

На правах рукописи

ХАМИД
Зарина Михайловна

**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ ЧРЕВНОГО СТВОЛА.
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

Василевский Дмитрий Игоревич – доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Бедин Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры хирургии.

Светликов Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», профессор кафедры госпитальной хирургии.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2023 года в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 21.2.050.03 Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8).

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке университета: (197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6-8) и на сайте университета: www.1spbgmu.ru.

Автореферат разослан «_____» _____ 2023 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Боровец Сергей Юрьевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Частота выявляемости различной степени выраженности компрессионного стеноза чревного ствола как анатомического варианта в соответствии с результатами исследований, основанных на данных аутопсии, ангиографических и ультразвуковых исследований, может достигать 60%. Частота истинного синдрома компрессии чревного ствола, характеризующегося типичной триадой симптомов и явлениями хронической абдоминальной ишемии, составляет 0,4-1% людей в популяции, чаще у людей молодой возрастной группы (20-40 лет), преимущественно у женщин (Lindner H.H. et al., 1971; Horton K.M. et al., 2005; Gümüş H. et al., 2012; El-Hayek E.I. et al., 2013; Rongies-Kosmol M. et al., 2015; Arazińska A. et al., 2016).

Патогенетические механизмы возникновения клинических проявлений синдрома компрессии чревного ствола продолжают оставаться недостаточно изученными и являются спорными (Bech F.R., 1997; Scholbach T., 2006; Duffy A.J. et al., 2009).

В настоящее время в среде специалистов в данной области медицины имеются две основные и конкурирующие теории патогенеза – ишемическая и нейрогенная. Вероятно, в развитии клинических проявлений синдрома компрессии чревного ствола принимают участие и те и другие факторы. Преобладание ишемических или нейровегетативных механизмов, их взаимовлияние в каждом конкретном случае и определяет своеобразие клинической картины заболевания (Покровский А.В., 1971; Поташов Л.В. и соавт., 1985, Паценко М.Б. и соавт., 2019; Edwards A.J. et al., 1970; Balaban D.H. et al., 1997; Bech F.R., 1997; Desmond C.P., 2004; Scholbach T., 2006; Arazińska A. et al., 2016; Weber J.M. et al., 2016).

Клинические проявления у пациентов с синдромом компрессии чревного ствола представлены достаточно широким спектром жалоб, от абдоминальных болей до нейро-вегетативных расстройств. Какие-либо специфические клинические симптомы при данной патологии отсутствуют. Нераспознанный синдром компрессии чревного ствола лежит в основе длительного и безуспешного (нередко годами) лечения по поводу различных гастроэнтерологических заболеваний (Игнашов А.М., 1981; Поташов Л.В. и соавт., 1985; Bech F.R., 1997; Scholbach T., 2006; Kim E.N. et al., 2016).

Хронический болевой абдоминальный синдром является причиной развития тяжелых астено-невротических и депрессивных расстройств, отмечающихся при компрессионном стенозе чревного ствола в трети случаев (Паценко М.Б. и соавт., 2019; Mak G.Z. et al., 2016).

Компенсаторное развитие коллатерального кровотока через верхнюю брыжеечную артерию при его редукции через чревный ствол может приводить к развитию аневризм висцеральных артерий, несущих риск возникновения фатальных кровотечений (Manghat N.E. et al., 2008; Nasr L.A. et al., 2017; Kaszczewski P. et al., 2020).

Отсутствием понимания истинных патофизиологических механизмов возникновения симптоматики при синдроме компрессии чревного ствола обусловлены трудности диагностики этой патологии и отбора пациентов для оперативного вмешательства, у которых это вмешательство окажется клинически эффективным. Только использование всего арсенала инструментальных методов диагностики в совокупности с анализом клинических проявлений синдрома компрессии чревного ствола позволяет с высокой степенью достоверности определить характер патологии в подавляющем большинстве случаев (Manghat N.E. et al., 2008; El-Hayek E.I. et al., 2013; Kim E.N. et al., 2016).

Единственным эффективным методом лечения компрессионного стеноза чревного ствола на сегодняшний день остается хирургическое вмешательство. Продолжительная консервативная терапия малоэффективна, ведет к дальнейшему прогрессированию заболевания и характеризуется неблагоприятными отдаленными результатами. Исследования, основанные на подобной тактике лечения, демонстрируют сохранение или прогрессирование клинической симптоматики в подавляющем большинстве случаев (Ho K.K.F. et al., 2017).

Цель оперативного лечения заключается в восстановлении нормального кровотока по чревному стволу путем освобождения его от сдавливающих структур на всем протяжении от аорты до места отхождения его ветвей. Обязательной задачей хирургического вмешательства является устранение импульсного раздражения триггерных элементов солнечного сплетения, расположенных по ходу чревного ствола (Gloviczki P. et al., 2007; Tulloch A.W. et al., 2010; Jimenez J.C. et al., 2012; Weber J.M. et al., 2016; Duran M. et al., 2017).

До недавнего времени большинство операций выполнялось открытым способом через верхнюю срединную лапаротомию. Несмотря на очевидное несоответствие агрессивности оперативного доступа и минимальности оперативного приема при традиционном способе хирургического лечения компрессионного стеноза чревного ствола, его достоинством является возможность контроля угрожающих жизни осложнений, в первую очередь массивных кровотечений при повреждении магистральных сосудов (Кохан Е.П. и соавт., 2018; Reilly L. et al., 1985; Grottemeyer D. et al., 2009; Duran M. et al., 2017).

Напротив, достоинством эндовидеохирургического доступа для декомпрессии чревного ствола, как и для любых других хирургических вмешательств, является его минимальная травматичность. Основным фактором, сдерживающим широкое использование лапароскопических технологий для декомпрессии чревного ствола, является высокий риск возникновения массивных кровотечений вследствие нарушения целостности магистральных сосудов, а также сложность устранения этих осложнений. Частота возникновения массивных кровотечений при лапароскопической декомпрессии чревного стола может достигать 10-27% (Vaccari P. et al., 2009;

Roseborough G.S., 2009; Tulloch A.W. et al., 2010; Jimenez J.C. et al., 2012; El-Hayek E.I. et al., 2013; Weber J.M. . et al., 2016).

Резюмируя изложенное, следует отметить отсутствие в литературе единообразных представлений о подходах к диагностике синдрома компрессии чревного ствола.

Целесообразность выполнения лапароскопической декомпрессии чревного ствола при его стенозе до настоящего времени остается предметом дискуссии. Не определены и показания к выбору оперативного доступа в зависимости от конкретной клинической ситуации.

Неразработанными остаются и многие методологические и технические вопросы эндовидеохирургических вмешательств при данной патологии, в значительной степени определяющие не только их безопасность, но и в принципе выполнимость.

До сегодняшнего дня не предложены способы профилактики угрожающих жизни кровотечений при лапароскопических или роботических операциях на магистральных сосудах, в том числе – на чревном стволе и его ветвях.

Спорными остаются и данные о частоте развития подобных осложнений при эндовидеохирургической декомпрессии чревного ствола.

Малоизученными остаются как непосредственные, так и долгосрочные результаты подобных оперативных вмешательств.

Представленные соображения отражают отсутствие на сегодняшний день объективных представлений по большинству принципиальных вопросов данной проблемы и определяют актуальность настоящего исследования.

