвиниловый желудочный аспирационный зонд №30, на конце которого размещался источник

света. Для проведения антирефлюксного этапа операции нами предложено устройство для измерения пищеводного отверстия диафрагмы. Оценку качества жизни больных с АК после выполненного хирургического вмешательства проводили анкетированием оперированных пациентов по специальным опросникам и общему опроснику SF-36 характеризующим физический (Physical Component Summary) и психологический (Mental Component Summary) компоненты здоровья одновременно с применением инструментальных методов исследования функции кардии. 32 пациентам удалось провести контрольное инструментальное обследование, при этом у 21 из них удалось сравнить результаты дооперационного обследования и у 17 в раннем послеоперационном периоде. Были также отслежены отдаленные результаты до 3 лет. Опросные результаты удалось получить у 82 больных (42 пациентов основной группы и 40 группы контроля). При общей оценке самочувствия по 4-х бальной шкале данные, расцениваемые как «отличные результаты» лечения отметили 19 (23,2%), из них 9 пациентов основной группы и 10 группы контроля; «хорошие результаты лечения» - 54 (65,9%), из них 30 пациентов основной группы и 24 группы контроля. При этом полностью отсутствовала клиническая картина заболевания, а при контрольном обследовании не выявлено патологических изменений со стороны органов брюшной полости. Все они сохраняют трудоспособность, не нуждаются в приеме медикаментов. «Удовлетворительные результаты лечения» получены у 6 (7,3%), из них 3 пациента основной группы и 3 группы контроля. Согласно результатам оценки качества жизни с помощью универсального теста SF-36 у пациентов, оперированных по предложенной методике, средние значения уровня качества жизни приближались к таковым, характерным для здоровой популяции. После лапароскопической эзофагокардиомиотомии по разработанной методике показатели качества жизни приближаются к таковым в группе контроля, что подтверждает данные о хорошей реабилитации пациентов в послеоперационном периоде и их удовлетворительной адаптации в повседневной жизни.

Несмотря на эффективность консервативной терапии и диспансеризации, у подавляющего числа наших больных в отдельных случаях лечение оказывается безуспешным (ввиду запущенности заболевания, возникновения тяжелых осложнений). В значительной мере объясняется целенаправленный научной разработкой вопросов консервативной терапии и профилактики осложнений АК, осуществляемой на протяжении многих лет, постоянным совершенствованием методом консервативной терапии, разработкой и внедрением в практику основных принципов диспансеризации больных с этим заболеванием. Многолетние наблюдения над большой группой больных с неосложненными и осложненными формами АК, с различными клиническими вариантами течения заболевания, ретроспективный анализ анамнестических данных убедительно показывают необходимость диспансеризации больных с данной патологией. Диспансерное наблюдение, периодическое проведение профилактических курсов терапии, предотвращающих возникновение и прогрессирование пептических осложнений (а в случаях возникновения – своевременное назначение соответствующего лечения с учетом характера, тяжести процесса и других особенностей случая), рациональное трудоустройство больных, пунктуальное соблюдение ими врачебных рекомендаций в отношении режима и диеты – все эти мероприятия позволяют больным сохранить хорошее самочувствие и работоспособность, предотвратить развитие тяжелых инвалидизирующих осложнений.

Следовательно, многолетние клинические наблюдения, обобщение современной литературы, посвященной АК и ее осложнениям, позволили более полно представить вопросы этиологии и патогенеза данного заболевания, в определенной степени углубить и дополнить имеющиеся представления о его клинике, патогенезе основных симптомов, усовершенствовать его диагностику, более глубоко разработать эти принципы профилактики и лечения осложнений. В заключение следует отметить, что много научных проблем и вопросов, непосредственно интересующих практических врачей, касающихся данной патологии, все еще остаются неясными. Совместные усилия терапевтов,

рентгенологов, хирургов, специальные научные исследования в этом направлении помогут их решению.

ВЫВОДЫ

1. Наиболее информативным инструментальным методом диагностики ахалазии кардии из изученных приемов является рентгенологический, его чувствительность составляет 94,7%, диагностическая эффективность- 83,5%, и фиброэндоскопия (чувствительность-92,6%, диагностическая эффективность-87,9%), что значительно выше, чем диагностическая эффективность и чувствительность рН-метрии и эндоманометрии - 89,5% и 57,25% соответственно.

