

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Пермский государственный медицинский
университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства
здравоохранения Российской Федерации**

На правах рукописи

АЛЬХАМАЙДХ АМИН АБДАЛЪГАНИ МОХАМЕД

**Оптимизация оперативного доступа при
выполнении открытой спленэктомии у больных
с заболеваниями системы крови**

14.01.17. – Хирургия

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

Д.Г. Амарантов

Пермь – 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.	стр. 5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.	стр. 12
1.1. СЕЛЕЗЕНКА И ЕЕ РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СИСТЕМЫ КРОВИ. ПОКАЗАНИЯ К СПЛЕНЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ С ЗСКТС. ОСЛОЖНЕНИЯ И ОПАСНОСТИ СПЛЕНЭКТОМИИ.	стр. 12
1.2. ПЕРИОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД СПЛЕНЭКТОМИИ. ТЕХНИКА СПЛЕНЭКТОМИИ.	стр. 18
1.3. ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, СЕЛЕЗЕНКИ, ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА.	стр. 27
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ.	стр. 32
2.1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗСКТС.	стр. 32
2.2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.	стр. 45
2.3. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.	стр. 50
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ДООПЕРАЦИОННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СПЛЕНЭКТОМИИ.	стр. 51
3.1. АНАТОМИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖИВОТА, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ГЛУБИНУ ОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ ПРИ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ.	стр. 51
3.2. ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ СЕЛЕЗЕНКИ.	стр. 62
3.3. ДООПЕРАЦИОННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА ЛЕВОСТОРОННЕЙ КОСОЙ ПОДРЕБЕРНОЙ ЛАПАРОТОМИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЛЕНЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ЗСКТС.	стр. 65
3.4. СОЗДАНИЕ МЕТОДА ПЛАНОВОЙ КОНВЕРСИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЛЕНЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ЗСКТС, НАХОДЯЩИХСЯ В ГРУППЕ АНАТОМИЧЕСКОГО РИСКА	стр. 77
ГЛАВА 4. МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА К СЕЛЕЗЕНКЕ В ЗАВИСИМОСТИ	

**ОТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ПАЦИЕНТА В
ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЗСКТС .**

СТР. 80

- 4.1. Клиническая апробация прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от индивидуальных особенностей пациента у больных ЗСКТС СТР. 80
- 4.2. Эффективность использования методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента в лечении ЗСКТС..... СТР. 90

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	стр.101
ВЫВОДЫ	стр. 110
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .	стр. 112
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	стр. 124

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ИВЛ – искусственная вентиляция легких;
- УЗИ – ультразвуковое исследование;
- ЗСКТС – заболевания системы крови, требующие спленэктомии;
- ИТ – индекс телосложения;
- ИШГК – индекс ширины грудной клетки;
- ГОР – глубина операционной раны;
- ООД – ось операционного действия;
- УОД – угол операционного действия;
- УНООД – угол наклона оси операционного действия;
- ПБС - передняя брюшная стенка;
- БП - брюшная полость;
- КТ – компьютерная томография;
- ВС – ворота селезенки;
- НПС – нижний полюс селезенки;
- ВПС – верхний полюс селезенки;
- ГОРВС – глубина операционной раны относительно ворот селезенки;
- ПВОПК – передние верхние ости подвздошных костей;
- ГЛР – глубина лапаротомной раны;
- ВАШ – визуальная аналоговая шкала боли.

ВВЕДЕНИЕ

Селезенка занимает одно из главных мест среди органов системы иммунитета, она несет ответственность за разрушение форменных элементов крови, обеспечивает деятельность системы кроветворения и гемостаза [А.Ю. Чуманов 2011; С.В. Чулкова, И.С. Стилиди с соавт. 2014; K. Okita, K. Komaga et.al., 2007]. Однако при некоторых болезнях системы крови, таких как талассемия, микросфероцитарная анемия, иммунная тромбоцитопения и многих других, удаление селезенки становится необходимой лечебной процедурой [И.А. Шамов, Ю.Н. Токарев с соавт., 2013; Г.М. Велиева, Ф.Ю. Аббасова с соавт., 2016; L. De Franceschi, M.D. Cappellini, et.al., 2011; A. Iolascon, I. Andolfo, et.al., 2017].

В настоящее время, приоритетным хирургическим пособием у больных с заболеваниями системы крови, требующих спленэктомии (ЗСКТС) стала лапароскопическая спленэктомия [А.А. Пономаренко, Е.Г. Рыбаков с соавт., 2014; J.H. Wood, D.A. Partrick, et. al., 2011; A.S. Al-Mulhim, 2012; D. Radkowiak, A. Zychowicz, et. al., 2018]. Однако, при этом, число конверсий в лапаротомию из-за кровотечения, травмы прилежащих органов доходит до 19-25% [М.В. Тимербулатов, Р.Р. Ахмеров с соавт., 2003; А.В. Воробей, В.Н. Лурье с соавт., 2007; С.Р. Карагюлян, К.И. Данишян с соавт., 2017; D. Radkowiak, A. Zychowicz, et. al., 2018]. В ряде случаев, особенно при гигантской спленомегалии, хирурги изначально выполняют спленэктомию из классического доступа [И.В. Поддубный, И.И. Евстафьева с соавт., 2012; С.Р. Карагюлян, К.И. Данишян с соавт., 2017; T.T. Luoto, M.P. Pakarinen, et. al., 2016]. Большие размеры селезенки, периспленит, короткая и инфильтрированная желудочно-селезеночная связка приводят к тому, что и во время открытого доступа манипуляции сопряжены с техническими трудностями, а часть из них, например мобилизацию селезенки по диафрагмальной поверхности, хирург выполняет в условиях ограниченной видимости [А.И. Воробьев, 2005; D. Machou, M. Rhodes; 2003; A.G. Patal, J.E. Parker, et. al., 2003]. Взгляды исследователей на выбор между лапароскопией

и лапаротомией в качестве оперативного доступа при спленэктомии, не всегда совпадают [Д.А. Байтаева, С.С. Бессмельцев, 2011; И.В. Поддубный, И.И. Евстафьева с соавт., 2012; А.А. Пономаренко, Е.Г. Рыбаков с соавт., 2014; З.Х. Алимйрзоева, М.Б. Гасанова с соавт., 2016; G. Terrosu, U. Vassarani, et al., 2002].

Современные исследователи в качестве открытого доступа для спленэктомии в основном используют косую лапаротомию в левом подреберье [М.К. Унанян, А.В. Шабунин с соавт., 2015].

При выполнении лапаротомии, особенно в условиях ограниченного времени, хирург определяет ее размеры субъективно и может сделать ее как ненужно большой, так и слишком маленькой [Н.А. Федорова, 2016]. Излишне большой оперативный доступ приводит к дополнительной травме, а неоправданно маленький снижает эффективность выполнения оперативного приема, что влечет порой грозные последствия [А.Ю. Созон-Ярошевич 1956; М.И. Прудков, 2007].

Сегодня отсутствуют способы определения оптимального размера лапаротомии при спленэктомии исходя из индивидуальных характеристик пациента и клинической анатомии селезенки. При этом во многих разделах хирургии авторы разрабатывают способы выбора оптимальных размеров оперативного доступа [К.С. Радивилко, В.А. Вирвич, 2012; В.А. Трофимов, 2014]. Для дооперационного планирования оптимальных параметров оперативного доступа исследователи используют компьютерную томографию (КТ) [М.М. Maher, М.К. Kalra, et al., 2004]. Эффективность КТ возрастает при повышении уровня знаний о гендерных и типовых анатомических особенностях живота. При этом в современной литературе практически нет таких исследований. Говоря об этом необходимо учитывать, что внутренние размеры живота являются определяющим фактором, характеризующим оперативную доступность его органов. На основании знаний пространственных характеристик живота можно определить требуемые параметры хирургического доступа к тому или иному органу

[К.С. Радивилко, 2012; Е.А. Гирев, М.Ф. Заривчацкий с соавт., 2013; В.А. Трофимов, 2014, Н.А. Федорова, 2016]. Всестороннее исследование конституциональных и гендерных особенностей клинической анатомии дает возможность по новому взглянуть на классическое учение об индивидуальной анатомической изменчивости [В.Н. Шевкуненко, 1935; Н.С. Горбунов, А.А. Залевский с соавт., 2012; В.П. Чтецов, М.А. Негашева с соавт., 2012].

В этой связи представляется, что возможность прогнозировать оптимальные параметры лапаротомии в предоперационном периоде позволила бы повысить эффективность спленэктомии.

Отсутствие на сегодняшний день индивидуализированного подхода к прогнозированию оперативного доступа при спленэктомии исходя из индивидуальных анатомических характеристик пациента и клинической анатомии селезенки определило цель и задачи нашей работы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Улучшить результаты лечения больных ЗСКТС с помощью оптимизации методики выбора характеристик оперативного доступа к селезенке на основании учета особенностей клинической анатомии пациента и использования вновь полученных данных о типовых и гендерных особенностях анатомии брюшной полости.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. В эксперименте выявить характерные для мужчин и женщин различных типов телосложения анатомические характеристики живота и на основании полученных данных выделить группы анатомического риска при выполнении спленэктомии.
2. В эксперименте разработать способ дооперационного прогнозирования оптимальных параметров косой подреберной лапаротомии слева для

обеспечения доступа к селезенке, основанный на учете особенностей клинической анатомии конкретного пациента.

3. Разработать и представить в виде алгоритма методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке, основанную на учете индивидуальных особенностей пациента и на дооперационной оценке типовых особенностей живота и клинической анатомии селезенки.

4. Внедрить методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациентов в практику лечения больных ЗСКТС и оценить эффективность данной методики.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Оперативная доступность селезенки зависит от анатомических особенностей брюшной полости и передней брюшной стенки, которые в свою очередь зависят от типа телосложения и пола пациента.

2. Индивидуализация подхода к выбору вида и параметров оперативного доступа при спленэктомии у больных ЗСКТС должна выполняться с учетом клинико-анатомических особенностей брюшной полости и селезенки пациента.

3. Внедрение индивидуализированного подхода в процесс прогнозирования параметров оперативного доступа при спленэктомии позволяет повысить эффективность лечения больных ЗСКТС.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Получен комплекс новых данных о характерных для мужчин и женщин различных типов телосложения клинико-анатомических характеристиках живота.

Выделена группа повышенной анатомической сложности при выполнении спленэктомии – группа анатомического риска.

В условиях анатомического эксперимента установлены оптимальные параметры косой подреберной лапаротомии слева для доступа к селезенке (размер лапаротомии и точка расположения центра лапаротомии).

Создан способ дооперационного прогнозирования оптимальных параметров косой подреберной лапаротомии слева для обеспечения доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента.

Разработана и представлена в виде алгоритма методика прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента, позволяющая достичь оптимальных результатов лечения больных ЗСКТС.

Установлена высокая эффективность использования методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациентов с ЗСКТС.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ

Определены конституциональные и гендерные особенности топографии и анатомического строения брюшной полости и передней брюшной стенки.

Выявлена взаимосвязь между анатометрическими параметрами передней брюшной стенки и брюшной полости у мужчин и женщин долихо-, мезо- и брахиморфного типов телосложения.