Цель исследования

Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с синдромом компрессии чревного ствола

Задачи исследования

1. Уточнить критерии выбора лапароскопического или традиционного оперативного доступа для декомпрессии чревного ствола.
2. Оптимизировать алгоритм диагностики синдрома компрессии чревного ствола.
3. Разработать анатомически обоснованный вариант расстановки инструментальных портов для выполнения лапароскопических вмешательств при синдроме компрессии чревного ствола.
4. Разработать способ профилактики угрожающих жизни интраоперационных осложнений при лапароскопической декомпрессии чревного ствола.
5. Изучить частоту интраоперационных осложнений, ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических вмешательств при синдроме компрессии чревного ствола.
6. Сравнить частоту интраоперационных осложнений, ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических и традиционных хирургических вмешательств при синдроме компрессии чревного ствола.

Научная новизна исследования

1. Уточнены критерии выбора варианта оперативного доступа при хирургическом лечении синдрома компрессии чревного ствола.
2. Оптимизирован и уточнен алгоритм диагностики синдрома компрессии чревного ствола.
3. Разработан анатомически обоснованный вариант расстановки инструментальных портов для выполнения лапароскопической декомпрессии чревного ствола.
4. Предложен способ превентивной установки эндоваскулярного баллонного катетера в чревный ствол для профилактики угрожающих жизни кровотечений при выполнении его лапароскопической декомпрессии.
5. Изучены частота интраоперационных осложнений, ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических вмешательств при синдроме компрессии чревного ствола.
6. Показана сопоставимость отдаленных результатов лапароскопических и традиционных хирургических вмешательств при синдроме компрессии чревного ствола.
7. Доказана обоснованность и безопасность применения малоинвазивных хирургических технологий при лечении синдрома компрессии чревного ствола.

Теоретическая и практическая значимость работы

Показано, что выбор эндовидеохирургического или традиционного (лапаротомия) оперативного доступа для декомпрессии чревного ствола должен определяться с учетом данных анамнеза, результатов компьютерной ангиографии, при необходимости – других уточняющих инструментальных исследований, выполняемых с целью оценки факта перенесенных ранее оперативных вмешательств, оценки степени изменений сосудистого русла, оценки вероятности расширения объема оперативного вмешательства.

Определено, что клинические проявления синдрома компрессии чревного ствола неспецифичны и могут протекать под маской различных гастроэнтерологических заболеваний. Использование оптимизированного алгоритма диагностики, включающего стандартные методики инструментального исследования (ВЭГДС, ультразвуковое сканирование органов брюшной полости, ВКС и др.) и специальные методы оценки кровотока и визуализации чревного ствола и его ветвей (ультразвуковое сканирование, КТ и МРТ ангиография, прямая катетерная ангиография), позволяет выявить наличие данной патологии практически с абсолютной степенью достоверности.

Обосновано применение разработанных технических и методологических принципов выполнения лапароскопической декомпрессии чревного ствола, позволяющих снизить риск повреждения магистральных сосудов.

Продемонстрирована эффективность предложенного способа профилактики массивных интраоперационных кровотечений при лапароскопической декомпрессии чревного ствола, дающего возможность более широкого применения данной методики в клинической практике.

Показана достаточная безопасность и высокая эффективность лапароскопической декомпрессии чревного ствола, обосновывающие целесообразность применения данной методики в клинической практике.

Положения, выносимые на защиту

1. Противопоказанием к лапароскопической декомпрессии чревного ствола являются спаечный процесс в верхнем этаже брюшной полости, стеноз чревного ствола 90% и более, повышающие риск повреждения сосуда, а также – наличие других изменений висцеральных артерий, предполагающих выполнение реконструктивных вмешательств. Во всех остальных случаях применение эндовидеохирургических технологий является обоснованным.
2. Обязательными инструментальными методами диагностики, определяющими в итоге показания к оперативному вмешательству при синдроме компрессии чревного ствола, являются ультразвуковое сканирование и рентгеноконтрастные методы исследования (КТ или МРТ ангиография, прямая катетерная ангиография) брюшной аорты, чревного ствола и брыжеечных артерий.
3. Предложенные технические и методологические принципы выполнения лапароскопической декомпрессии чревного ствола повышают безопасность подобных оперативных вмешательств.
4. Использование превентивной установки баллонного катетера в чревной ствол при его лапароскопической декомпрессии позволяет снизить риск возникновения неконтролируемых кровотечений в случае повреждения магистральных сосудов.
5. Отдаленные результаты лапароскопической и традиционной (открытой) декомпрессии чревного ствола являются сопоставимыми. Частота осложнений при лапароскопической декомпрессии незначительно превышает аналогичный показатель при открытой декомпрессии чревного ствола.
6. Применение малоинвазивных хирургических технологий при лечении синдрома компрессии чревного ствола является безопасным и эффективным, снижает травматичность оперативного вмешательства, сокращает сроки пребывания в стационаре и сроки послеоперационной реабилитации.

Апробация и внедрение результатов исследования

Основные положения работы доложены и обсуждены на заседаниях кафедры хирургических болезней с курсом колопроктологии стоматологического факультета и проблемной комиссии «Хирургия» ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ (2022 г.).

Результаты исследования внедрены в повседневную практическую работу клиник кафедры факультетской хирургии с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии и кафедры хирургических болезней с курсом колопроктологии стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ (Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6-8).

Личный вклад автора

Автором был осуществлен сбор информации по теме диссертации, подбор и клиническое обследование пациентов, сбор и систематизация результатов инструментальных исследований, составлена электронная база данных и проведена статистическая обработка, проведен анализ и оформление результатов исследования. Автор непосредственно участвовал в хирургическом лечении большинства пациентов. Самостоятельно выполнял отдельные этапы и полный объем оперативного вмешательства. Автором подготовлены публикации по результатам проведенного исследования.

Публикации

По теме диссертационной работы опубликовано 4 печатных работы в изданиях, включенных в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий» ВАК.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы, включающего 128 источников, в том числе 42 отечественных и 86 зарубежных. Диссертация изложена на 132 страницах машинописного текста, содержит 12 таблиц, 35 рисунков, 3 приложения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы

В исследование было включено 80 пациентов с синдромом компрессии чревного ствола, оперированных в период с сентября 2018 по июль 2021 года. По типу выполненного хирургического вмешательства больные были разделены на две группы.

В основную группу вошли 30 человек, которым была осуществлена лапароскопическая декомпрессия чревного ствола. Пациенты основной группы были оперированы в клинике кафедры факультетской хирургии с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ и в «Городском Центре эндовидеохирургии» СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», являющегося клинической базой кафедры.

В группу сравнения вошли 50 пациентов, которым в этот же отрезок времени в клинике кафедры факультетской хирургии с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ была выполнена декомпрессия чревного ствола из традиционного доступа.

Критерием включения пациентов в исследование являлся выявленный по данным инструментальных методов исследования гемодинамически значимый

компрессионный стеноз чревного ствола, сопровождающийся развитием клинической симптоматики. Наличие сопутствующего или перенесенного онкологического заболевания, а также наличие атеросклеротического поражения брюшной аорты и ее непарных висцеральных ветвей являлись критериями исключения пациентов из исследования.