2. Применение предложенного диагностического комплекса в распознавании ахалазии кардии привело к увеличению уровня чувствительности – в 1,07 раза, уровня специфичности – в 1,39 раза и уровня точности диагностики – в 1,11 раза при сравнении со стандартной методикой.

3. Разработанная методика лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающая использование внутривищеводной трансиллюминации и инструмента для измерения размеров пищеводного отверстия позволяет предупредить повреждение стенки пищевода и послеоперационные осложнения, связанные с недостаточным либо чрезмерным сужением пищеводного отверстия.

4. При изучении отдаленных результатов из 82 пациентов 19(23,2%) оценили результат как отличный, 54(65,9%) как хороший, у 6 (7,3%) - как удовлетворительный, и 3 (3,6%) как неудовлетворительный.

5. При изучении качества жизни у пациентов после оперативного лечения по всем шкалам отмечено увеличение относительных значений. Среднее увеличение всех показателей составило 24,0 (17,0±35,0) %. При этом показатель «ролевое физическое функционирование» (RP) практически остался неизменным (56,5%).

Наибольший прирост (с 45,5%. до 87,5%) был выявлен по шкале «социальное функционирование» (SF). Статистически значимые различия показателей после хирургического лечения в основной и в контрольной группе были получены по шкалам «ролевое физическое функционирование» (RP) и «социальное функционирование» (SF).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Комплексное обследование больных с ахалазией кардии должно включать в себя рентгеноскопическое исследование пищевода и желудка с контрастированием, фиброэзофагодуоденоскопию и эзофагоманометрию,

Избирательный и тщательный отбор больных на антирефлюксную хирургическую коррекцию при АК необходимо проводить по определенным строгим показаниям, обоснованных данными комплексного клиническо-инструментального исследования. В условиях модернизации системы здравоохранения, повсеместного внедрения и совершенствования малоинвазивных методов лечения операциями выбора являются лапароскопические, способствующие уменьшению количества осложнений, улучшению результатов лечения.

При развитии ахалазии кардии II–III стадии предпочтительно выполнять хирургическое лечение по предложенной методике эзофагокардиофундопластики.

При проведении лапароскопической эзофагокардиомиотомии пациентам с ахалазией кардии профилактическое дренирование брюшной полости является не целесообразным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, В.А. Улучшение результатов хирургического лечения ахалазии кардии II-III стадии (экспериментально-клиническое исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17 / Алексеев Владимир Александрович. – Томск, 2019. – 22 с.
2. Эзофагокардиомиотомия с частичной переднезадней фундопликацией при лечении ахалазии кардии: учебное пособие / А.С.Аллахвердян, В.С. Мазурин, А.Г. Титов, А.В. Фролов. - М., 2011. - 24 с.
3. Рецидивы ахалазии кардии. Возможности лапароскопической эзофагокардиомиотомии / А.С. Аллахвердян, В.С. Мазурин, Э.А. Гукасян [и др.] // Эндоскопическая хирургия. — 2013. — № 1. — С. 159.
4. Аллахвердян, А.С. Выбор метода лапароскопической фундопликации при скомпрометированной моторике пищевода / А.С. Аллахвердян // Вестник последипломного медицинского образования. – 2016. – № 2. – С. 72–75.
5. Анищенко, В.В. Эзофагокардиофундопластика при ахалазии пищевода / В.В. Анищенко, Е.А. Шмакова // Эндоскопическая хирургия. — 2007. — № 3. — С. 110.
6. Анализ отдаленных результатов фундопликации при рефлюксной болезни в сочетании и без грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / В.В. Анищенко, М.С. Разумахина, П.А. Платонов, Ю.М. Ковган // Science and world. — 2014. — С. 129.
7. Эзофагокардиофундопластика как метод лечения ахалазии кардии / В.В. Анищенко, Ю.М. Ковган, А.Г. Налбандян [и др.] // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2017. – № 1 (60). – С. 40–45.
8. Диагностика и лечение ахалазии кардии / В.Л. Белевич, А. Хохлов, А.В. Елисеев, Д.В. Овчинников // Военно-медицинский журнал. - 2014. - № 12. - С. 32-36.