Определены гендерные и типовые признаки, определяющие повышенные технические трудности при выполнении спленэктомии, тем самым сформирована группа анатомического риска.

Впервые создан и внедрен в практику выполнения плановых спленэктомий у больных ЗСКТС способ дооперационного прогнозирования оптимальных параметров косой подреберной лапаротомии слева для обеспечения доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента.

Создана методика прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента, позволяющая достичь оптимальных результатов лечения больных ЗСКТС.

Использование методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента с ЗСКТС позволяет снизить срок пребывания пациентов в стационаре на 26,76%, увеличить количество хороших непосредственных результатов лечения на 21,63% и уменьшить абсолютный риск формирования осложнений на 21,7%.

АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа проделана согласно плана НИР ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России. Полученные в ходе исследования результаты были представлены на научно-практической конференции молодых учёных и на научной сессии ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера (Пермь, 2019); на Всероссийской конференции VIII съезд научного медицинского общества анатомов, гистологов и эмбриологов (2019, Воронеж); на конференции «Летний медицинский интернет-форум. Клинические дисциплины» (Саратов 2019), на Всероссийской конференции «Наука, образование, общество» (Тамбов, 2020).

ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ В ПРАКТИКУ

Результаты диссертационного исследования внедрены в работу хирургических подразделений Европейской больницы сектора Газа (Республика Палестина); ГКБ им. М.А. Тверье г. Перми. Материалы, представленные в исследовании внедрены в учебный процесс и используются при проведении практических занятий для студентов III – IV курсов на кафедре факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России и, кроме того при обучении ординаторов.

ОБЪЕМ И СТРУКТУРА РАБОТЫ

Диссертация написана на русском языке, изложена на 139 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, который содержит 108 отечественных и 103 зарубежных источника.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. СЕЛЕЗЕНКА И ЕЕ РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СИСТЕМЫ КРОВИ. ПОКАЗАНИЯ К СПЛЕНЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ С ЗСКТС. ОСЛОЖНЕНИЯ И ОПАСНОСТИ СПЛЕНЭКТОМИИ.

Селезенка играет большую роль в обеспечении иммунитета. В ней разрушаются форменные элементы крови, она отвечает за работу систем кроветворения и гемостаза, в ней происходит образование антител и гуморальных медиаторов [13, 166, 167, 207]. В селезенке осуществляется синтез IgM, IgG, вырабатывается C3- и C4-фрагментов комплемента, содержится большое количество пропердина [166]. Селезенка выполняет функцию опсонизации – изменения поверхностной структуры клетки патогена, что способствует захвату фагоцитами патогенных клеток [207]. Исследования, выполненные после удаления селезенки (спленэктомии) по поводу травмы, показали, что потеря этого органа приводит к развитию иммунологических нарушений [101, 103].

При этом существуют болезни системы крови главным способом лечения которых является спленэктомия. Например, спленэктомия положительно влияет на течение апластической анемии [97].

С.Р. Карагюлян С.Р., А.В. Гржимоловский с соавт., (2006) говоря о показаниях к операциям на селезенке, в основном к удалению селезенки, приводят следующие заболевания (таблица 1) [35].

Сплениэктомия применяется в лечении наследственных гемолитических анемий, при которых аномальные эритроциты удаляются системой макрофагов красной пульпы селезенки. [146].

По данным Е.Д. Хворостова, М.С. Томина (2004) причины ЗСКТС у 24 пациентов распределились таким образом: 15 - тромбоцитопеническая пурпура, 4 - аутоиммунная гемолитическая анемия, 3 – микросфероцитоз, 2 - апластическая анемия [93].

Таблица 1.

Показания к операциям на селезенке [по С.Р. Карагюлян С.Р., А.В.

Гржимоловский с соавт., 2006].

Показание и объем операции	Заболевание
Экстренные и срочные операции с возможностью сохранения или резекции органа	Травма селезенки (разрыв ткани органа или отрыв капсулы), некроз, абсцесс
Плановые операции:	Доброкачественные опухоли, кисты (паразитарные и непаразитарные), хронический абсцесс
1) с возможностью резекции органа	
	2) спленэктомия
Солидные опухоли	Первичные опухоли либо вовлечение селезенки в опухолевый процесс соседнего органа
Неэффективность консервативной терапии аутоиммунных процессов	Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура, апластическая анемия, аутоиммунная гемолитическая анемия
Гемолиз вследствие аномалии формы эритроцитов	Наследственная микросфероцитарная гемолитическая анемия и ряд других
Гиперспленизм, удаление основной массы опухоли	Лимфатические опухоли, сублейкемический миелоз
Резидуальные опухоли	Спленомегалия после химио_ и лучевой терапии
Обширный инфаркт селезёнки с угрозой разрыва	Лимфо- и миелопролиферативные заболевания
Абсцессы селезёнки	Сепсис на фоне лимфо- или миелопролиферативных заболеваний
Уточнение диагноза	Спленомегалия неясного генеза

D. Radkowiak, A. Zychowicz, et. al., (2018) провели лапароскопическое удаление селезенки 487 больным, из которых в 254 (53,47%) случаях была идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура, в 101 (21,26%) случае лимфома, в 32 (6,47%) случаях сфероцитоз, в 23 (4,84%) случаях аутоиммунная анемия, в 20 (4,21%) случаях опухоль селезенки, в 22 (4,63%) случаях спленомегалия. У 9 (1,89%) больных наблюдали лейкемию, другие

болезни крови встретились у 14 (2,95%) пациентов (в том числе у 4 пациентов обнаружили саркоидоз, а у 3 - аневризму селезеночной артерии, у 2 больных миелофиброз, у 4 больных – кисту селезенки, у 1 больного – болезнь Гоше) [180].

Одним из распространенных ЗСКТС является талассемия, при которой вырабатываются неполноценные эритроциты и пациент с детства получают гемотрансфузии [109, 175, 188, 189]. Спленэктомия при β -талассемии в 90–95% случаев снижает потребность в гемотрансфузиях и степень перегрузки организма железом [145, 128]. При талассемии показаниями к спленэктомии являются: высокая потребность в гемотрансфузиях (более 40–50 в год при гомозиготной и 20–25 при промежуточной форме β -талассемии); большие размеры селезенки с опасностью сдавления других органов; неэффективность консервативной терапии в течение 3–5 лет; тяжелый прогрессирующий гемолиз и гемосидероз; синдром гиперспленизма [11].

М. Onisăi, A.M. Vlădăreanu (2019) на основании опыта лечения 34 больных с лимфопролиферативными заболеваниями, доказали, что сочетание спленэктомии с химиотерапией позволяет снизить смертность в 1,5 раза [168].

При серповидноклеточной анемии спленэктомия рекомендуется после двух острых гемолитических кризов, а так же пациентам с массивной спленомегалией и/или гиперспленизмом [131, 146].

При наследственном сфероцитозе эритроциты становятся сферическими, жесткими и преждевременно разрушаются в селезенке [114, 174]. Спленэктомия при наследственном сфероцитозе обычно приводит к исчезновению анемии [146]. По данным М. Mariani, W. Barcellini et al. (2008) среднее увеличение гемоглобина после спленэктомии составило 3 г/дл (с 10,8 до 13,9 г/дл) [160]. Спленэктомию выполняют пациентам с дефицитом пируваткиназы, зависящим от переливания крови [119, 146]. При врожденной несфероцитарной гемолитической анемии вследствие дефицита глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, спленэктомия показана больным,

зависящим от гемотрансфузий и/или с симптоматической спленомегалией [146],

А.В. Воробей, В.Н. Лурье с соавт. (2007) сообщают, что из 12 больных с ЗСКТС у 10 пациентов выявлена идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура, у 1 – анемия, у 1 – микросфероцитоз [19].

Некоторые авторы применяют спленэктомия при синдроме Фелти, когда на фоне ревматоидного артрита у больных появляется нейтропения и спленомегалия [69].

Среди больных гематологическими заболеваниями, требующими выполнения спленэктомии, встречаются мужчины и женщины различного возраста. С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт. (2008) выполнили 190 спленэктомий по поводу ЗСКТС у 88 мужчин и 102 женщин в возрасте от 17 до 76 лет [36]. По данным Е.Д. Хворостова, М.С. Томина (2004) средний возраст больных с ЗСКТС составил 48,5±3,6 года [93]. D. Radkowiak, A. Zychowicz, et al., (2018) сообщили что их 487 больных ЗСКТС 172 (36,21%) были мужчины и 303 (63,79%) – женщины среднего возраста 45 (15–84) лет [179].

По свидетельству С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловского с соавт. (2008) для больных с ЗСКТС характерны: анемия (50,5%); тромбоцитопения (44,7%); геморрагический синдром (7,4%); гипокоагуляция (3,7%); лейкопения 18,4% [36].

Нередко течение основного заболевания у больных с ЗСКТС осложняет желчно-каменная болезнь. По данным Н.Н. Колесовой (2009) из 21 ребенка с ЗСКТС наличие желчнокаменной болезни осложняло течение основного заболевания у 5 больных [41].

ОПАСНОСТИ СПЛЕНЭКТОМИИ

Спленэктомия сопряжена с достигающей 12% послеоперационной летальностью и с 12%-50% возможностью формирования послеоперационных осложнений [20, 40, 110, 155, 172]. У больных ЗСКТС операция несет в себе высокую степень риска из-за нарушений свертывания, выраженной панцитопении, патологических изменений в работе сердца и расстройств внешнего дыхания [4].

При выполнении спленэктомии из лапаротомного доступа при не увеличенной селезенке (менее 11–14 см) количество интра- и послеоперационных осложнений может достигать 30–40% [20, 25, 168].

M. Onisâi M, Vlădăreanu, et al., (2019) при выполнении 34 спленэктомий по пододу лимфопролиферативных заболеваний в 38,5% случаев наблюдали осложнения спленэктомии [168].

D. Radkowiak, A. Zychowicz, et al. (2018) при выполнении 487 лапароскопических спленэктомий наблюдали повреждение желудка у 4 больных, повреждение селезенки 2 больных, повреждение диафрагмы у 2 больных, повреждение тонкой кишки у 1 больного, повреждение хвоста поджелудочной железы у 1 больного, повреждение мочевого пузыря у 1 больного [179].

Если хвост поджелудочной железы расположен вплотную с воротами селезенки, то уберечь поджелудочную железу от травмы может быть нелегко и на долю острого панкреатита приходится 2-5% послеоперационных осложнений [25].

A. Iolascon, I. Andolfo, et al. (2017) обращают внимание, что из-за потери роли селезенки в иммунитете и фильтрации крови, существует высокий риск постспленэктомической инфекции [146]. Этиологическими факторами подобной инфекции наиболее часто бывают *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* и *Haemophilus influenzae*, *Plasmodium*, *Capnocytophaga canimorsus*, *Bordetella holmesii* [187]. Риск сепсиса после спленэктомии может варьировать в зависимости от показаний для спленэктомии (промежуточный риск при сфероцитозе и выше при других наследственных анемиях) и

времени после выполнения спленэктомия (наибольший риск приходится на первые 12 месяцев после операции) [62, 120, 130, 150, 203].