Среди больных основной группы мужчин было 9 (30%), женщин – 21 (70%), в группе сравнения – 16 (32%) и 34 (68%) соответственно. Возраст пациентов в основной группе колебался от 18 до 64, в группе сравнения – от 18 до 58 лет. В возрастной группе от 18 до 20 лет был 1 человек в основной группе и 4 в группе сравнения, от 21 до 30 лет – 7 и 22 пациента соответственно, от 31 до 40 – 11 и 12 человека, от 41 до 50 – 8 и 4, от 51 до 60 – 2 в основной и 8 пациентов в группе сравнения, старше 60 лет – 1 больной в основной группе (рисунок 1).

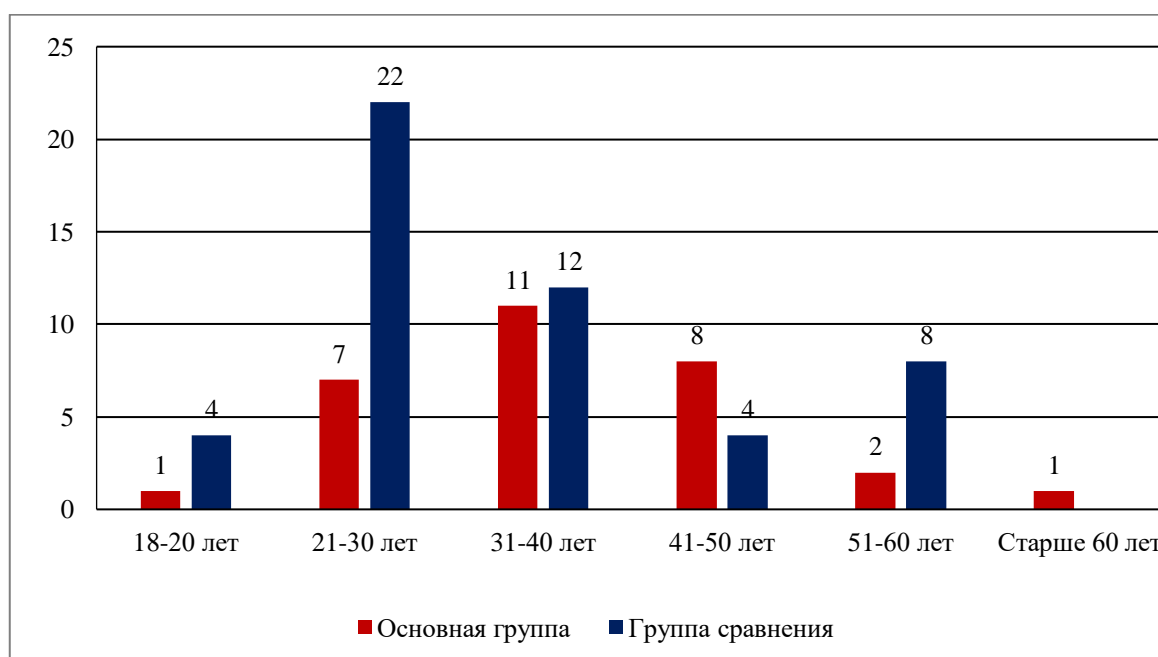


Рисунок 1 – Распределение пациентов обеих групп по возрасту

Диагностика синдрома компрессии чревного ствола у пациентов обеих групп осуществлялась с учетом клиничко-анамнестических данных, результатов физикального осмотра, а также лабораторных и инструментальных методов исследования.

При физикальном осмотре оценивались конституциональные особенности, рост, вес, рассчитывался индекс массы тела. Оценивалось наличие систолического шума и локальной болезненности в эпигастральной области (проекция чревного ствола).

Из инструментальных методов исследования для подтверждения компрессионного стеноза чревного ствола использовались ультразвуковое исследование аорты и непарных висцеральных артерий, мультиспиральная компьютерная ангиография в ангиорежиме, катетерная рентгеноконтрастная ангиография чревного ствола и аорты.

В качестве скринингового метода диагностики компрессионного стеноза чревного ствола у пациентов обеих групп применялось ультразвуковое исследование. Сканирование проводилось при помощи диагностической системы «General Electric Vivid 7 Dimension» многочастотным матричным конвексным датчиком с несущей частотой 6 МГц. Компрессионный стеноз чревного ствола рассматривался гемодинамическим значимым, если диаметр сосуда в зоне стеноза составлял 1,0-3,0 мм, пиковая систолическая скорость в чревном стволе была более 2,0 м/с, систолический градиент артериального давления выше и ниже стеноза составлял более 15 мм рт. ст., значение брыжеечно-аортального индекса (соотношение пиковой систолической скорости кровотока в чревном стволе к пиковой систолической скорости в брюшной аорте), измеренного на выдохе, превышало значение 2,0.

Мультиспиральная компьютерная томография выполнялась на вдохе и выдохе на томографе «General Electric Optima CT 660» в ангиорежиме с 3-D реконструкцией.

В спорных случаях, при наличии разноречивых показателей ультразвукового сканирования и компьютерной ангиографии, выполнялась прямая катетерная ангиография. Данное исследование было также выполнено 10 (33,3%) пациентам основной группы перед лапароскопическим вмешательством на этапе установки баллонного катетера в чревный ствол для профилактики возможного интраоперационного кровотечения и после вмешательства для оценки адекватности выполненной операции. Прямая катетерная аорто-артериография осуществлялась на установке «General Electric Innova 3100 IQ».

Видеоэзофагогастродуоденоскопия выполнялась всем больным обеих групп в качестве скринингового метода при помощи эндоскопа «Olympus GIFH-180» с функцией NBI на видеостойке «Olympus CV 180 Evis Exerta II».

Из других диагностических методик использовалось ультразвуковое исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства и органов малого таза. По показаниям выполнялись суточная импеданс рН-метрия пищевода, многоканальная высокоразрешающая манометрия пищевода, видеорентгенологическое контрастное исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта, а также видеоколоноскопия для уточнения наличия или исключения сопутствующей патологии.

Лапароскопическая декомпрессия чревного ствола всем пациентам основной группы осуществлялась через пять портов. В клинике кафедры факультетской хирургии с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ – на операционном столе «MERIVAARA 1650» с использованием видеостойки «Aescular» – «PV880». В «Городском Центре эндовидеохирургии» СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница» операции осуществлялись на операционном столе «MERIVAARA Practico» с использованием стойки «Olympus» - «WM-60 Mobile Workstation».

Ангиографическая установка баллонного катетера для профилактики интраоперационного кровотечения осуществлялась в клинике кафедры факультетской хирургии с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ на установке «General Electric Innova 3100 IQ».

Открытые хирургические вмешательства выполнялись в клинике кафедры факультетской хирургии с курсом лапароскопической хирургии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ на операционном столе «MERIVAARA 1650» с использованием набора хирургических инструментов для общей хирургии «Aescular».

Ближайшие результаты проведенного лечения оценивали в сроки через 2-3 месяца после оперативного вмешательства. Оценивалась динамика клинических проявлений, а также проходимость чревного ствола по данным инструментальных исследований. Всем пациентам выполнялось ультразвуковое исследование чревного ствола и аорты. При наличии каких-либо жалоб назначалась консервативная терапия в соответствии с клиническими симптомами, наблюдение и лечение у гастроэнтеролога.