9. Богопольский, П.М. История реконструктивной хирургии пищевода в России: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 07.00.10 / Богопольский Павел Майорович. – М., 2014. – 42 с.
10. Отдаленные результаты эндохирургического лечения ахалазии кардии / М.В. Бурмистров, Е.И. Сигал, Т.Л. Шарапов [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2016. – Т. 22, № 5. – С. 3–6.
11. Ванцян, Э.Н. Хирургия пищевода / Э.Н. Ванцян, А.Ф. Черноусов // Современные достижения реконструктивной хирургии: сборник научных трудов. - М., 1988. - С. 34-37.
12. Василенко, В.Х. Ахалазия кардии / В.Х. Василенко, Т.А. Суворова, А.Л. Гребенев. - М.: Медицина, 1976. - 280 с.
13. Васильев, Ю.В. Идиопатическая ахалазия кардии / Ю.В. Васильев // Терапевтический архив. — 2002. — № 2. — С. 70–73.
14. Хирургическое лечение нейромышечных заболеваний пищевода / О.С. Васнев, А.В. Никаноров, Д.О. Ким [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2011. - № 2. - С. 126-30.
15. Критерии выбора способа коррекции грыж пищеводного отверстия диафрагмы / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Р.А. Зиангиров, Р.Р. Сайфуллин // Альманах института хирургии им.А.В.Вишневского. - 2015. - № 2. - С. 211-212.
16. Креативная хирургия грыж пищеводного отверстия диафрагмы / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Д.З. Мамадалиев, Р.Р. Сайфуллин // Хирургия. — 2017. — № 7. — С. 30-32.
17. Галлингер, Ю.И. Результаты эндоскопических вмешательств у больных с кардиоспазмом и ахалазией кардии: тез. докл. 5-го Всероссийского съезда по эндоскопической хирургии / Ю.И. Галлингер, Э.А. Годжелло // Эндоскопическая хирургия. - 2002. - № 2. - С. 26—27.
18. Гурьянов, А.А. Эндохирургия доброкачественных заболеваний и повреждений пищевода: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.17 / Гурьянов Андрей Александрович. - Барнаул, 2014. - 48 с.

19. Даниляк, И.В. Аспирационная пневмония у больных с ахалазией кардии / И.В. Даниляк // Врач. — 2004. — № 4. — С. 34–36.
20. Ахалазия кардии: современные представления об этиологии, патогенезе, клинической картине и диагностике / Ю.В. Евсютина, О.А. Сторонова, А.С. Трухманов, В.Т. Ивашкин // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2014. – № 6. – С. 4–12.
21. Жерлов, Г.К. Хирургическое лечение ахалазии кардии IV степени / Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, Д.В. Райш // Хирургия. – 2005. – № 11. – С. 42–46.
22. Ивашкин, В.Т. Болезни пищевода / В.Т. Ивашкин, А.С. Трухманов. – М.: Триада-Х, 2000. – С. 78–85.
23. Ивашкин, В.Т. Гастроэнтерология. Национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. В.Т. Ивашкина, Т.Л. Лапиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
24. Эндоскопические технологии в диагностике и лечении ахалазии кардии / О.Э. Карпов, П.С. Ветшев, И.В. Васильев [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. – 2016. – Т. 1, № 11. – С. 30–36.
25. Корняк, Б.С. Неудачи антирефлюксной хирургии. Показания к повторным операциям и результаты лечения / Б.С. Корняк, А.В. Кочатков // Эндоскопическая хирургия. - 2004. - № 2. - С. 11.
26. Королёв, М.П. Лечение ахалазии кардии / М.П. Королёв, О.Б. Ткаченко // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2009. - № 3. - С. 12-15.
27. Пероральная эндоскопическая миотомия при ахалазии кардии: интраоперационные осложнения и методы их коррекции / М.П. Королев, Л.Е. Федотов, А.Л. Оглоблин [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2016. – Т. 175, № 2. – С. 77–79.
28. Различные эндоскопические методы лечения ахалазии кардии / М.П. Королев, Л.Е. Федотов, Ю.А. Спесивцев [и др.] // Вестник СПбГУ. Серия 11. Медицина. – 2016. – № 2. – С. 20–28.
29. Кукош, М.В. Ахалазия кардии: учеб.-метод. пособие / М.В. Кукош, В.В. Мезинов, В.А. Трухалев. – Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2011. – 83 с.