После спленэктомии существует повышенный риск острого тромбоза селезеночной и воротной вены [129, 149, 185]. Подобный тромбоз может привести к ишемии кишечника и/или портальной гипертензии [146]. Причиной этого осложнение является стаз крови в остатке селезеночной вены. Тромбозу способствует большой размер селезенки. Риск тромбоза варьируется в зависимости от вида ЗСКТС [149]. М.Т. Krauth, К. Lechner et al. (2008) показали, что острый тромбоз селезеночной и воротных вен развился у 12,3% пациентов с гемолитической анемией [149]. Среднее время между спленэктомией и появлением острого тромбоза селезеночной и воротных вен составляет 6 дней (диапазон 3–11 дней) [145]. Оптимальное время для сонографического исследования для диагностики этого осложнения составляет 1 неделя после спленэктомии [200].

Так же имеется высокий риск артериальных и венозных тромбоэмболий после спленэктомии. Данные из Датского реестра, о пациентах со спленэктомией с 1996 по 2005 годы, показали, что долгосрочный (>1 года) риск венозной тромбоэмболии у них в 3 раза выше, чем в общей популяции [199].

Спленэктомия является фактором риска развития легочной артериальной гипертензии [115, 194].

По данным Н.Н. Колесовой (2009) из 21 больного с ЗСКТС которым была выполнена лапароскопическая спленэктомия, в отдаленные сроки через 2 года после спленэктомии у одного больного возникла спаечная кишечная непроходимость [41].

Алексеев Г.И., Веретник Г.И., с соавт (2000) на основании опыта выполнения 840 спленэктомий больным ЗСКТС, считают, что характерными осложнениями спленэктомии для больных ЗСКТС является внезапно возникающие кровотечения из сосудов связок селезенки; из ткани хвоста поджелудочной железы; из желудка, кишечника. Перевязка сосудистой

ножки селезёнки единым блоком опасно миграцией лигатуры и массивным кровотечением в позднем послеоперационном периоде [4].

Таким образом, в настоящее время, спленэктомия является необходимым компонентом лечения большого количества больных с ЗСКТС. При этом спленэктомия является операцией, при выполнении которой возможно развитие большого количества опасных для жизни пациентов периоперационных осложнений. В этой связи важной задачей совершенствования хирургического аспекта помощи больным с ЗСКТС является совершенствование техники спленэктомии.

1.2. ПЕРИОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД СПЛЕНЭКТОМИИ. ТЕХНИКА СПЛЕНЭКТОМИИ

Предоперационная подготовка к выполнению спленэктомии состоит из устранения анемии, коррекции тромбоцитопении, гемотрансфузии, устранения гиповолемии, коррекции расстройств системы гемостаза и устранения гемолитического криза, по показаниям - проведении терапии кортикостероидами, устранении гипокалиемии и нормализации уровня сахара при сахарном диабете, лечении воспалительных осложнений [4, 19].

Для обеспечения адекватного гемостаза количество тромбоцитов должно составлять как минимум $30 \times 10^9/\text{л}$, фибриногена 0,5–1 г/л, а протромбинового индекса - 30%. Для выполнения операции необходимо наличие тромбоцитов не менее $60 \times 10^9/\text{л}$, фибриногена более 1 г/л, протромбинового индекса 30–60% [12].

С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт. (2008) для получения безопасных показателей гемоглобина (70 г/л) до операции у 16,8% пациентов с ЗСКТС произвели гемотрансфузию. У 20,5% пациентов имелось менее $30\text{--}60 \times 10^9/\text{л}$ тромбоцитов, а у 14 больных обнаружили геморрагический синдром, по поводу которого провели трансфузию тромбоконцентрата. У 7 (3,7%) пациентов протромбин, а так же фибриноген имели значение менее

30-60% и 1 г/л, что сделано необходимым трансфузией свежемороженой плазмы [36].

В послеоперационном периоде спленэктомии проводят курс антибактериальной терапии; стараются в ранние сроки начать энтеральное питание (через 6-12 часов после лапароскопической спленэктомии); проводят раннюю активизацию пациентов [39].

Масляков В.В., Громов М.С., с соавт. (2012) успешно использовали полиоксидоний в дозе 12 мг с целью коррекции иммунологических нарушений после спленэктомии [51].

После спленэктомии необходимо проводить профилактику тромбоэмболических осложнений под контролем свёртывающей системы крови. Е.Д. Хворостов, М.С. Томин (2004) считают обязательным начать после операции эластическое бинтование ног и 5 суток после операции вводить клексан (40 мг/сутки). По мнению авторов за 3 дня до отмены клексана необходимо начинать вводить непрямые антикоагулянты (фенилин 60 мг/сутки). Если количество тромбоцитов вырастает более $600 \times 10^9/\text{л}$ авторы начинали введение дезагрегантов, в частности пентоксифиллина, в дозе не менее 600 мг/сутки [93].

Средняя длительность послеоперационной госпитализации при лапароскопической спленэктомии составила - 4,7 суток [39]. По данным других авторов $5 \pm 0,14$ суток [19].

А.П. Кирюхин (2009) проводил исследование качества жизни 20 детей старше 12 лет, после лапароскопической спленэктомии по международной шкале SF-36. Результаты обработки анкетных данных показали, что улучшились все показатели качества жизни, особенно физическая компонента [39].

ТЕХНИКА СПЛЕНЭКТОМИИ

При ЗСКТС, в условиях измененной клинической анатомии селезенки самыми трудными этапами спленэктомии становятся лигирование аа. gastricae breves в верхней части селезеночно-желудочной связки;

мобилизация дорзальной поверхности селезенки; перевязка и пересечение сосудов селезенки без травмы поджелудочной железы [20, 35, 40, 110, 155, 172].

По мнению всех авторов, имеющих большой опыт операций на селезенке, основным условием успешности проведения спленэктомии является наличие эффективного доступа к сосудистой ножке селезенки и осуществление контроля над сосудами селезенки в течение всего оперативного вмешательства [35, 40]. Многие авторы считают хирургический доступ в брюшную полость не менее важным компонентом успеха спленэктомии чем особенности техники диссекции сосудистой ножки селезенки [123, 171, 173, 178].

Для решения этой задачи исследователи применяют различные подходы, основой которых является использование различных оперативных доступов: лапаротомного, торакофренолапаротомического, трансторакального и лапароскопического.

Общепринятым преимуществом спленэктомии из классического доступа над лапароскопической спленэктомией является возможность тщательно искать вспомогательную селезенку, которая, если ее оставить, может вызвать рецидив анемии. Недостатками открытой спленэктомии являются в основном травматичность и образование рубца на передней брюшной стенке [152].

Лапароскопическая спленэктомия в настоящее время считается золотым стандартом для удаления селезенки нормального размера или слегка увеличенной селезенки. По сравнению с открытой спленэктомией, лапароскопическая спленэктомия: менее травматична; сопряжена с меньшим количеством осложнений; требует более короткого пребывания в больнице; имеет лучший косметический результат; имеет более низкую стоимость [19, 25, 39, 41, 84, 111, 146, 197, 209]. Используются как 4-портовая лапароскопия, так и лапароскопия из единого доступа (SILS), лапароскопия с ручным ассистированием (HALS) [180].

В ходе лапароскопической спленэктомии авторы применяют различные технические приемы. Е.Д. Хворостов, М.С. Томин (2014) при выполнении 24 лапароскопических спленэктомий больным с ЗСКТС пересекали сосудистую ножку селезенки электрокоагуляционными инструментами, либо сшивающими аппаратами, либо ультразвуковым скальпелем. Удаление селезенки выполняли фрагментами из поперечного разреза (4 см) в левой подреберной области. Максимальный размер удаленной селезенки составил 18x12x10 см [93].

По мнению целевой группы по общей гематологии Британского комитета по гематологическим стандартам, при наличии у больного ЗСКТС желчно-каменной болезни, желчный пузырь должен быть удален одновременно с выполнением спленэктомии [121, 122].

Radkowiak D, Zychowicz A, с соавт. (2018) у пациентов с большим калибром селезеночных сосудов (при портальной гипертензии или спленомегалии) основные стволы селезеночной артерии и вены выделяли и перевязываются на уровне тела/хвоста поджелудочной железы, а после этого отсекали селезенку дистальнее хвоста поджелудочной железы. У остальных больных весь массив ткани у ворот селезенки сразу пересекали как можно ближе к паренхиме селезенки, с помощью энергетических устройств нового поколения - Ligasure (Covidien) и Thunderbeat (Olympus) [120].

Поддубный И.В., Евстафьева И.И., с соавт. (2012) удалили селезенку при лапароскопии 115 больным с ЗСКТС. Из них у 36 больных обнаружены и удалены добавочные селезенки, а у 37 - проведена холецистэктомия по поводу желчнокаменной болезни. Авторы свидетельствуют, что обнаруженная в предоперационном периоде значительная спленомегалия свидетельствует о наличии спаечного процесса около селезенки. Они же сообщают, что у 31,3% пациентов обнаружили добавочные селезенки. Авторы сначала выделяли переднюю поверхность селезенки, потом заднюю, а потом скелетировали сосудистую ножку [67]. Ряд исследователей производят мобилизацию в противоположном порядке [147, 194].

Пересечение сосудистой ножки – этап, на который приходится наибольшее количество интраоперационных осложнений [135, 183].

Алексеев Г.И., Веретник Г.И., с соавт (2000) считают необходимым сначала лигировать селезеночную артерию, а через 3-5 минут селезеночную вену. Так удастся сохранить в общем кровотоке объем крови, содержащийся в селезенке [4].

При выполнении лапароскопической спленэктомии интраоперационную кровопотерю более 500 мл большинство авторов расценивают как кровотечение и интраоперационное осложнение. При этом потеря менее одной единицы крови (≈ 500 мл) обычно не оказывает негативного влияния на состояние пациента [143, 147, 180].

При удалении селезенки важно не оставить ее части в брюшной полости, так как это может привести к рецидиву ЗСКТС [67, 136].

Для обеспечения безопасности лапароскопической спленэктомии используется устройство Lap Disc, для введения в брюшную полость руки [27]. Используют перевязку сосудов селезенки из минилапаротомного доступа [49]. А.В. Воробей, В.Н. Лурье с соавт. (2007) использовали предварительную рентгенэндоваскулярную эмболизацию артерии селезенки [19].

Однако ни один из этих методов не может на 100% исключить необходимость конверсии.

Число конверсий при лапароскопической спленэктомии доходит до 19-25% [25, 84]. D. Radkowiak, A. Zychowicz, et al., (2018) сообщает на 487 спленэктомий 5,68% интраоперационных осложнений и 3,16% конверсий [180]. По свидетельству М.В. Тимербулатова (2004) при лапароскопической спленэктомии осложнения обнаружены в 9,3-18% случаев; конверсия – в 3-19% [85]. Кровотечение, по мнению всех авторов, является наиболее частой причиной конверсии.

С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт. (2008) из 190 технически сложных спленэктомий, 116 (61,0%) прооперировали из лапаротомного

доступа, а 44 (23,2%) больным выполнили лапароскопию. Из числа лапароскопий конверсия в лапаротомию проведена в 27 (61,4%) случаях [36].