Отдаленные результаты оценивались через 6 месяцев и позднее. У всех пациентов выполнялось ультразвуковое исследование непарных висцеральных артерий, а при необходимости – мультиспиральная компьютерная томография в ангиорежиме. Ведущим фактором при оценке результатов лечения являлась клиническая составляющая.

Оценка качества жизни после лечения проводилась с помощью опросника «SF-36 Health Status Survey». Опросник «SF-36» включает 36 пунктов, сгруппированных в восемь шкал, которые формируют два показателя: душевное и физическое благополучие. Показатели каждой шкалы варьируют от 0 до 100, где 100 представляет максимальный показатель. Результаты представляются в виде оценок в баллах по шкалам, составленных таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни.

Методы статистического анализа

Для хранения и обработки полученного материала была составлена база данных в среде Microsoft Office (Excel). Статистическую обработку полученных данных выполнили с использованием пакета статистических программ SAS v9.4.

Непрерывные переменные описаны как среднее арифметическое (M) \pm стандартное отклонение среднего (SD), качественные данные – в виде доли количества наблюдений объектов и доли в %. Количественные показатели проверялись на нормальность распределения с помощью критерия Шапиро-Уилка. Различия между группами по нормально распределенным показателям исследовались с помощью t -критерия Стьюдента. Для показателей с распределением, отличным от нормального, использовался критерий Манна-Уитни.

Динамика количественных нормально распределенных показателей исследовалась с помощью критерия ANOVA Repeated. В случае распределения, отличного от нормального, динамика исследовалась с помощью критериев Вилкоксона для зависимых выборок (для двух временных точек). Чувствительность и специфичность диагностических тестов оценивалась по стандартной методике. За критический уровень значимости принимали $\alpha=0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Клинические проявления синдрома компрессии чревного ствола у пациентов обеих групп были достаточно разнообразны, что в значительной степени затрудняло их правильную первоначальную интерпретацию.

Наиболее распространенным симптомом заболевания являлась боль в животе. У пациентов основной группы она отмечалась в 28 (93,3%) случаев, в группе сравнения – в 46 (92%). Как правило, болевой синдром провоцировался приемом пищи, физическими или психоэмоциональными нагрузками. Чаще всего абдоминальные боли сочетались с различными диспептическими, нейровегетативными, сердечно-сосудистыми и дыхательными расстройствами. Клинические проявления синдрома компрессии чревного ствола у пациентов обеих групп представлены на рисунке 2.

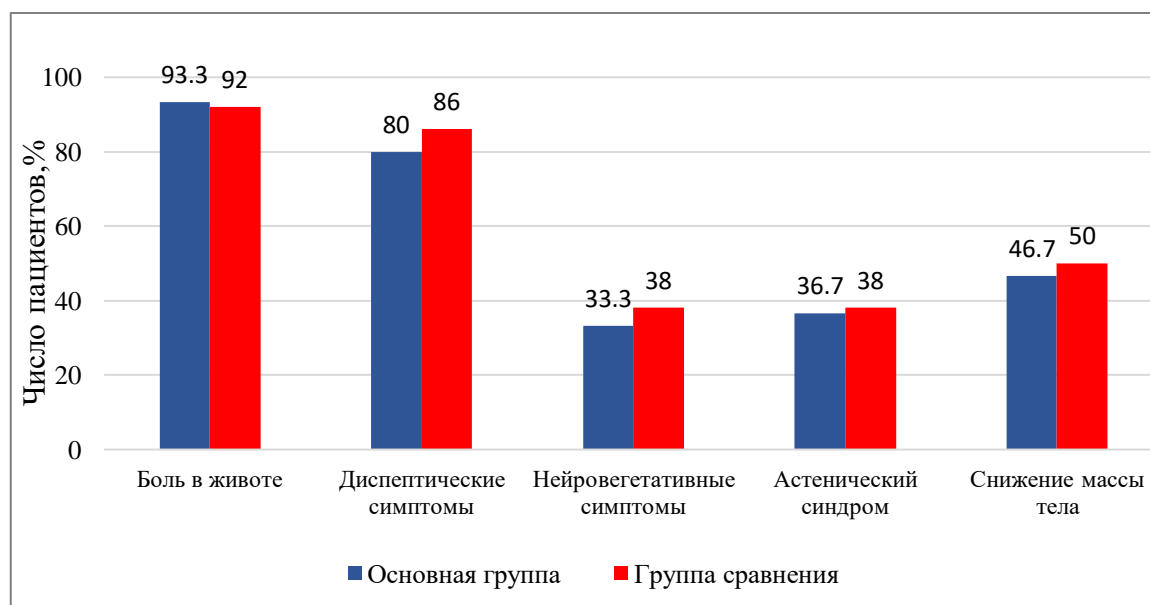


Рисунок 2 – Клинические симптомы заболевания у пациентов обеих групп

Основным скрининговым методом диагностики синдрома компрессии чревного ствола у пациентов обеих групп являлось ультразвуковое сканирование аорты и непарных висцеральных артерий. Гемодинамически значимые нарушения кровотока в чревном стволе разной степени выраженности были выявлены у всех 30 (100%) пациентов основной группы и 47 (94,0%) из 50 больных группы сравнения. Несоответствие клинических и физикальных признаков заболевания (включая наличие систолического шума

в проекции чревного ствола) и данных ультразвукового исследования (отсутствие убедительных данных компрессионного стеноза сосуда) имело место у 3 (6,0%) пациентов группы сравнения. Компьютерная томография в ангиорежиме, выполненная в последующем этим пациентам, подтвердила наличие компрессионного стеноза более 50%. Этим пациентам для уточнения диагноза потребовалось выполнение прямой катетерной ангиографии.

Для подтверждения данных ультразвукового исследования, оценки особенностей анатомических взаимоотношений аорты, чревного ствола и его ветвей, исключения (выявления) аневризматических изменений стенок сосудов, степени развития коллатерального кровотока 29 (96,7%) пациентам основной и 49 (98,0%) больным группы сравнения была выполнена мультиспиральная компьютерная томография. Несоответствие данных ультразвукового исследования (наличие признаков гемодинамически значимого стеноза чревного ствола) и результатов компьютерной томографии в ангиорежиме (сомнительные признаки стеноза данного сосуда) имело место по одному разу в каждой группе (3,3% и 2,0% соответственно).

При непереносимости содержащих йод контрастных препаратов двум пациентам (по одному в каждой группе) была выполнена магнитно-резонансная томография чревного ствола.

Таким образом, по итогам проведенного обследования ложноотрицательные данные ультразвукового исследования при синдроме компрессии чревного ствола были отмечены у трех пациентов, включенных в исследование (чувствительность методики 96,2%). Результаты компьютерной томографии в сосудистом режиме при данной патологии ложноотрицательными были в двух случаях (чувствительность методики 97,4%). Для верификации компрессионного стеноза чревного ствола при расхождении данных ультразвукового исследования и результатов компьютерной томографии в ангиорежиме пяти пациентам (6,3%), вошедшим в исследование (1 пациенту основной и 4 пациентам группы сравнения), потребовалось выполнение катетерной ангиографии (3,3% и 8,0% случаев соответственно). Во всех этих случаях компрессионный стеноз чревного ствола был подтвержден. Таким образом, с помощью данных инструментальных методов исследования экстравазальная компрессия чревного ствола выявлена у всех 80 (100%) пациентов, вошедших в исследование.