30. Особенности диагностики и хирургического лечения ахалазии кардии / Н.Х. Мусабаев, Е.М. Имантаев, М.К. Абдыкадыров [и др.] // Вестник КазНМУ. - 2014. - № 2. – С. 2.
31. Муравьев, В.Ю. Эндоскопическое лечение ахалазии кардии / В.Ю. Муравьев, М.В. Бурмистров, А.И. Иванов // Эндоскопия. - 2013. - № 2. - С. 2-6.
32. Никитенко, А.И. Анализ результатов эндовидеохирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы / А.И. Никитенко, А.Г. Родин, В.А. Овчинников // Эндоскопическая хирургия. — 2012. — № 5. — С. 3-7.
33. Эндохирургическое лечение ахалазии пищевода / А.И. Никитенко, А.М. Желаннов, С.И. Никитенко [и др.] // Журнал МедиАль. - 2013. — № 3. – С. 8.
34. Оноприев, В.И. Оптимальные варианты создания арефлюксной кардии при хирургическом лечении ахалазии пищевода / В.И. Оноприев, В.М. Дурлештер, В.В. Рябчун // Материалы 2-ой международной конференции по торакальной хирургии. - М., 2003. - С. 345-355.
35. Современные хирургические технологии создания антирефлюксной кардии при различных формах ахалазии пищевода / В.И. Оноприев, В.М. Дурлештер, В.В. Рябчук, И.С. Клитинская // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. - 2005. - № 1. - С. 25-31.
36. Функциональные результаты эзофагокардиомиотомии с передней эзофагофундопликацией при ахалазии пищевода / В.И. Оскретков, А.А. Гурьянов, Г.И. Климова [и др.] // Эндоскопическая хирургия. - 2009. - № 3. - С. 39-43.
37. Оскретков, В.И. Функциональное состояние кардии после различных методов лечения ахалазии пищевода / В.И. Оскретков, Д.В. Балацкий, А.А. Гурьянов // Хирург. – 2016. – № 3. – С. 13–18.
38. Павлов, М.В. Трудности диагностики рецидива кардиоспазма после оперативных вмешательств и возможности модифицированной методики рентгенологического исследования / М.В. Павлов, Н.В. Орлова // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2016. – № 4 (128). – С. 94–97.

39. Кардиоспазм и его лечение / Б.В. Петровский, Э.Н. Ванцян, А.Ф. Черноусов, В.И. Чиссов // Хирургия. - 1972. - № 11. - С. 10-17.
40. Пучков, К.В. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / К.В. Пучков, В.Б. Филимонов. - М.: Медпрактика-М, 2003. — 172 с.
41. Сторонова, О.А. Методика изучения двигательной функции пищевода. Клиническая медицина: Пособие для последипломного образования / О.А. Сторонова, А.С. Трухманов; под ред. В.Т. Ивашкина. - М.: Медпрактика-М, 2011. - 36 с.
42. Сигал, Е.И. Новые подходы в лечении ахалазии кардии / Е.И. Сигал, М.В. Бурмистров, В.Ю. Муравьев // Сборник тезисов 8-го Московского международного конгресса по эндоскопической хирургии. – М., 2004. - С. 211-212.
43. Рецидивы ахалазии кардии / Е.И. Сигал, М.В. Бурмистров, Р.А. Хазиев [и др.] // Эндоскопическая хирургия. — 2013. — № 1. — С. 103-104.
44. Кардиоспазм. Клинический случай / С.Н. Стяжкина, Д.С. Николаева, Э.Е. Лопарева, Е.В. Бабич // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017. – № 1–3. – С. 114–117.
45. Федоров, И.В. Лапароскопическая хирургия: практическое руководство / И.В. Федоров, И. С. Малков. – Казань, 2016. - 432 с.
46. Тораколапароскопические одномоментные операции на пищеводе: результаты лечения 14 больных / И.Е. Хатьков, Р.Е. Израилов, С.А. Домрачев [и др.] // Хирургия. - 2014. - № 10. - С. 45-51.
47. Хирургические болезни пищевода, кардии / под ред. П.Н. Зубарева, В.М. Трофимова. – СПб.: Фолиант, 2005. – 208 с.
48. Результаты 25-летнего опыта эндоскопического лечения кардиоспазма методом баллонных дилатаций / М.В. Хрусталева, Э.А. Годжелло, Ю.И. Галлингер, Н.А. Булганина // Эндоскопия. - 2013. - № 1. - С. 12-16.
49. Чернова, Т.Г. Функциональные результаты лапароскопических антирефлюксных операций и причины развития дисфагии / Т.Г. Чернова, В.А. Кубышкин // Хирургия. - 2001. - № 10. - С. 24-29.