По мнению А.В. Воробей, В.Н. Лурье с соавт. (2007) больше всего осложнений происходит во время мобилизации селезенки [19]. При наличии спленомегалии число осложнений возрастает [25]. Наиважнейшей проблемой спленэктомии является риск кровотечения, которое может происходить как из селезеночных артерии и вены, так и из селезеночной паренхимы [25, 85].

Еще одной причиной конверсии является опасность травмы прилежащих органов [25]. Глубокое залегание селезенки под левым куполом диафрагмы, малая подвижность этого органа, склонность ткани селезенки к разрывам увеличивает вероятность формирования гематом абсцессов и свищей желудка. Лапароскопическая спленэктомия становится опасной и трудновыполнимой при спленомегалии, наличии периспленита и портальной гипертензии [19].

Radkowiak D, Zychowicz A, с соавт. (2018) выполнили лапароскопическую спленэктомию у 487 пациентов. В 5 наблюдениях потребовалась конверсия. Причиной конверсии в 5 случаях стало кровотечение, в 4 случаях технические трудности удаления селезенки, в 4 случаях воспалительная инфильтрация окружающих анатомических структур, в 1 случае рыхлость и травматичность селезенки и в 1 случае большой размер селезенки [180].

Вопросам о выборе между лапароскопической и открытой спленэктомией посвящена работа С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловского с соавт., (2008). Авторы отмечают, что кроме непосредственного снижения операционной травмы, преимуществами спленэктомии из лапароскопического доступа являются: прицельная работа с анатомическими структурами; возможность приближения и увеличения объектов; обработка *in situ* сосудов малого диаметра; отсутствие грубого воздействия на брюшину. По мнению авторов, факторами, препятствующими выполнению эндоскопической спленэктомии при значительно увеличенной селезенке и

заставляющими отказаться от нее в пользу открытой операции являются: уменьшение объема рабочего пространства в брюшной полости; деформация клинико-анатомических взаимоотношений структур брюшной полости; агрессивный спаечный процесс вокруг селезенки; инфильтрация опухолевым процессом ворот селезенки и рядом расположенных органов; участки инфарктов селезенки, которые плотно прирастают к диафрагме [36].

Исследователи отмечают, что преимущества лапароскопического доступа при спленэктомии отчетливо видны только при близких к нормальным размерам селезенки [197, 208].

Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт. (2008) выделили факторы, которые в первую очередь ответственны за технические трудности при удалении селезенки, которые они встретили у 190 пациентов со сложными условиями выполнения спленэктомии:

- периспленит, плотные сращения селезенки с диафрагмой и другими органами – авторы выявили у 31 (16,3%) больного;

- расположение хвоста ПЖ вплотную к воротам селезенки - у 19 (10%) пациентов;

- наличие в воротах селезенки опухолевой инфильтрации - у 12 (6,3%) пациентов;

- плотные, сращенные с элементами селезеночных ворот и затрудняющие их осмотр лимфоузлы диаметром от 0,5–2,5 см - у 4 (2,1%) больных;

- рассыпной тип анатомии селезеночных артерии и вены - у 5 (2,6%) больных;

- ожирение висцеральное - у 5 (2,6%) пациентов.

Авторы свидетельствуют, что в 114 (60%) случаях перечисленные факторы сочетались [36].

Лапаротомный доступ авторы выполняли при выявлении факторов риска в предоперационном периоде. У этих больных размер селезенки в среднем был 25,5 см (максимально - более 30 см), масса селезенки в среднем

составила 2315 г. (максимальная - более 4000 г.) Операция длилась в среднем $138,7 \pm 62,3$ мин (50–370 мин), интраоперационная кровопотеря в среднем составила 1385 ± 1374 мл (100–5800 мл).

Спленэктомия из лапароскопического доступа авторы произвели 44 пациентам с наличием факторов риска, с длиной селезенки $23,0 \pm 3,1$ см, и массой – $1332 \pm 273,4$ г. Продолжительность вмешательства составила $196,2 \pm 4,2$ мин, кровопотеря во время операции - $408,5 \pm 25,7$ мл. Конверсия выполнена 27 (61,4%) пациентам. Исходя из этого, Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт. (2008) считают нецелесообразным использование лапароскопической спленэктомии в условиях технических трудностей [36].

Однако и при выполнении лапаротомии могут возникнуть многие трудности в удалении значительно увеличенной селезенки:

при выраженном перисплените возникают технические трудности пересечения массивных сращений по диафрагмальной поверхности большой и гигантской селезенки и при обработке элементов желудочно-селезеночной связки [35].

Мобилизация и извлечение в рану большой и гигантской селезенки может осложниться разрывом хвоста поджелудочной железы [35].

При портальной гипертензии может случиться разрыв варикозно расширенных вен [35].

Говоря о преимуществах тех или иных лапаротомических доступов Г.И. Алексеев, Г.И. Веретник, с соавт (2000) считают, что спленэктомию при средних размерах селезенки удобнее всего выполнять из такого доступа как срединная лапаротомия. У больных с ожирением и при малых размерах селезенки авторы считают наиболее оправданным выполнение кривой лапаротомии в левом подреберье [4].

Невзирая на успехи малоинвазивной хирургии лапаротомия часто используется для выполнения спленэктомии у больных ЗСКТС как первичный оперативный доступ и как конверсионный доступ при лапароскопической спленэктомии. Большинство исследователей признают

оптимальным доступом для выполнения спленэктомии при ЗСКТС косую лапаротомию в левом подреберье [67]. При этом величина лапаротомии определяет травматичность операции, снижение которой может оказаться решающей в исходе лечения пациентов ЗСКТС, нередко ослабленных течением основного заболевания.

В настоящий момент величина лапаротомии определяется хирургом субъективно. При этом, при возникновении необходимости конверсии из-за возникновении кровотечения в процессе лапароскопической спленэктомии, хирург нередко склонен завышать размеры операционного доступа. И напротив, стремление снизить уровень операционной травмы, может подтолкнуть к хирурга к выполнению неоправданно маленького разреза, что неизбежно приведет к снижению уровня техники операционного манипулирования, повысит возможность травмы подлежащих органов, повысит опасность кровотечения.

На оптимальный размер оперативного доступа в первую очередь влияет клиническая анатомия селезенки, ее топография и изменения, произошедшие во время течения ЗСКТС.

Кроме клинической анатомии селезенки большое значение имеет индивидуальные особенности брюшной полости пациента. В ходе операции врач-хирург сталкивается с мужчинами и с женщинами различных типов телосложения. Следует отметить, что гендерная и типовая принадлежность ответственна за клинико-анатомические особенности пациента, и как следствие за необходимые параметры оперативного доступа. При этом в доступной литературе мало данных о связи топографической анатомии передней брюшной стенки (ПБС) и брюшной полости (БП) от пола и типа телосложения человека.

Именно поэтому важным кажется получение сведений об особенностях клинической анатомии селезенки и брюшной полости пациента в предоперационном периоде.

1.3. ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, СЕЛЕЗЕНКИ, ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА

Основные интраоперационные опасности спленэктомии связаны с особенностями клинической анатомии селезенки: ее нахождения высоко в левом поддиафрагмальном пространстве, выше левой реберной дуги; ее прочной фиксацией к окружающим ее анатомическим образованиям; ее хорошим кровоснабжением и кровоточивостью; ее соседством с жизненно важными органами: печенью, желудком, ободочной кишкой, поджелудочной железой, большим сальником. Ворота селезенки и хвост поджелудочной железы в 15% случаев тесно контактируют друг с другом, что делает спленэктомию опасной в плане травмы хвоста железы и развития послеоперационного панкреатита [76].

Еще одной клинико-анатомической сложностью операций на селезенке является разновариантность клинической анатомии селезеночной артерии, которая только в 30% случаев имеет магистральный, а в остальных случаях – рассыпной тип, при котором могут возникнуть дополнительные сложности при ее хирургической обработке [13, 74, 76].

Для улучшения результатов спленэктомии и совершенствования ее техники исследователи стремятся изучать варианты клинической анатомии селезенки. По свидетельству А.В. Воробей, В.Н. Лурье с соавт. (2007), которые исследовали кровоснабжение селезенки в эксперименте, на основании 26 патологоанатомических препаратов, бифуркационный тип кровоснабжения обнаружен в 24 (92,3%) случаях, рассыпной – в 1 (3,85%), магистральный – в 1 (3,85%) [19].

Увеличение размеров селезенки, характерное для ЗСКТС резко меняет топографо-анатомические характеристики селезенки. При спленомегалии селезеночные ворота перемещаются книзу и медиально, увеличивается диаметр селезеночных сосудов [35]. С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт. (2008) сообщают, что из 190 пациентов с ЗСКТС при выполнении

спленэктомии у которых возникли трудности, у 89 (46,8%) больных обнаружена значительная спленомегалия (длина 20–25 см и масса 1000–2000 г), у 101 (53,2%) – массивная (25–30 см, масса более 2000 г) [36].

В этой связи возрастает роль исследования клинической анатомии селезенки в предоперационном периоде, что позволит детально планировать операцию и прогнозировать опасности и осложнения.

A. Pietrabissa A, S. Marconi S, et al., (2016) в предоперационном периоде рекомендуют оценивать размеры селезенки с помощью ультразвука [176].

Учет особенностей клинической анатомии позволит спрогнозировать оптимальный оперативный доступ. Правильный выбор доступа зачастую является определяющим моментом в успехе или неуспехе операции. А.Ю. Созон-Ярошевич (1954) выделил два основных требования к оперативному доступу: 1) наименьшая травматичность и 2) обеспечение должного простора в операционной ране. А.Ю. Созон-Ярошевич (1954) выделил пять критериев, характеризующих оперативный доступ и определяющих доступность объекта операции: 1) направление оси операционного действия; 2) глубина раны; 3) угол операционного действия; 4) угол наклона оси операционного действия; 5) зона доступности [79].

Ось операционного действия (ООД) проходит через глаз хирурга и место оперативного вмешательства.

Глубина операционной раны (ГОР) измеряется от кожи в области операционной раны до места выполнения оперативного приема. ГОР более 150-200 мм считается критической для выполнения операций из классических доступов [79].

Угол операционного действия (УОД) образуется лучами, проведенными через края операционной раны, сходящимися в точке оперирования. Чем больше УОД, тем легче оперировать. При величине УОД в 90% и более создаются идеальные условия оперирования. При УОД в 10-14% эффективное оперирование невозможно [70, 79].

Упомянутые критерии создавались для классических методов оперативного лечения, они много лет успешно применяются в практической хирургической деятельности. Сегодня исследователи приспособливают эти критерии для нужд малоинвазивной хирургии.

Так, М.И. Прудков (2007) адаптировал работы А.Ю. Созон-Ярошевича для малоинвазивных операций [70]. М.И. Прудков отметил, что для эффективного оперирования следует удалить центезы как друг от друга так и от зоны производства оперативного приема. Это ведет к увеличению пространства оперирования, но одновременно увеличивает ГОР [70].

Дооперационное исследование клинической анатомии кроме всего прочего позволяет осуществить обоснованный индивидуализированный выбор в пользу лапароскопической и открытой спленэктомии.