Анализ проведенных диагностических мероприятий позволил уточнить практический алгоритм инструментальной диагностики синдрома компрессии чревного ствола (рисунок 3).

Наличие клинических проявлений синдрома компрессии чревного ствола в совокупности с данными инструментальных исследований, его подтверждающими, являлись показанием к хирургическому лечению.

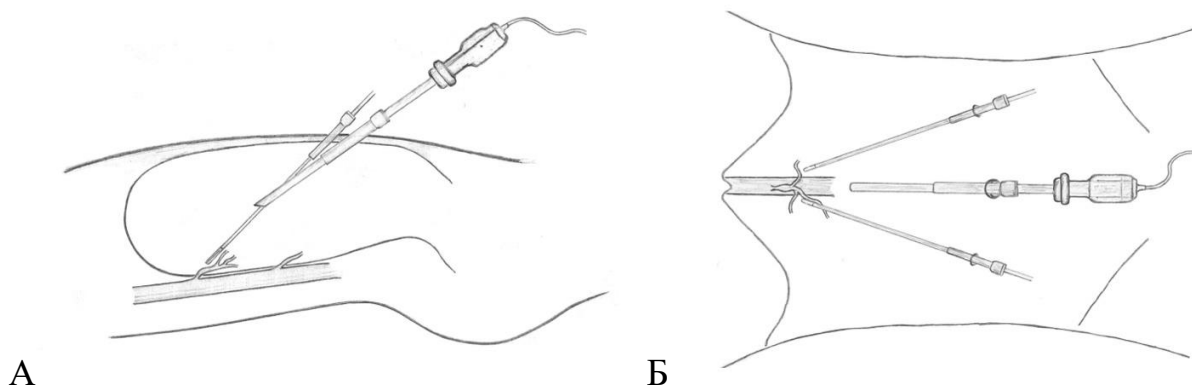
Противопоказанием к эндовидеохирургической декомпрессии чревного ствола мы считали перенесенные ранее открытые вмешательства по поводу язвенной болезни желудка, острого и хронического панкреатита, воспалительных заболеваний ободочной кишки. Развивающийся после

висцерального сосудистого русла (в первую очередь – аневризматические расширения чревного ствола или его ветвей), предполагающие вероятность расширения объема операции. Данная патология на диагностическом этапе была выявлена у 4 (8,0%) человек, вошедших в группу сравнения.

Последним, субъективным, критерием выбора оперативного доступа являлось желание пациентов. Всем больным подробно излагались все достоинства и недостатки открытой и эндовидеохирургической декомпрессии чревного ствола, возможные риски и осложнения. Таких больных в группе сравнения было 33 (66,0%).

Оперативный прием как при лапароскопическом так и при открытом оперативном вмешательстве был аналогичным и предполагал освобождение чревного ствола от сдавливающих его структур путем рассечения срединной дугообразной связки диафрагмы, частично ее внутренних ножек, а также – окружающей чревный ствол нейрофиброзной ткани солнечного сплетения.

Лапароскопический доступ во всех случаях осуществлялся через пять троакаров, установленных в верхней части передней брюшной стенки. Порт для телескопа всегда располагался супраумбиликально. Для отведения левой доли печени использовался лепестковый ретрактор 5-10 мм или подъемник типа «Natanson», установленный субкисфоидально. Рабочие троакары 5 мм располагались в левом и правом мезогастриях по средним ключичным линиям. Уровень расположения рабочих троакарров в каждом конкретном случае определялся индивидуально. Тщательный анализ 3-D реконструкций компьютерных томограмм архитектоники сосудистого русла и проекционное соотнесение их с линиями на передней брюшной стенке (lin. bicostalis и lin. bispinalis) позволял определить уровень расстановки рабочих портов, обеспечивающий расположение рабочих инструментов максимально параллельно ходу чревного ствола в месте его отхождения от аорты. Это значительно облегчало манипуляции при освобождении данного сосуда в зоне его компрессии, позволяя снизить риски его повреждения (рисунок 4).



А – сагиттальная плоскость; Б – фронтальная плоскость.

Рисунок 4 – Основная группа. Расположение телескопа и рабочих инструментов для лапароскопической декомпрессии чревного ствола (схема)

При лапароскопической декомпрессии чревного ствола, помимо указанного выше принципа расположения рабочих инструментов, всегда соблюдался еще ряд обязательных принципов.

Выделение всех сосудистых структур осуществлялось только ультразвуковым или биполярным диссектором, что позволяло рассекавать ткани между браншами с минимальным энергетическим воздействием на соседние структуры.

Контакт со стенками сосудов осуществлялся исключительно «холодной» браншей рабочего инструмента. Данное правило хорошо известно и дает возможность минимизировать риск случайного термического повреждения тканей.

Рассечение срединной дугообразной связки выполнялось только после ее выделения и подъема обычным или Г-образным диссектором между его браншами для предотвращения ранения передней стенки аорты в области устья чревного ствола.

После выполнения декомпрессии чревного ствола проводилась визуальная ревизия. Осуществлялся контроль целостности стенок всех сосудов.

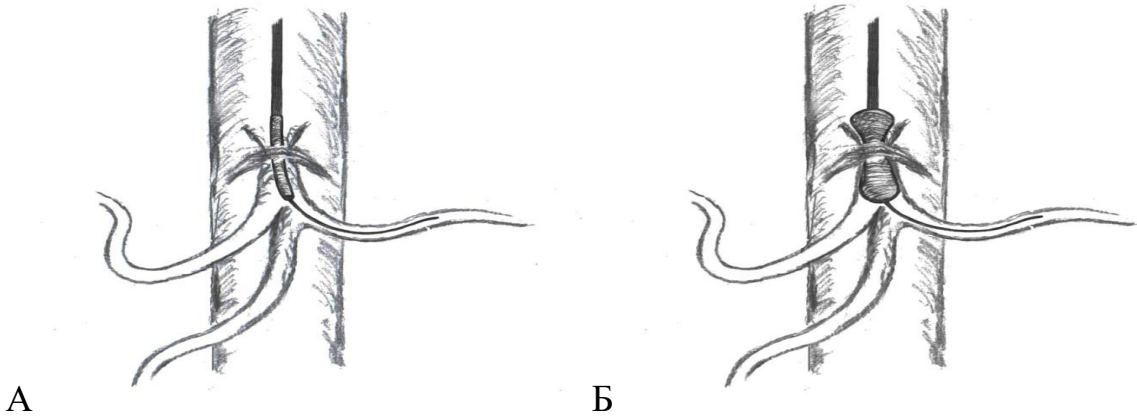
Кровотечение, потребовавшее конверсии доступа на лапаротомию, имело место в двух случаях (6,7%) в начале освоения методики. Для предотвращения подобного осложнения был внедрен метод превентивной установки эндоваскулярного баллонного катетера в чревный ствол, позволяющий создать временную окклюзию сосуда в случае его повреждения.