50. Черноусов, А.Ф. Хирургия пищевода: руководство для врачей / А.Ф. Черноусов, П.М. Богопольский, Ф.С. Курбанов. - М.: Медицина, 2000. - 350 с.
51. Черноусов, А.Ф. Хирургическое лечение нервно-мышечных заболеваний пищевода / А.Ф. Черноусов, В.А. Андрианов, Д.В. Гаджиев // *Анналы хирургии*. - 2001. - № 1. - С. 35-38.
52. Черноусов, А.Ф. Повторные антирефлюксные операции / А.Ф. Черноусов, Т.В. Хоробрых, Ф.П. Ветшев // *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. — 2011. — № 3. — С. 4-15.
53. Ахалазия кардии и кардиоспазм – современные принципы лечения / А.Ф. Черноусов, Т.В. Хоробрых, Ф.П. Ветшев [и др.] // *Анналы хирургии*. — 2012. — № 3. — С. 5-10.
54. Диагностика и лечение ахалазии пищевода / Ю.В. Чикинев, Е.Л. Дробязгин, А.В. Кутепов [и др.] // *Сибирский медицинский журнал (Томск)*. – 2010. – Т. 25, № 3. – С. 50–55.
55. Чикинев, Ю.В. Медиастиноскопия в хирургии доброкачественных заболеваний пищевода и кардии / Ю.В. Чикинев, Е.А. Дробязгин // *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. – 2016. – № 5. – С. 53–57.
56. Применение видеомедиастиноскопии в хирургии доброкачественных стенозирующих заболеваний пищевода / Ю.В. Чикинев, Е.А. Дробязгин, И.Е. Судовых, Е.К. Нурланбаев // *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. – 2016. – № 1–2. – С. 43–52.
57. Шулутко, А.М. Эндоскопическая хирургия в лечении ахалазии пищевода / А.М. Шулутко, А.Ю. Моисеев, А.М. Казарян // *Эндоскопическая хирургия*. - 2001. - № 5. - С. 16-21.
58. Насруллаев, М.М. Современные подходы в диагностике и лечении ахалазии кардии : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27 / Насруллаев Мурад Магомедович. – Казань, 2006. - 18 с.
59. Диагностика и эндоскопическое лечение ахалазии кардии / В.Ю. Муравьев, И.Т. Сагитов, Е.И. Сигал, М.В. Бурмистров // *Практическая медицина*. – 2008. - № 2. - С. 20-22.

60. Ивашкин, В.Т. Рекомендации Российской гастроэнетерологической ассоциации по диагностике и лечению ахалазии кардии и кардиоспазма / В.Т. Ивашкин, А.С. Трухманов, Э.А. Годжелло [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2016. - Т. 26, № 4. - С. 36-54.

61. Мусакалимов, Р.А. Эндоскопическая диагностика и лечение гастроэзофагальной рефлюксной болезни: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Мусакалимов Р.А. – Уфа, 2002. - 19 с.

62. История хирургического лечения ахалазии кардии: от операции Геллера до пероральной эндоскопической миотомии / М.В. Бурмистров, М.Р. Бакиров, Т.Л. Шарапов, Е.И. Сигал // Практическая медицина. - 2018. - № 7-2. - С. 15-20.

63. Креативная хирургия грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / О.В. Галимов, В.О. Ханов, Д.З. Мамадалиев [и др.] // Хирургия. - 2017. - № 7. - С. 30-32.

64. Пероральная эндоскопическая миотомия с одномоментной эндоскопической фундопликацией у больного с ахалазией пищевода / А.А. Смирнов, С.Ф. Багненко, М.Е. Любченко [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2019. - Т. 178, № 3. - С. 43-46.

65. Тулупов, А.Ф. Особенности диагностики и лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни при сочетании ее с ишемической болезнью сердца: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05 / Тулупов, Алексей Федорович. - Уфа, 2004. - 19 с.

66. Бурмистров, М.В. Диагностика и лечение доброкачественной патологии пищевода: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.27 / Бурмистров Михаил Владимирович. – М., 2005. - 39 с.