А.М. Цигельник, С.В. Мошнегуц (2006) изучили возможности предоперационного планирования лапароскопии при спленомегалии по данным ядерно-магнитно-резонансной томографии, выполненной 10 пациентам с ЗСКТС. У 4 больных спленомегалия отсутствовала (межполюсное расстояние селезенки составило 11–12 см, средняя длина 121 ± 8 мм), у 4 – отметили небольшую спленомегалию (межполюсное расстояние 18–20 см, средняя длина селезенки 181 ± 14 мм) и у 2 больных имела место массивная спленомегалия (27–29 см, средняя длина 278 ± 14 мм). Авторы исследовали УОД относительно ворот и полюсов селезенки. В отсутствие спленомегалии или при умеренном увеличении селезенки УОД были оптимальными ($52\text{--}67^\circ$). При массивной спленомегалии исследователи отметили инверсию углов, а инструменты становились в оппозицию друг к другу, что значительно утяжеляло условия работы. Авторы делают вывод, что лапароскопическая спленэктомия при массивной спленомегалии нецелесообразна, и что следует менять точки введения троакаров в зависимости от клинической анатомии селезенки [94].

При выполнении лапароскопической спленэктомии на УОД и ГОР в первую очередь влияет степень спленомегалии, которая определяет возможность выполнения спленэктомии лапароскопическим доступом [157].

J.W. Cannon, J.A. Stoll, et al. (2003) считают, что планирование оперативного доступа в предоперационном периоде значительно повышает эффективность и безопасность вмешательства [125].

На сегодняшний день мнения авторов о показаниях к выполнению спленэктомии лапароскопическим доступом в зависимости от выраженности спленомегалии в значительной степени расходятся [34, 197].

При выполнении различных операций, авторы планируют параметры наиболее целесообразного эндоскопического доступа, опираясь на дооперационное исследование топографии интраабдоминальных анатомических структур [32].

Имеются исследования, свидетельствующие о высокой эффективности использования компьютерной томографии (КТ) для дооперационного планирования особенностей оперативных доступа и приема малоинвазивных абдоминальных операций [156].

Однако наряду с существующими исследованиями об индивидуальном подходе к выполнению лапароскопической спленэктомии, отсутствуют исследования о планировании классического открытого доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии селезенки.

При этом индивидуальный подход к производству оперативного вмешательства, заключающийся в определении оптимальных характеристик оперативного доступа для конкретного пациента на сегодняшний день доказан многими исследователями в различных разделах хирургии. Поэтому перспективным видится разработка способа индивидуализации лапаротомного доступа в лечении больных ЗСКТС. Подобные разработки в разных областях хирургии проводились многими авторами.

Подбор индивидуальных оптимальных характеристик поперечной лапаротомии при заболеваниях поджелудочной железы описан К.С.

Радивилко (2012). На трупном материале исследователь определил параметры оперативной доступности поперечной лапаротомии относительно поджелудочной железы и других образований верхнего этажа брюшной полости [72].

В.А. Трофимов (2014) разработал способ выполнения минилапаротомии при параэзофагеальных грыжах и представил алгоритм выполнения минилапаротомии при этом заболевании [88].

Е.А. Гирев и М.Ф. Заривчацкий с соавт. (2013) в работе, описывающей оперативное лечение 54 пациентов с аденокарциномой желудка исследовали эффективность применения разнообразных инструментальных способов повышения эффективности лапаротомии при выполнении операций по поводу рака желудка [23].

В попытке снизить инфекционный риск общей спленэктомии, особенно для детей младше 6 лет, которые страдают тяжелой анемией или зависят от переливания крови, в последние годы все чаще используется частичная спленэктомия. При частичной спленэктомии обычно удаляется 80–90% увеличенной селезенки. Некоторые исследования показывают, что частичная спленэктомия снижает скорость гемолиза и увеличивает продолжительность жизни эритроцитов, сохраняя при этом эффективную фагоцитарную функцию селезенки [118, 124]. Чаще частичная спленэктомия выполняется из классического лапаротомного доступа [193]. Это еще раз убеждает в необходимости совершенствовать лапаротомические доступы к селезенке.

Как следует из работ исследователей, снижение травматичности оперативного доступа даст возможность выявить наименее достаточную длину лапаротомии в зависимости от особенностей топографии и клинической анатомии селезенки и живота пациента.

Выше сказанное говорит об актуальности и важности для хирургии приобретения возможности индивидуализированного определения размеров лапаротомии у больных ЗСКТС, что определило цели и задачи нашей работы.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ

Исследование проведено на кафедре факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО «Пермского государственного медицинского университета им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России на базе хирургического отделения Европейской больницы сектора Газа Республики Палестина. Экспериментальная часть исследования выполнена в Пермском Краевом центре судебно-медицинской экспертизы. Исследование было ретро- и проспективным (рисунок 1).

2.1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗСКТС

В период с 2013 года по 2019 год в Европейской больнице сектора Газа выполнена спленэктомия 206 пациентам ЗСКТС.

Критерии включения пациентов в исследование были:

- наличие у больного ЗСКТС;
- мужчины и женщины старше 15 лет.

Критерии исключения:

- отказ пациента от сотрудничества.

Пациентам, представленным в исследовании производили общие клинические анализы, сонографию, при необходимости применяли эндоскопические методики исследования.

Пациенты, участвующие в исследовании получали дооперационное обследование и предоперационную подготовку в условиях гематологического отделения. У пациентов выявляли жалобы и собирали анамнезы жизни и заболевания. Во время поступления пациентам проводили аускультацию, пальпацию и перкуссию живота.

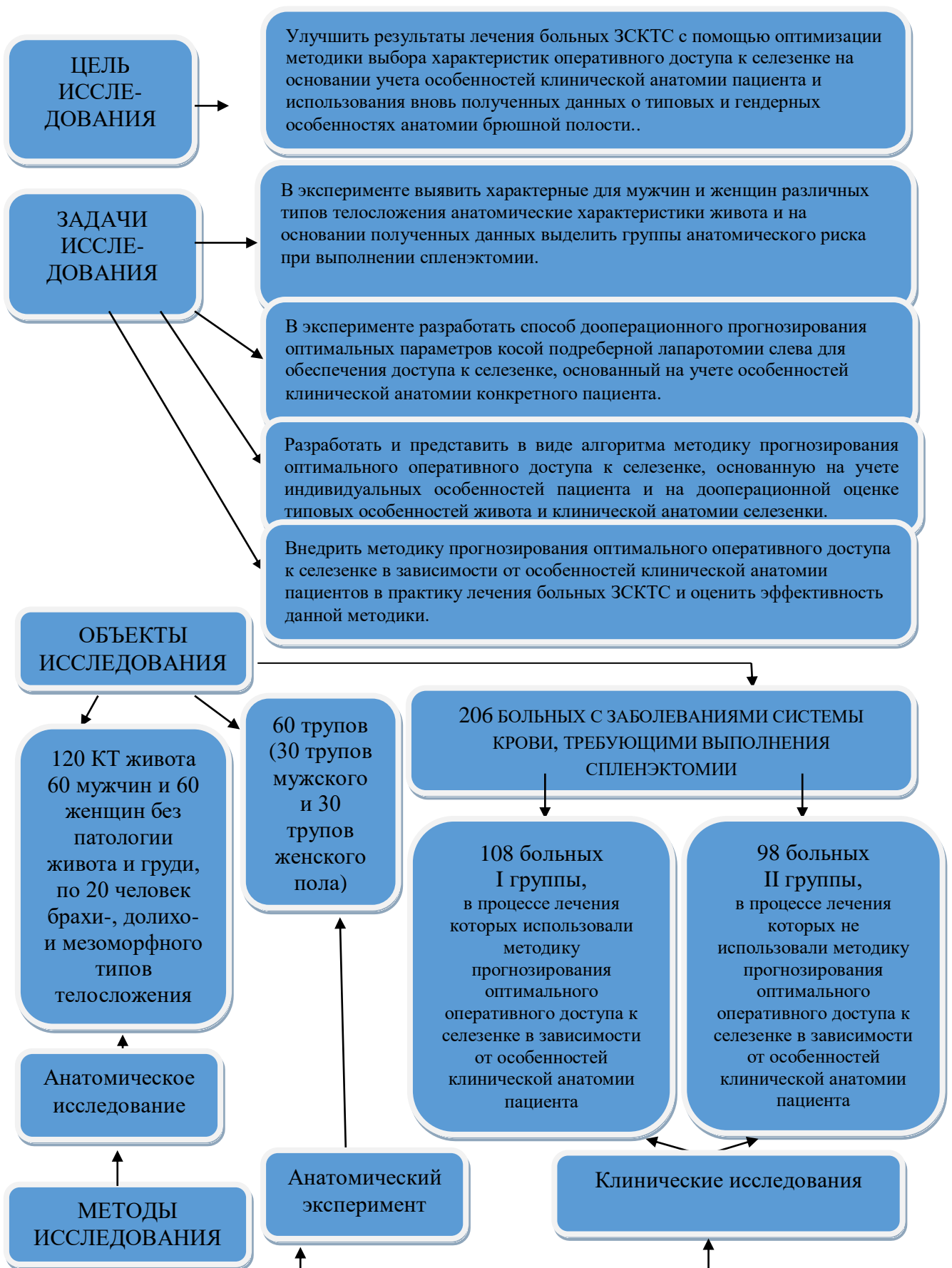


Рис. 1. Дизайн исследования

206 (100%) больных с ЗСКТС, получавших лечение в отделении хирургии Европейской больницы Сектора Газа республики Палестина поделили на 2 группы.

I группу составили 108 (52,4%) пациентов с ЗСКТС, в при лечении которых применяли методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента.

II группу представили 98 (47,6%) больных, получавших лечение в период, когда методика прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента была на этапе разработки (рис. 2).

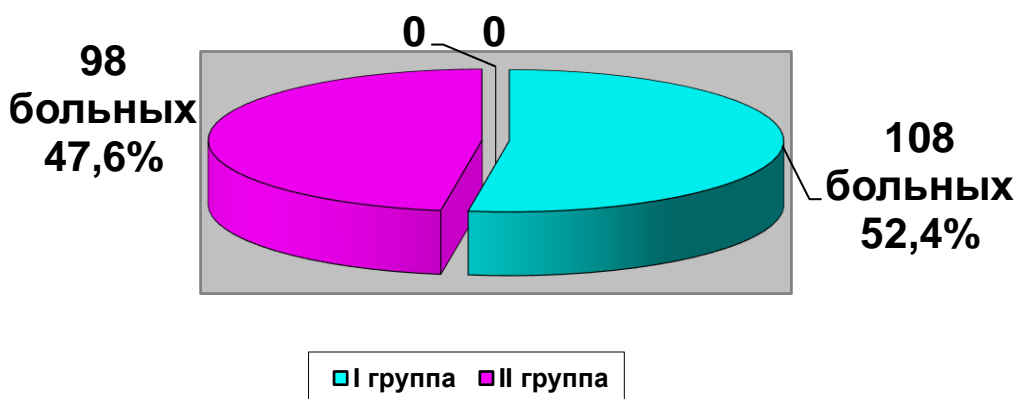


Рис. 2. Соотношение I и II групп больных с ЗСКТС

Среди 206 (100%) пациентов (108 (100%) - I группы и 98 (100%) - II группы) были больные в возрасте от 15 до 54 лет. Большая часть пациентов (106 (51,46%)) были моложе 20 лет. В возрасте 20 лет и моложе были 60 (56%) больных I группы и 46 (46,9%) больных II группы. В возрасте от 21 до 30 лет было 63 (30,58%) пациента, из которых 29 (26,85%) больных представляли I группу, а 34 (34,69%) пациента представляли II группу. 28 (13,59%) пациентов были 31-40 лет, из которых 17 (15,74%) больных представляли I группу и 11 (11,22%) больных представляли II группу. У 8 (3,88%) больных возраст был в диапазоне 41-50 лет: 1 (0,93%) пациент из I

группы и 7 (7,14%) пациентов из II группы. Еще 1 (0,49%) больной I группы представил возрастную подгруппу 51-60 лет. Старше больных не было. Итого, максимальное количество больных находилось в возрастной подгруппе до 20 лет – 106 (51,46%) человек (таб. 2).