В операционной рентгенохирургических методов диагностики и лечения под местной анестезией производилась пункция левой лучевой артерии, устанавливался интродьюсер. Выполнялась селективная катетеризация чревного ствола проводниковым катетером JR 4,0 6F. После селективной катетеризации чревного ствола выполнялась контрольная ангиография с целью оценки анатомических особенностей и степени стеноза чревного ствола, а также измерение градиента давления в чревном стволе. После диагностического этапа в дистальную часть селезеночной артерии устанавливался универсальный коронарный проводник. По проводнику заводился баллонный катетер, располагавшийся в чревном стволе от зоны его отхождения от аорты до места деления на левую желудочную, общую печеночную и селезеночную артерии. В случае развития кровотечения предполагалось осуществление раздувания баллона, что блокировало кровотоки по чревному стволу, позволяло бы визуализировать дефект и осуществить гемостаз лапароскопическим или, при необходимости, открытым доступом (рисунок 5).

Следующим этапом выполнялась лапароскопическая декомпрессия чревного ствола. После устранения причины стеноза выполнялась контрольная ангиография и измерение градиента давления для оценки адекватности выполненной декомпрессии.

Описанная методика превентивной установки баллонного катетера перед эндовидеохирургической декомпрессией чревного ствола была использована у 10 (33,3%) пациентов основной группы. Необходимость перекрытия просвета

сосуда баллоном возникла в одном наблюдении (3,3% всех пациентов и 10,0% с применением данной методики). Источником кровотечения являлась нижняя диафрагмальная артерия, отходившая от чревного ствола. Произведен хирургический гемостаз из лапароскопического доступа. Общий объем кровопотери составил 300 мл. Контрольная ангиография, выполненная после лапароскопического вмешательства, подтвердила восстановление проходимости чревного ствола, устранение его экстравазальной компрессии.



А – баллонный катетер в зоне стеноза чревного ствола;

Б – раздутый баллонный катетер в зоне стеноза чревного ствола.

Рисунок 5 – Основная группа. Схема расположения баллонного катетера в чревном стволе (схематический рисунок)

У пациентов группы сравнения методика декомпрессии чревного ствола принципиально отличалась от изложенной только доступом. Адекватность выполненной декомпрессии оценивалась визуально и пальпаторно.

Сравнение результатов хирургического лечения синдрома компрессии чревного ствола открытым и лапароскопическим доступом выполнялось по следующим критериям: продолжительность вмешательства и времени пребывания в стационаре после операции, частота и характер осложнений. Оценивались показатели восстановления кровотока в чревном стволе на основании данных ультразвукового исследования аорты и непарных висцеральных артерий и результатов компьютерной томографии в сосудистом режиме. Сравнительный анализ эффективности хирургического лечения в обеих группах осуществлялся и на основании степени и сроков регресса клинических проявлений заболевания.

Средняя продолжительность лапароскопической декомпрессии чревного ствола была меньше, чем при конвенциональном доступе, и составила 103 минуты против 147 минут (различия статистически достоверны – критерий Манна-Уитни $p < 0,0001$) (рисунок 6).

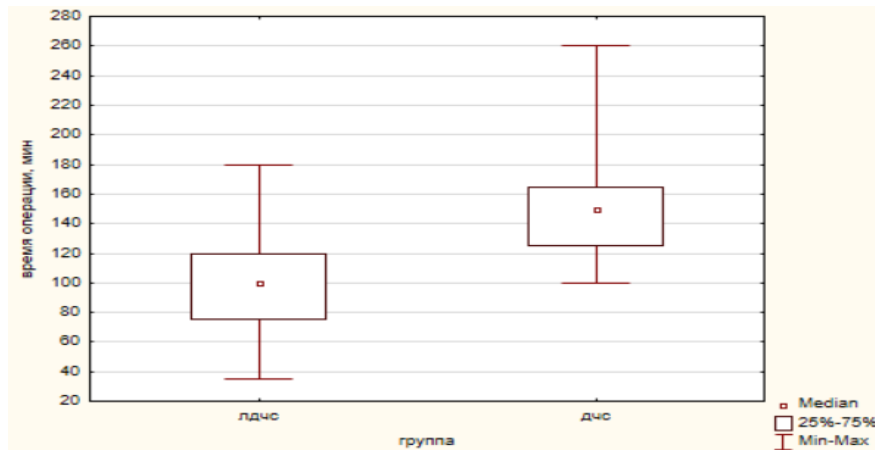


Рисунок 6 – Продолжительность операции у пациентов обеих групп

Средний койко-день после операции у пациентов основной группы был в полтора раза короче, чем у больных группы сравнения – 4,0 против 7,0 суток (различия статистически достоверны – критерий Манна-Уитни $p < 0,0001$) (рисунок 7).

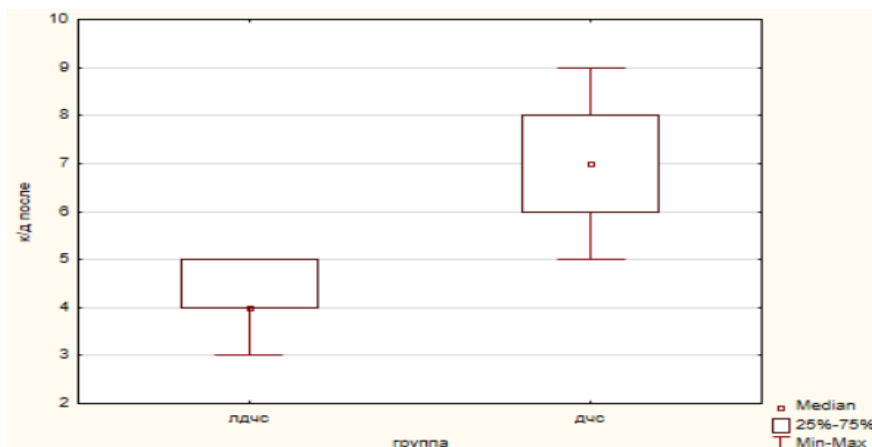


Рисунок 7 – Продолжительность пребывания в стационаре в послеоперационном периоде пациентов обеих групп

В основной группе осложнения отмечены в 2 (6,7%) наблюдениях. В обоих случаях имело место повреждение чревного ствола с развитием массивного интраоперационного кровотечения, потребовавшего конверсии доступа. Степень стеноза сосуда у обоих пациентов превышала 90%. Объем кровопотери составил 1600 и 2100 мл соответственно. Следует отметить, что эти два случая повреждения стенки чревного ствола с развитием интраоперационного кровотечения возникли в числе первых 15 наблюдений, в начале освоения техники лапароскопической декомпрессии чревного ствола и до внедрения методики превентивной установки эндоваскулярного баллонного катетера.

В группе сравнения осложнения имели место также в двух случаях (4,0%). В одном наблюдении (2,0%) в ближайшем послеоперационном периоде возникло кровотечение из крупного артериального сосуда, потребовавшее

хирургической ревизии. Причиной кровотечения явилось соскальзывание лигатуры. Кровопотеря составила 1400 мл. В другом случае (2%) отмечено образование послеоперационной вентральной грыжи.

Других осложнений и летальных исходов в обеих группах не было.

Линейно-скоростные показатели кровотока в чревном стволе в отдаленные сроки (через полгода и более) после выполненной операции, полученные при ультразвуковом исследовании, были практически идентичны у пациентов основной группы и группы сравнения, и приближались к нормальным значениям (таблица 1).