67. Современный способ профилактики осложнений в лапароскопической антирефлюксной хирургии / Е.И. Сигал, Т.Л. Шарапов, М.В. Бурмистров [и др.] // Казанский медицинский журнал. - 2012. - Т. 93, № 6. - С. 875-879.

68. A costminimization analysis of alternative treatment strategies for achalasia / T.F. Imperiale, J.B. O'Connor, M.F. Vaezi, J.E. Richter // Am. J. Gastroenterol. —2000. — Vol. 95, № 10. — P. 2737–2745.

69. Achalasia / L. Dughera, P. Cassolino, F. Cisarò, M. Chiaverina // *Minerva Gastroenterol. Dietol.* — 2008. — Vol. 54, № 3. — P. 277-285.
70. Achalasia: a new clinically relevant classification by high-resolution manometry / J.E. Pandolfino, M.A. Kwiatek, T. Nealis [et al.] // *Gastroenterology.* — 2008. — № 135. — P. 1526–1533.
71. Achalasia: incidence, prevalence and survival. A population-based study / D.C. Sadowski, F. Ackah, B. Jiang, L.W. Svenson // *Neurogastroenterol. Motil.* - 2010. — Vol. 22. - P. 256-261.
72. Balloon dilatation for achalasia of the cardia: experience in 76 patients / T. Sabharwal, M. Cowling, L. Dussek [et al.] // *Radiology.* - 2002. — Vol. 224, № 3. - P. 719-724.
73. Botulinum toxin injection versus laparoscopic myotomy for the treatment of esophageal achalasia: economic analysis of a randomized trial / G. Zaninotto, V. Vergadoro, V. Annese [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2004. — Vol. 18, № 4. — P. 691–695.
74. Cassivi, S.D. Leaks, strictures, and necrosis: a review of anastomotic complications following esophagectomy / S.D. Cassivi // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2004. — Vol. 16, № 2. — P. 124–132.
75. Chang, A.C. Management of the cervical esophagogastric anastomotic stricture / A.C. Chang, M.B. Orringer // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* - 2007. — Vol. 19. — P. 66–71.
76. Diffuse esophageal spasm: transforming into achalasia / S. Shan, A. Khan, A. Alam [et al.] // *J. Pak. Med. Assoc.* — 1998. — Vol. 48. — P. 58–60.
77. Does diffuse esophageal spasm progress to achalasia? A prospective cohort study / S.S. Khatami, F. Khandwala, S.S. Shay, M.F. Vaezi // *Dig. Dis. Sci.* — 2005. — Vol. 50, № 9. — P. 1605–1610.
78. Efficacy and safety of Rigiflex pneumatic dilatation of achalasia under direct endoscopy / K. Harish, R. Harikumar, S. Kumar [et al.] // *Ind. J. Gastroenterol.* - 2007. - Vol. 26, № 2. - P. 96-97.

79. Esophageal achalasia: intrasphincteric injection of botulinum toxin A versus balloon dilation / S.M. Muehldorfer, T.H. Schneider, J. Hochberger [et al.] // *Endoscopy*. — 1999. — № 31. — P. 517-521.
80. Etiology, diagnosis and treatment of failures after laparoscopic Heller myotomy for achalasia / G. Zaninotto, M. Constantini, G. Portale [et al.] // *Ann. Surg.* - 2001. - Vol. 235. - P. 186-192.
81. Fatal heart block following treatment with botulinum toxin for achalasia / S.D. Malnick, L. Metchnik, M. Somin [et al.] // *Am. J. Gastroenterol.* - 2000. - Vol. 95, № 1. - P. 3333-3334.
82. Francis, D.L. Achalasia: update on the disease and its treatment / D.L. Francis, D.A. Katzka // *Gastroenterology*. - 2010. — Vol. 139. - P. 369-374.
83. Glatz, S.M. Esophagectomy for end stage achalasia / S.M. Glatz, J.D. Richardson // *J. Gastrointest. Surg.* - 2007. - Vol. 11, № 9. - P. 1134-1137.
84. Heller myotomy versus Heller myotomy with Dor fundoplication for achalasia: a prospective randomized doubleblind clinical trial / W.O. Richards, A. Torquati, M.D. Holzman [et al.] // *Ann Surg.* - 2004. — Vol. 240. - P. 405-412.
85. Hunter, J.G. Laparoscopic Heller myotomy and fundoplication for achalasia / J.G. Hunter, T.L. Trus, G.D. Branum // *Ann Surg.* — 1997. — Vol. 225. — P. 655-664.
86. Kountouras, J. Apoptosis and autoimmunity as proposed pathogenetic links between *Helicobacter pylori* infection and idiopathic achalasia / J. Kountouras, C. Zavos, D. Chatzopoulos // *Med. Hypotheses*. — 2004. — Vol. 63, № 4. — P. 624–629.
87. Lamb, P.J. Achalasia of the cardia: dilatation or division? The case for balloon dilatation / P.J. Lamb, S.M. Griffin // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* - 2006. - Vol. 88, № 1. - P. 9-11.
88. Laparoscopic Dor versus Toupet Fundoplication following Heller Myotomy for Achalasia: Results of a Multicenter, Prospective Randomized-Controlled Trial / A. Rawlings, N. Soper, B. Oelschlager [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2012. — Vol. 26, № 1. — P. 18-26.