Т а б л и ц а 2
Возрастной состав пациентов с ЗСКТС (n=206)

Возрастные подгруппы	I группа	II группа	Количество больных
До 20 лет	60 (56%)*	46 (46,9%)	106 (51,46%)
21–30 лет	29 (26,85%)*	34 (34,69%)	63 (30,58%)
31–40 лет	17 (15,74%)*	11 (11,22%)	28 (13,59%)
41–50 лет	1 (0,93%)*	7 (7,14%)	8 (3,88%)
51–60 лет	1 (0,93%)*	0 (0%)	1 (0,49%)
Количество больных	108 (100%)	98 (100%)	206 (100%)

Примечание - * $p > 0,05$ по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий χ^2

Анализируя результаты сопоставления изучаемых групп необходимо сделать вывод о том, что по возрастному составу исследуемые группы пациентов были подобны: среди всех возрастных подгрупп пациентов I и II групп не обнаружено достоверных различий ($p > 0,05$).

Среди больных ЗСКТС мужчин было 97 (47,09%) человек, а женщин - 109 (52,94%). В I группе присутствовали 44 (40,74%) мужчины и 64 (59,26%) женщины, во II группе было мужчин - 53 (54,01%) человека, а женщин - 45 (45,99%) человек. Достоверные статистические гендерные различия в исследуемых группах не обнаружены: $p > 0,05$.

Заболеваниями, которые явились причиной выполнения спленэктомии у больных ЗСКТС стали в 74 (35,92%) случаях наследственный

микросфероцитоз Минковского-Шоффара. Это заболевание обнаружено у 36 (33,3%) больных I группы и 38 (38,78%) - II группы. У 50 (24,27%) пациентов имела место талассемия. Этим заболеванием страдали 25 (23,15%) больных I группы и 25 (25,51%) - II группы. У 19 (9,22%) человек наблюдали идеопатическую тромбоцитопеническую пурпуру. Это заболевание имело место у 11 (10,19%) человек из I группы и у 8 (8,16%) - из II группы. У 17 (8,25%) человек имела место тромботическая тромбоцитопеническая пурпура. Этим заболеванием болели 10 (9,26%) человек I группы и 7 (7,14%) - II группы. Еще у 46 (22,33%) больных ЗСКТС обнаружены различные прочие заболевания. Это были 26 (24,07%) человек из I группы и 20 (20,41%) - из II группы (рис. 3).

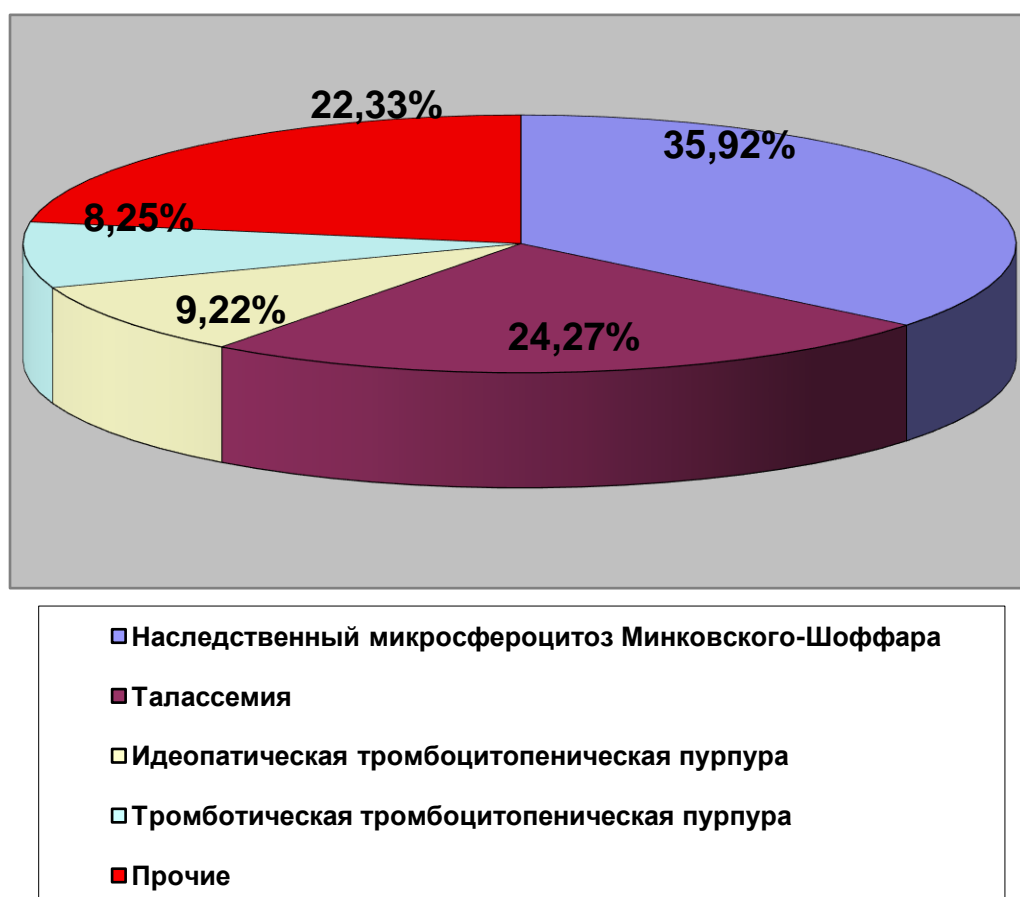


Рис. 3. Структура ЗСКТС (%)

Причины выполнения спленэктомии у больных обеих групп представлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Сравнительная характеристика заболеваний, потребовавших выполнения спленэктомии в изучаемых группах (n=92)

ЗСКТС		І группа	ІІ группа	р
Наследственный микросфероцитоз Минковского- Шоффара	абс.	36	38	р=0,504
	%	33,3%*	38,78%	
Талассемия	абс.	25	25	р=0,816
	%	23,15%*	25,51%	
Идеопатическая тромбоцитопеническая пурпура	абс.	11	8	р=0,795
	%	10,19%*	8,16%	
Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура	абс.	10	7	р=0,766
	%	9,26%*	7,14%	
Прочие	абс.	26	20	р=0,643
	%	24,07%*	20,41%	
Количество больных		108 (100%)	98 (100%)	

Примечание – * $p > 0,05$ по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий χ^2

Операции, которые были выполнены в процессе лечения ЗСКТС, приведены в таблице 4. Кроме спленэктомий, при наличии у больных такой сопутствующей патологии как ЖКБ, им была выполнена лапароскопическая холецистэктомия. Прибегнуть к этой симультантной операции пришлось в 67 (32,52%) случаев – у 34 (31,48%) больных I группы и 33 (33,67%) больных II группы.

Т а б л и ц а 4

Виды операций, выполненных больным ЗСКТС (n=206)

Операции	Количество операций		
	I группа	II группа	всего
Открытая спленэктомия	10 (9,26%)*	32 (32,65%)	42 (20,39%)
Лапароскопическая спленэктомия	83 (76,85%)*	52 (53,06%)	135 (65,53%)
Лапароскопическая спленэктомия с конверсией в открытую спленэктомию	15 (13,89%)	14 (14,29%)	29 (14,08%)
Лапароскопическая холецистэктомия	34 (31,48%)	33 (33,67%)	67 (32,52%)
Количество операций	142 (131,48%)	147 (150%)	273 (132,52%)

Примечание – * $p < 0,05$ по сравнению со II группой
 Метод статистического анализа – критерий χ^2

С целью сравнения соответствия друг другу изучаемых групп сопоставили индексы массы тела больных. $I = m \cdot h^{-2}$ (I – индекс массы тела, m – масса тела в килограммах, h – длина тела в метрах). Как в I так и во II группах больных разделили на подгруппы по классификации ВОЗ. Самое большое количество больных имело нормальные значения показателей массы тела (18,5-24,99 кг/м²). Таких было 105 (50,97%) пациентов, из них 57 (52,78%) пациентов было в I группе, а 48 (48,98%) - во II группе. Пациенты с избыточной массой тела – предожирением (25-30 кг/м²) занимали второе место. Их было 42 (20,39%) человека. Из них 20 (18,52%) больных из I группы и 22 (22,45%) - из II группы. Дефицит массы тела (16-18,5 кг/м²) обнаружили у 25 (12,14%) больных. Это были 13 (12,04%) представителей I группы и 12 (12,24%) - II группы. Ожирение первой степени (30-35 кг/м²) имело место у 14 (6,8%) больных. Это были 7 (6,48%) больных из I группы и

7 (7,14%) - из II группы. Вторую степень ожирения (35-40 кг/м²) обнаружили у 10 (4,85%) пациентов. Это были 5 (4,63%) больных из I группы и 5 (5,1%) - из II группы. Ожирение третьей степени (40 и более кг/м²) всего выявили у 5 (2,43%) пациентов. Это были 3 (2,78%) больных из I группы и 2 (2,04%) - из II группы. Выраженный дефицит массы тела (менее 16 кг/м²) нами был выявлен у 5 (2,43%) больных: у 3 (2,78%) представителей I группы и 2 (2,04%) - II группы (табл. 5).

Т а б л и ц а 5

Индексы массы тела больных ЗСКТС (n=206)

Индекс массы тела больных ОТКН	Количество больных		
	I группа	II группа	всего
16 и менее (выраженный дефицит массы тела)	3 (2,78%)*	2 (2,04%)	5 (2,43%)
16-18,5 (дефицит массы тела)	13 (12,04%)*	12 (12,24%)	25 (12,14%)
18,5-24,99 (норма)	57 (52,78%)*	48 (48,98%)	105 (50,97%)
25-30 (избыточная масса тела – предожирение)	20 (18,52%)*	22 (22,45%)	42 (20,39%)
30-35 (ожирение первой степени)	7 (6,48%)*	7 (7,14%)	14 (6,8%)
35-40 (ожирение второй степени)	5 (4,63%)*	5 (5,1%)	10 (4,85%)
40 и более (ожирение третьей степени – морбидное)	3 (2,78%)*	2 (2,04%)	5 (2,43%)
Количество больных	108 (100%)	98 (100%)	206 (100%)

Примечание – * $p > 0,05$ по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий χ^2

Между представителями обеих клинических групп мы не нашли статистически достоверных различий по показателям индекса массы тела, что в свою очередь подтверждает подобность этих групп ($p > 0,05$).