Таблица 1 – Данные ультразвукового исследования у пациентов обеих групп в динамике после операции (средние значения)

| Показатели | Группа | До операции | После операции | | <i>p</i> |
|---|-----------|-------------|----------------|-----------------------|----------|
| | | | два месяца | шесть и более месяцев | |
| | | | Mean±Std.Dev | | |
| Диаметр ЧС в зоне стеноза при спокойном дыхании, см | основная | 0,26±0,09 | 0,56±0,10 | 0,56±0,03 | 0,008 |
| | сравнения | 0,28±0,09 | 0,52±0,06 | 0,54±0,03 | 0,008 |
| | <i>p</i> | 0,82 | 0,35 | 0,25 | |
| Диаметр ЧС в зоне стеноза на выдохе, см | основная | 0,21±0,08 | 0,54±0,11 | 0,55±0,03 | 0,012 |
| | сравнения | 0,20±0,07 | 0,50±0,06 | 0,52±0,04 | 0,003 |
| | <i>p</i> | 0,51 | 0,29 | 0,11 | |
| Диаметр пост-стенотического сегмента ЧС, см | основная | 0,72±0,09 | 0,63±0,07 | 0,62±0,04 | 0,008 |
| | сравнения | 0,73±0,09 | 0,61±0,05 | 0,59±0,02 | 0,008 |
| | <i>p</i> | 0,28 | 0,35 | 0,04 | |
| ПССК в ЧС на вдохе, м/с | основная | 1,76±0,49 | 1,50±0,33 | 1,38±0,26 | 0,012 |
| | сравнения | 1,90±0,79 | 1,50±0,36 | 1,42±0,13 | 0,011 |
| | <i>p</i> | 0,72 | 0,65 | 0,48 | |
| ПССК в ЧС при спокойном дыхании, м/с | основная | 2,79±0,81 | 1,80±0,41 | 1,71±0,27 | 0,008 |
| | сравнения | 2,89±0,81 | 1,71±0,14 | 1,66±0,37 | 0,006 |
| | <i>p</i> | 0,68 | 0,74 | 0,85 | |
| ПССК в ЧС на выдохе, м/с | основная | 3,05±1,06 | 1,93±0,55 | 1,80±0,36 | 0,008 |
| | сравнения | 3,01±0,97 | 1,84±0,18 | 1,79±0,38 | 0,016 |
| | <i>p</i> | 0,33 | 0,93 | 0,97 | |
| ПССК в верхней брыжеечной артерии, м/с | основная | 1,66±0,40 | 1,57±0,34 | 1,40±0,11 | 0,012 |
| | сравнения | 1,69±0,39 | 1,48±0,26 | 1,32±0,15 | |
| | <i>p</i> | 0,27 | 0,30 | 0,45 | |
| Градиент АД в ЧС при спокойном дыхании, мм рт. ст. | основная | 29,52±14,23 | 12,68±3,40 | 10,24±1,26 | 0,048 |
| | сравнения | 28,90±11,14 | 11,50±1,59 | 9,53±0,34 | 0,043 |
| | <i>p</i> | 0,96 | 0,51 | 0,16 | |
| ПССК ЧС/ПССК БА | основная | 2,39±0,52 | 1,43±0,24 | 1,24±0,05 | 0,018 |
| | сравнения | 2,53±0,42 | 1,41±0,19 | 1,30±0,20 | 0,028 |
| | <i>p</i> | 0,44 | 0,98 | 0,95 | |

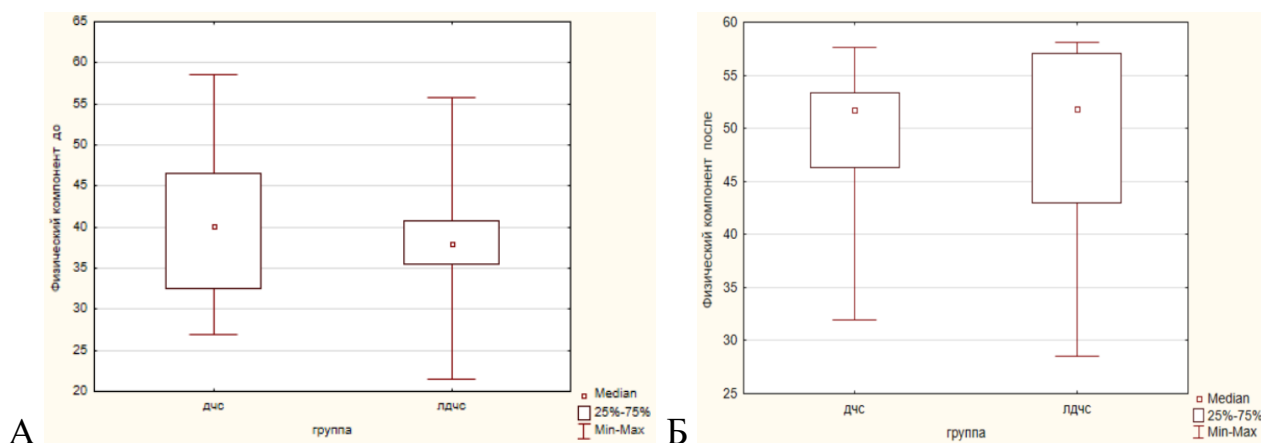
Согласно приведенным в таблице данным, основные показатели у пациентов обеих групп значимо не различались во всех временных точках (критерий Манна-Уитни, $p > 0,05$). Обнаружена значимая динамика основных линейных и скоростных показателей после операции у пациентов обеих групп (критерий Вилкоксона, $p < 0,05$).

Ведущим критерием оценки эффективности хирургического лечения синдрома компрессии чревного ствола рассматривалась клиническая составляющая. Хорошим считался результат, при котором исходные симптомы купировались полностью. Удовлетворительным – сохранение незначительных диспептических проявлений и отсутствие абдоминального болевого синдрома. Неудовлетворительным итогом лечения считалось сохранение или рецидив клинических проявлений заболевания, независимо от данных инструментальных методов исследования. Клинические результаты лечения пациентов обеих групп в отдаленные (более 6 месяцев) сроки после операции были сопоставимы (таблица 2).

Таблица 2 – Клинические результаты лечения пациентов обеих групп

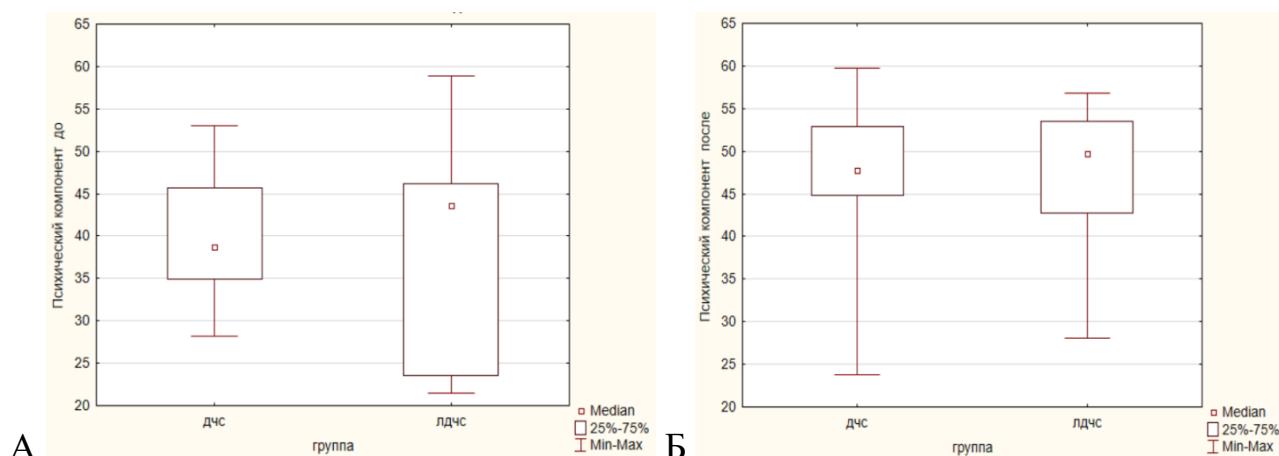
| Результаты лечения | Основная группа | Группа сравнения |
|----------------------|-----------------|------------------|
| Хорошие | 24 (85,7%) | 39 (86,7%) |
| Удовлетворительные | 4 (14,3%) | 6 (13,3%) |
| Неудовлетворительные | 0 | 0 |
| Всего | 28 (100%) | 45 (100%) |