89. Laparoscopic Heller myotomy relieves dysphagia in patients with achalasia and low LES pressure following pneumatic dilation / K.R. DeVault, M.G. Pattie, D. Molena [et al.] // *Surg. Endosc.* - 2001. - Vol. 15. - P. 687-690.
90. Laparoscopic Heller myotomy with Toupet fundoplication for achalasia straightens the esophagus and relieves dysphagia / N. Katada, S. Sakuramoto, N. Kobayashi [et al.] // *Am. J. Surg.* - 2006. - Vol. 192, № 1. - P. 1-8.
91. Laparoscopic repair for failed antireflux procedures / G. Makdisi, F.C. Nichols 3rd, S.D. Cassivi [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* — 2014. — Vol. 98, № 4. — P. 1261-1266.
92. Learning curve for laparoscopic Heller myotomy and Dor fundoplication for Achalasia / F. Yano, N. Omura, K. Tsuboi [et al.] // *PLoS One.* - 2017. - Vol. 12, № 7. – P. e0180515.
93. Lenglinger, J. Mechanical dilatation of the lower esophageal sphincter and a novel surgical concept for treatment of achalasia / J. Lenglinger, E.P. Cosentini, M. Riegler // *Dig. Surg.* - 2005. - Vol. 22, № 3. - P. 203.
94. Leyfa, A.V. Cohesion of physical activity, health and quality of life of students/ A.V. Leyfa, Yu.D. Zheleznyak, Yu.M. Perelman // *Theor. Pract. Phys. Culture.* - 2015. - № 11. - P. 15.
95. Long term results of pneumatic dilation in achalasia followed for more than 5 years / R.L. West, D.P. Hirsch, J.F. Bartelsman [et al.] // *Gastroenterology.* - 2002. - № 97. - P. 1346-1351.
96. Long-term follow-up of achalasia patients treated with botulinum toxin / V. D'Onofrio, P. Miletto, G. Leandro [et al.] // *Dig. Liver Dis.* - 2002. - Vol. 34, № 2. - P. 97-98.
97. Long-term outcome of pneumatic dilation in the treatment of achalasia / G. Karamanolis, S. Sgouros, G. Karatzias [et al.] // *Am J Gastroenterol.* — 2005. — Vol. 100. — P. 270-274.
98. Longterm outcomes confirm the superior efficacy of extended Heller myotomy with Toupet fundoplication for achalasia / A.S. Wright, C.W. Williams, C.A. Pellegrini, B.K. Oelschlager // *Surg Endosc.* — 2007. — Vol. 21 (5). — P. 713-718.