Мы кроме того сравнили размеры селезенки у больных исследуемых групп. Необходимо отметить, что больных с нормальными размерами

селезенки (12 см и менее) в обеих группах было мало. У 6 (2,91%) пациентов мы выявили нормальные размеры селезенки. Это были 1 (0,92%) представитель I группы и 5 (5,1%) - II группы). У 88 (42,72%) пациентов величина селезенки варьировала в пределах 13-20 см. Из этих больных 44 (40,74%) представляли I группу и 44 (44,9%) - II группу. У 88 (42,72%) больных величина селезенки варьировала от 21 до 25 см. Из них 51 (47,22%) человек были из I группы и 37 (37,76%) - из II группы. Селезенку размерами 26-30 см мы нашли у 19 (9,13%) пациентов, из которых 8 (7,41%) человек был из I группы и 11 (11,22%) - из II группы. Спленомегалию при которой размеры селезенки были 31 и более см мы нашли у 5 (2,43%) человек, из которых 4 (3,7%) представляли I группу и 1 (1,02%) - II группу (табл. 6).

Т а б л и ц а 6

Размеры селезенки больных ЗСКТС (n=206)

Длина селезенки		Количество больных		
		I группа	II группа	всего
Нормальные размеры селезенки – 12 см и менее		1 (0,92%)*	5 (5,1%)	6 (2,91%)
Спленомегалия	13-20 см	44 (40,74%)*	44 (44,9%)	88 (42,72%)
	21-25 см	51 (47,22%)*	37 (37,76%)	88 (42,72%)
	26-30 см	8 (7,41%)*	11 (11,22%)	19 (9,13%)
	31 см и более	4 (3,7%)*	1 (1,02%)	5 (2,43%)
Количество больных		108 (100%)	98 (100%)	206 (100%)

Примечание – * $p > 0,05$ по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий χ^2

Идентичность обеих клинических групп подтверждает отсутствие достоверных статистических различий по размерам селезенки ($p > 0,05$).

До операции, во время нахождения больных в гематологическом отделении собирали жалобы, анамнезы жизни и заболевания, выполняли рутинные клинические и лабораторные исследования: общий и биохимический анализы крови, общий анализ мочи, проводили перкуссию, пальпацию, аускультацию живота.

Всем больным выполняли ультразвуковые исследования (УЗИ) брюшной полости.

В обязательном порядке всем больным I группы, которым производилось прогнозирование операционного доступа, выполнялась компьютерная томография. При выполнении томографии проводилась оценка размеров селезенки, синтопии, скелетотопии и голотопии селезенки и отдельно - ее ворот.

ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЗСКТС

В ходе лечения больных с ЗСКТС исследуемых групп применяли стандартный набор оперативных доступов при спленэктомии.

Спленэктомия из лапаротомного доступа. Из двух наиболее распространенных лапаротомных доступов к селезенке – верхнесрединной лапаротомии и кривой лапаротомии в левом подреберье, предпочтение мы отдавали кривой лапаротомии.

Срединную лапаротомию мы иногда использовали при гигантских размерах селезенки, более 35 см (в представленном исследовании таких больных не было). При необходимости верхнюю срединную лапаротомию расширяли вверх, обходя мечевидный отросток слева и вниз, обходя пупок слева. В исследуемых группах срединная лапаротомия не выполнялась. Во всех случаях предпочтение отдавали кривой лапаротомии.

Нередко у больных с ЗСКТС имеется выраженный периспленит, выражающийся в формировании плотных сращений между диафрагмой и диафрагмальной поверхностью селезенки. При рассечении этих сращений

нередко возникало обильное кровотечение. Рассекали сращения между селезенкой и диафрагмой и задним листком париетальной брюшины.

После этого обычно смещали селезенку вниз и вправо и рассекали селезеночно-диафрагмальную связку. Последней из связочного аппарата селезенки пересекалась селезеночно-толстокишечная связка. Затем ассистирующий хирург натягивал желудочно-селезеночную связку, в которой мы последовательно выдели, перевязывали и пересекали короткие желудочные сосуды. Наибольшие технические трудности возникали при лигировании связки в верхней ее части, где желудочно-селезеночная связка сужалась до ширины менее 1 см и имела весьма широкие сосуды, из которых может начаться интенсивное кровотечение, которое технически трудно остановить. После пересечения селезеночно-желудочной связки рассекали париетальную брюшину над селезеночными сосудами, выделяли и лигировали их (обычно от 2 до 4-5 сосудистых стволов в зависимости от типа кровоснабжения селезенки) и удаляли селезенку.

Риск кровотечения был особенно высок при больших и гигантских размерах селезенки. Селезеночные сосуды могли травмироваться при мобилизации селезенки. Поэтому вывихивание селезенки в операционную рану мы проводили с предельной осторожностью, без резких движений и поворотов. В некоторых случаях возникало массивное кровотечение при разъединении сращений между селезенкой и диафрагмой, задним листком париетальной брюшины. Особенно интенсивным оно бывало при травме хорошо развитых забрюшинных порто-кавальных сплено-ренальных анастомозов. На случай такого кровотечения мы всегда были готовы к проведению гемотрансфузии.

Известно, что одной из распространенных опасностей спленэктомии является опасность повреждения хвоста поджелудочной железы при мобилизации селезенки или при наложении кровоостанавливающего зажима на селезеночные сосуды. Подобная травма может привести как к

кровотечению, так и к развитию послеоперационного панкреатита и панкреатического свища.

К сожалению, при выполнении лапаротомии, которая обеспечивала возможность хорошей ревизии органа, все равно такие моменты как мобилизация верхнего полюса селезенки и ее задней поверхности приходилось выполнять в условиях плохой визуализации. Для улучшения условий выполнения этих приемов нами была разработана методика плановой конверсии (см. главу 4).

Лапароскопическая спленэктомия. Мы выполняли эту операцию в положении больного на правом боку с приподнятым на 30–40° головным концом операционного стола. Карбоксиперитонеум накладывали над пупком по срединной линии, там же устанавливали 10-миллиметровый троакар, после этого устанавливали 2 5-мм троакара – один под мечевидным отростком, другой по наружному краю левой прямой мышцы живота на границе эпи- и мезогастрия. Кроме того устанавливали 12-мм троакар под реберной дугой по передней подмышечной линии (рис. 4).

Спленэктомию выполняли в следующей последовательности: сначала сдвигали большой сальник. Затем пересекали селезеночно-толстокишечную связку. Затем выделяли диафрагмальную поверхность селезенки, разъединя сращения с диафрагмой аппаратом Лигашур. После этого пересекали с коагуляцией переходную складку брюшины по задней поверхности селезенки. После этого пересекали желудочно-селезеночную связку с коагуляцией и (при необходимости) клипированием коротких желудочных артерий и вен. После этого отводили желудок медиально, и выделяли селезеночные сосуды. Артерию (артерии) и вену (вены) отдельно клипировали. Две клипсы фиксировали на центральный конец сосуда, одну на дистальный, после чего сосуды пересекали. После этого пересекали селезеночно-диафрагмальную связку, поднимали селезенку ретрактором и заканчивали выделение селезенки по ее задней поверхности. После этого выполняли мини-лапаротомию по Пфаненштилю длиной 4–6 см и

извлекали селезенку из брюшной полости. Удаляли селезенку или целиком (если позволяли ее размеры) или фрагментированную в специальном контейнере.

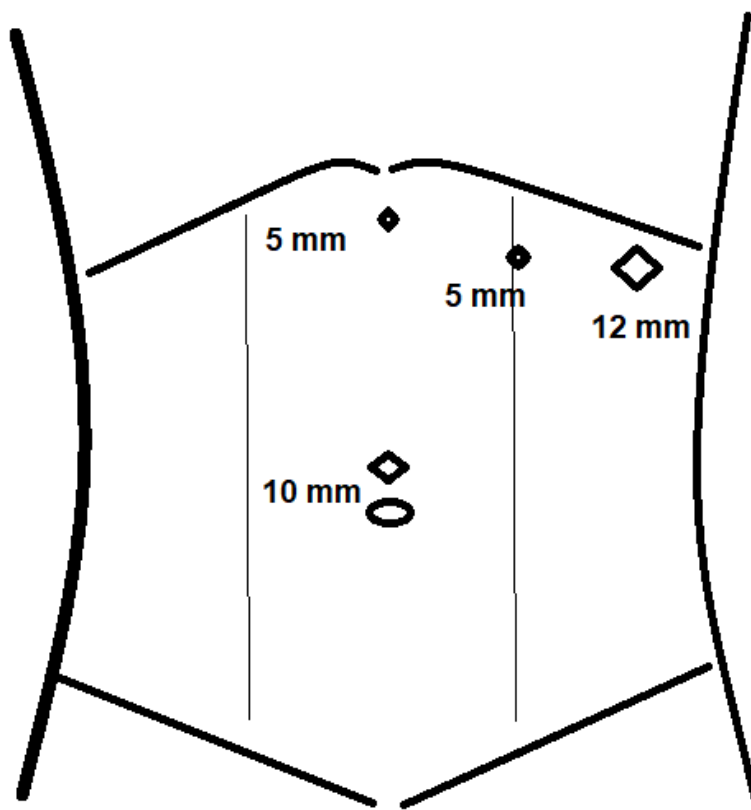


Рис. 4. Расстановка троакаров при лапароскопической спленэктомии

Конверсию выполнили в 15 (13,89%) наблюдениях у больных I группы и в 15 (15,31%) наблюдениях у больных II группы. У 12 больных I группы была использована разработанная нами методика плановой конверсии. У остальных больных основной причиной конверсии было возникновение кровотечения объемом более 500 мл.

У 74 пациентов кроме спленэктомии была выполнена лапароскопическая холецистэктомия. Холецистэктомию выполнили 34 (31,48%) больным I группы и 33 (33,67%) - II группы.

2.2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Анатомические и экспериментальные исследования выполняли в соответствии с основными направлениями работы. Экспериментальные, топографо-анатомические и антропометрические исследования были выполнены в Пермском Краевом центре судебно-медицинской экспертизы и в отделении лучевой диагностики медицинского предприятия «Медлайн».

Было проанализировано 120 компьютерных томограмм брюшной полости представителей мужского (60 человек) и женского (60 человек) пола второго периода зрелого возраста (мужчины в возрасте 36-60 лет, женщины – 36-55 лет) не имеющих патологии органов живота и груди. Объекты исследования были разделены на группы по типу телосложения – брахиморфный, долихоморфный и мезоморфный (по 20 мужчин и 20 женщин в каждой группе) в соответствии с классификацией В.Н. Шевкуненко и А.М. Геселевича [106, 107].

Проводили антропометрию, в процессе которой выявляли следующие параметры:

1. Поперечный или фронтальный размер грудной клетки (ФРГК) – определили расстояние между наиболее выступающими частями IV ребер.
2. Передне-задний или сагиттальный размер грудной клетки (СРГК) – измеряли расстояние между передней и задней поверхностью груди в плоскости, проходящей через наиболее выступающие частим IV ребер (рис. 5).