При анализе качества жизни по шкале SF-36 констатированы однородные результаты у пациентов обеих групп по показателям физического (РН) и психического (МН) компонентов здоровья как до операции ($p = 0,71$ и $p = 0,88$ соответственно, критерий Манна-Уитни, $p > 0,05$), так и после ($p = 0,84$ и $p = 0,73$ соответственно) (рисунки 8, 9).



А – до операции; Б – после операции.

Рисунок 8 – Показатели физического компонента здоровья у пациентов обеих групп



А – до операции; Б – после операции.

Рисунок 9 – Показатели психического компонента здоровья у пациентов обеих групп

У пациентов обеих групп констатирована значимая динамика показателей РН ($p=0,001$ и $p=0,009$ соответственно) и МН ($p=0,048$ и $p=0,028$ соответственно) после операции (критерий Вилкоксона для зависимых выборок, $p<0,05$).

Сравнительный анализ субъективных (регресс клинических проявлений заболевания) и объективных (ультразвуковых линейно-скоростных показателей кровотока) критериев эффективности эндовидеохирургических вмешательств при синдроме компрессии чревного ствола в отдаленные сроки продемонстрировал их тождественность результатам операций, выполненных по традиционной методике.

ВЫВОДЫ

1. Противопоказанием к лапароскопической декомпрессии чревного ствола является выраженный спаечный процесс в зоне оперативного вмешательства, стеноз чревного ствола 90% и более, значительно повышающие риск повреждения сосуда, а также выявленные при инструментальных исследованиях изменения, предполагающие выполнение реконструктивных операций.
2. Использование уточненного и оптимизированного алгоритма диагностики синдрома компрессии чревного ствола позволяет повысить степень достоверности инструментальной диагностики данной патологии.
3. Применение разработанного способа расстановки инструментальных портов упрощает технику манипуляций на чревном стволе и снижает риск его повреждения.
4. Частота интраоперационных ранений магистральных сосудов с возникновением массивных кровотечений при лапароскопической декомпрессии чревного ствола превышает аналогичный показатель

при открытых вмешательствах и составляет по результатам нашего исследования 6,7%.

5. Предложенный способ превентивной установки эндоваскулярного баллонного катетера в чревный ствол позволяет избежать угрожающих жизни кровотечений при его повреждении при лапароскопической декомпрессии.
6. Отдаленные результаты лапароскопических вмешательств при синдроме компрессии чревного ствола сопоставимы с показателями традиционных операций. Хороший отдаленный результат отмечается у 85,7% пациентов при лапароскопических и у 86,7% – при открытых операциях.
7. Применение малоинвазивных хирургических технологий при лечении синдрома компрессии чревного ствола снижает травматичность оперативного вмешательства, в 1,5 раза сокращает сроки пребывания в стационаре и сроки послеоперационной реабилитации.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Выбор оперативного доступа целесообразно производить в соответствии с выявленными при ангиографии особенностями, в соответствии с предпочтениями пациента, а также по результатам диагностической лапароскопии. При предполагаемом расширении объема оперативного вмешательства, при выявленном стенозе чревного ствола 90% и более, при наличии выраженного спаечного процесса обосновано выполнение открытого доступа.
2. Для определения показаний к оперативному лечению и выбора оперативного доступа целесообразно использование оптимизированного алгоритма диагностики, включающего ультразвуковое исследование и рентгеноконтрастные методы исследования аорты и непарных висцеральных артерий.
3. Применение разработанных технических аспектов выполнения лапароскопической декомпрессии чревного ствола позволяет добиться результатов, сопоставимых с открытыми операциями.
4. Использование предложенного способа профилактики массивных интраоперационных кровотечений при лапароскопической декомпрессии чревного ствола позволяет расширить применение данного доступа в клинической практике.
5. Использование лапароскопического доступа при лечении синдрома компрессии чревного ствола позволяет снизить травматичность оперативного вмешательства, сокращает сроки пребывания в стационаре и сроки послеоперационной реабилитации.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Хамид, З.М.** Синдром компрессии чревного ствола. История вопроса / З.М. Хамид, Д.И. Василевский, А.М. Игнашов, А.Ю. Корольков, С.Г. Баландов // Педиатр. – 2020. – Т. 11, № 5. – С. 51-56. – <https://doi.org/10.17816/PED11551-56>.
2. **Хамид, З.М.** Синдром компрессии чревного ствола: современные представления о проблеме (обзор литературы) / З.М. Хамид, Д.И. Василевский, А.Ю. Корольков, С.Г. Баландов // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. – 2020. – Т. 27, № 3. – С. 23-28. – <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2020-27-3-23-28>.
3. **Хамид, З.М.** Сочетанное лапароскопическое вмешательство по поводу синдрома компрессии чревного ствола и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / З.М. Хамид, Д.И. Василевский, А.Ю. Корольков, С.Г. Баландов // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. – 2020. – Т. 179, № 2. – С. 47-50. – <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-2-47-50>.
4. **Василевский, Д.И.** Лапароскопическая декомпрессия чревного ствола: тактические и технические аспекты / Д.И. Василевский, **З.М. Хамид**, А.А. Захаренко [и др.] // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. – 2021. – Т. 180, № 1. – С. 25-30. – <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2021-180-1-25-30>.
5. Баландов, С.Г. Синдром компрессии чревного ствола: учебное пособие / С.Г. Баландов, Д.И. Василевский, А.Ю. Корольков, А.М. Игнашов, **З.М. Хамид** [и др.] – Санкт-Петербург: Скифия – принт, 2022. – 36 с. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47665729>.
6. Патент № 2746209 Российская Федерация. Способ профилактики интраоперационных кровотечений при лапароскопической декомпрессии чревного ствола: № 2020123824: заявл. 10.07.2020: опубл. 08.04.2021 / Багненко С.Ф., Бирюков А.В., Василевский Д.И., Корольков А.Ю., Баландов С.Г., **Хамид З.М.**, Базунов А.К.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

| | |
|-------|--|
| АД | – артериальное давление |
| БА | – брюшная аорта |
| ВКС | – видеокOLONоскопия |
| ВЭГДС | – видеоэзофагогастродуоденоскопия |
| ДЧС | – декомпрессия чревного ствола |
| КТ | – компьютерная томография |
| ЛДЧС | – Лапароскопическая декомпрессия чревного ствола |
| МРТ | – магнитно-резонансная томография |
| ПССК | – пиковая систолическая скорость кровотока |
| ЧС | – чревный ствол |