99. Long-term outcomes of an endoscopic myotomy for achalasia: the POEM procedure / L.L. Swanstrom, A. Kurian, C.M. Dunst [et al.] // *Ann Surg.* — 2012. — Vol. 256 (4). — P. 659-667.
100. Lopushinsky, S.R. Pneumatic dilatation and surgical myotomy for achalasia / S.R. Lopushinsky, D.R. Urbach // *JAMA.* - 2006. - Vol. 296, № 18. - P. 2227-2233.
101. Major perioperative adverse events of peroral endoscopic myotomy: a systematic 5-year analysis / X.C. Zhang, Q.L. Li, M.D. Xu [et al.] // *Endoscopy.* - 2016. - № 48. – P. 967–978.
102. Manometric heterogeneity in patients with idiopathic achalasia / I. Hirano, R.P. Tatum, G. Shi [et al.] // *Gastroenterology.* - 2001. – Vol. 120. - P. 789-798.
103. Orringer, M.B. Reversing esophageal discontinuity / M.B. Orringer // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* - 2007. - Vol. 19. - P. 47–55.
104. Parekh, K. Complications of esophageal resection and reconstruction / K. Parekh, M.D. Iannettoni // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2007. — Vol. 19. — P. 79–88.
105. Park, W. Etiology and pathogenesis of achalasia: the current understanding / W. Park, M.F. Vaezi // *Am. J. Gastroenterol.* — 2005. — Vol. 100, № 6. — P. 1404–1414.
106. Perioperative management and treatment for complications during and after peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia (EA) (data from 119 cases) / Z. Ren, Y. Zhong, P. Zhou [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2012. — Vol. 26. — P. 3267-3272.
107. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia / H. Inoue, H. Minami, Y. Kobayashi [et al.] // *Endoscopy.* — 2010. — Vol. 42, № 4. — P. 265-271.
108. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a prospective single center study / D. Renteln, H. Inoue, H. Minami [et al.] // *Am. J. Gastroenterol.* — 2012. — Vol. 107. — P. 411-417.
109. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: an international prospective multicenter study / D. Von Renteln, K.H. Fuchs, P. Fockens [et al.] // *Gastroenterology.* — 2013. — Vol. 145, № 2. — P. 309-311.

110. Pneumatic balloon dilatation in achalasia: a prospective comparison of safety and efficacy with different balloon diameters / J. Mikaeli, F. Bishehsari, G. Montazeri [et al.] // *Aliment. Pharmacol. Ther.* — 2004. — Vol. 20, № 4. — P. 431–436.
111. Pneumatic dilatation or laparoscopic cardiomyotomy in the management of newly diagnosed idiopathic achalasia. Results of a randomized controlled trial / S. Kostic, A. Kjellin, M. Ruth [et al.] // *World J. Surg.* - 2007. - Vol. 31, № 3. - P. 470-478.
112. Primary esophageal motility disorders; especially about esophageal achalasia / T. Miyazaki, M. Sohda, M. Sakai [et al.] // *Kyobu Geka.* - 2011. - Vol. 64. - P. 770-775.
113. Results of the surgical treatment of non-advanced megaesophagus using Heller–Pinotti’s surgery: Laparotomy vs. Laparoscopy / L.R. Lopes, N.S. da Braga, G.C. de Oliveira [et al.] // *Clinics.* - 2011. - № 1. – P. 41-46.
114. Richter, J.E. Oesophageal motility disorders / J.E. Richter // *Lancet.* - 2001. - № 358. - P. 823-828.
115. Sader, A.A. Esophagectomy with gastric reconstruction for achalasia / A.A. Sader // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2000. — Vol. 119, № 1. — P. 194–195.
116. Schipperijn, A.J. Pathophysiology and treatment of achalasia / A.J. Schipperijn // *Ned. Tijdschr. Geneesk.* — 1997. — Bd. 141, № 4. — P. 215.
117. Schuchert, M.J. Complications of minimally invasive esophagectomy / M.J. Schuchert, J.D. Luketich, H.G. Fernando // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2004. — Vol. 16, № 2. — P. 133–141.
118. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. SAGES guidelines for the surgical treatment of esophageal achalasia / D. Stefanidis, W. Richardson, T.M. Farrell [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2012. — Vol. 26, № 2. — P. 296-311.
119. Swisher, S.G. The supercharged microvascular jejunal interposition / S.G. Swisher, W.L. Hofstetter, M.J. Miller // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2007. — Vol. 19. — P. 56–65.

120. The long-term efficacy of pneumatic dilatation and Heller myotomy for the treatment of achalasia / M.F. Vela, J.E. Richter, F. Khandwala [et al.] // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* — 2006. — № 4. — P. 580-587.

121. Thomas, V. Pneumatic dilatation of achalasia cardia under direct endoscopy: the debate continues / V. Thomas, K. Harish, K. Sunilkumar // *Gastrointest. Endosc.* — 2006. — Vol. 63, № 4. — P. 734.

122. Vela, M.F. Cost-assessment of alternative management strategies for achalasia / M.F. Vela, M.F. Vaezi // *Expert. Opin. Pharmacother.* — 2003. — Vol. 4, № 11. — P. 2019–2025.