После измерения указанных размеров определяли принадлежность объекта к тому или иному типу телосложения по классификации В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевича (1938) [106, 107]. С этой целью определяли индекс ширины грудной клетки по следующей формуле:

$$\text{Индекс ширины грудной клетки} = \frac{\text{Фронтальный размер грудной клетки}}{\text{Сагиттальный размер грудной клетки}} \times 100,$$

Исследуемый объект причисляли к долихоморфному типу телосложения если индекс ширины грудной клетки был менее 130; к мезоморфному - если индекс ширины грудной клетки был в пределах 130-140; к брахиморфному типу телосложения - если индекс ширины грудной клетки был более 140 [106, 107].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТИПОВОЙ И ГЕНДЕРНОЙ АНАТОМИИ ЖИВОТА

У представителей всех типов телосложения, определяли размеры брюшной стенки и брюшной полости, определяющие такой важный параметр оперативной доступности как глубина операционной раны.

Размеры определяли в горизонтальных плоскостях, проходящих: через передние верхние остии подвздошных костей, на уровне пупка, через наиболее низкие точки X ребер.

На этих уровнях по срединной линии (сагиттально) определяли толщину передней брюшной стенки и глубину брюшной полости, сагиттальный размер туловища.

Суммарный размер толщины передней брюшной стенки и глубины брюшной полости мы условно назвали глубиной лапаротомной раны (ГЛР), так как при выполнении срединной лапаротомии именно такое расстояние и становится глубиной операционной раны.

У всех объектов исследования измеряли расстояние между передними верхними остями подвздошных костей.

Изучали отношение глубины лапаротомной раны к расстоянию между передними верхними остями подвздошных костей на всех уровнях измерения.

Для выявления особенностей расположения селезенки относительно левой реберной дуги, глубины ее залегания в левом подреберье мы исследовали скелетотопию селезенки.

Мы выявили, на уровне каких ребер расположены верхняя и нижняя граница селезенки.

Выявляли, как расположена селезенка относительно основания мечевидного отростка. Для этого измеряли два расстояния. Первое расстояние от верхнего края лонного сочленения до основания мечевидного отростка. Второе расстояние от верхнего края лонного сочленения до уровня нижнего края селезенки. После этого сравнивали эти расстояния и выясняли, как соотносятся между собой уровень основания мечевидного отростка и уровень нижнего края селезенки у женщин и мужчин разных типов телосложения.

Подобным же образом исследовали взаимное расположение нижней границы селезенки и линии, соединяющей окончания X ребер.

МЕТОДЫ АНАТОМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА, НАПРАВЛЕННОГО НА ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОСОЙ ЛАПАРОТОМИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СПЛЕНЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ЗСКТС

С целью обоснования и подтверждения эффективности предложенного способа определения длины косой лапаротомии нами был проведен анатомический эксперимент. Анатомический эксперимент проводился в Пермском Краевом бюро судебно-медицинской экспертизы.

Критерии включения объектов в анатомический эксперимент: возраст мужчин 36-60 лет; возраст женщин 36-55 лет; причина смерти людей – травматические повреждения без каких либо повреждений живота, предпочтительно черепно-мозговая травма; давность наступления смерти за 12 - 20 часов до выполнения анатомического эксперимента.

Критерии исключения объектов из анатомического эксперимента: наличие каких-либо прижизненных заболеваний или травматических повреждений живота, в том числе факт перенесенного оперативного вмешательства на органах живота.

Мы исследовали насколько достаточен размер лапаротомного доступа, рассчитанного нами в качестве оптимального лапаротомного доступа при выполнении спленэктомии у пациентов с ЗСКТС. При исследовании ориентировались на постулат, что наименьший достаточный размер оперативного доступа должен давать возможность полноценного выполнения хирургических манипуляций на всех участках селезенки, в особенности в области ее ворот. Для исследования эффективности рассчитанного нами доступа вычисляли угол операционного действия (УОД), глубину операционной раны (ГОР) и угол наклона оси операционного действия (УНООД).

Самой лучшей длиной лапаратомического оперативного доступа считали длину, обеспечивающую достаточные величины указанных параметров относительно ворот селезенки (ВС), нижнего полюса селезенки (НПС) и верхнего полюса селезенки (ВПС).

Для определения оптимальных параметров лапаротомии согласно разработанной нами методике нам требовалось сначала определить ГОР равную расстоянию от центра лапаротомии до центра ворот селезенки. Такую ГОР мы обозначили как ГОР относительно ворот селезенки (ГОРВС).

ГОРВС была индивидуальной величиной и зависела от размеров брюшной полости и клинической анатомии селезенки исследуемого человека. Для определения ГОРВС определяли расстояние от центра ворот селезенки до точки расположенной в месте пересечения вертикальной плоскости, проведенной через центр ворот селезенки с линией лапаротомии, проходящей косо, на 1,5 см ниже края левой реберной дуги. Для определения этой точки использовали специально разработанный инструмент. Инструмент представлял из себя дугу из стального прута, на одном окончании которого имелось шарообразное утолщение, а на другом имелась лазерная указка, свет которой направлен на утолщение на противоположном окончании прута, и плотницкий уровень, закрепленный под углом 90° к

плоскости прута. При горизонтальном положении уровня, луч от лазерной указки проходит в вертикальной плоскости.

Для определения ГОРВС перед началом судебно-медицинского вскрытия выполняли срединную лапаротомию. Рассекали левую половину желудочно-ободочной связки и желудочно-селезеночную связку. Шарообразное окончание инструмента устанавливали в центр ворот селезенки, включали лазерную указку, выравнивали инструмент таким образом, что бы уровень находился в горизонтальном положении. Тем самым луч указки устанавливали в вертикальную плоскость и наводи его на точку на коже, расположенную на 1,5 см ниже левой реберной дуги. Указанную точку помечали маркером. В этой точке перфорировали кожу острой спицей и проводили ее конец к анатомическому центру ворот селезенки, на границе кожи на спицу накладывали зажим Бильрота, спицу извлекали и измеряли расстояние между границей, отмеченной зажимом и окончанием спицы – это и была ГОРВС. Кроме того, на эту точку наводили свет еще одной лазерной указки, неподвижно закрепленной в штативе, фиксированном к секционному столу. Это делалось потому, что после ушивания лапаротомной раны кожа и маркированная точка смещалась, а свет от штатива, продолжал светить в выбранную точку на коже.

После этого ушивали лапаротомную рану непрерывным швом до соприкосновения апоневроза и кожи и маркировали на коже точку, куда продолжал светить луч фиксированной лазерной указки. Это место определяли как центр левосторонней косой подреберной лапаротомии. Длину лапаротомии определяли по разработанной нами формуле и выполняли лапаротомию.

После этого в рану устанавливали ранорасширитель и выполняли измерение УОД, ГОР, УНООД относительно ВС, ВПС, НПС.

2.3. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты, полученные в исследовании анализировали при помощи таких компьютерных программ как SPSS 20.0, Excel 2003. В клинической части исследования выборки характеризовали с определением средних величин по выборке, выявлением ошибки среднего и выборочного стандартного отклонения. Определяли удельный вес больных, имеющих исследуемый признак, от общего количества больных в группе. Сравнение выборочных средних выполняли с использованием критерия Стьюдента. Существенность различий между распределением качественных признаков в выборках оценивали с применением критерия χ^2 .

Для нахождения достоверных различий в изучаемых группах использовали методы непараметрической статистики. Взаимосвязь между отдельными парами признаков и степень ее выраженности устанавливали с помощью множественного регрессионного анализа, вычисляли коэффициенты корреляции (r) Спирмена, а также уровни их значимости. Пороговый уровень статистической значимости (p) принят 0,05.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ДООПЕРАЦИОННОГО ПРОГНОЗИОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СПЛЕНЭКТОМИИ

3.1. АНАТОМИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖИВОТА, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ГЛУБИНУ ОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ ПРИ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Известно, что индивидуальные особенности анатомии пациента являются иной раз фактором, значительно усложняющим процесс выполнения операции. С целью улучшить результаты выполнения спленэктомии у больных ЗСКТС мы решили провести исследование, позволяющее объективизировать анатомические признаки, свидетельствующие о возможных технических сложностях в выполнении операции. Целью этого экспериментального исследования мы видели формирование группы «анатомического риска» выполнения спленэктомии.

Известно, что сложности выполнения спленэктомии обусловлены тем, что селезенка расположена глубоко в брюшной полости, как правило, выше левой реберной дуги. Чем глубже в брюшной полости расположена селезенка, тем больше глубина операционной раны. Чем выше селезенка находится в левом подреберье, тем больше угол наклона оси операционного действия (УНООД), тем больше глубина раны и меньше угол операционного действия. Учитывая, что ворота селезенки расположены практически на задней стенке брюшной полости, мы решили выявить, для каких конституциональных типов характерны наибольшие значения глубины брюшной полости. Кроме того, мы решили выявить, для каких конституциональных типов характерно наиболее высокое расположение селезенки относительно левого подреберья.

Хирург, выполняющий абдоминальную операцию постоянно сталкивается с больными разного пола. Многие аспекты анатомического строения брюшной полости детально освещены различными авторами в общеизвестных анатомических трудах [24, 74, 76, 99]. Однако, взаимосвязь внутренних размеров брюшной полости и пола пациента отображена в литературе недостаточно. Давно известно, что особенности производства оперативного вмешательства неразрывно связаны с особенностями анатомического строения области, где выполняется операция. Значительный вклад в приспособление параметров оперативного доступа к индивидуальным анатомическим особенностям внесли работы А.Ю. Созон-Ярошевича (1954) [79]. Высокую эффективность этих работ подтверждает опыт их длительного успешного применения в клинической практике. Появление новых малоинвазивных технологий не только не умалило, но и повысило клиническую значимость критериев оперативной доступности [63, 70].

Исследования показывают, что из выделенных А.Ю. Созон-Ярошевичем (1954) параметров (направление оси операционного действия; глубина раны; угол операционного действия; угол наклона оси операционного действия; зона доступности) труднее всего хирургу повлиять на глубину операционной раны – расстояние от кожного разреза до объекта оперативного вмешательства. При выполнении оперативного доступа к органам брюшной полости на глубину раны влияют как фронтальные (ширина и длина), так и сагиттальные (глубина) размеры брюшной полости. Но, если уменьшить глубину раны за счет смещения лапаротомного разреза во фронтальной плоскости, хирург может относительно легко, за счет выбора той или иной методики лапаротомии или изменения размера лапаротомного доступа, то изменить сагиттальные размеры, которые зависят от глубины брюшной полости и толщины передней брюшной стенки, хирург не может.

Исследователи доказали, что дооперационное прогнозирование глубины раны позволяет правильно выбрать размер оперативного доступа [7, 90]. В

этой связи интересным видится исследование гендерных особенностей указанных параметров живота.

В этой части исследования мы поставили перед собой цель: определить средние значения толщины передней брюшной стенки и глубины брюшной полости для мужчин и женщин различных типов телосложения и выявить закономерности, позволяющие хирургу прогнозировать эти параметры в предоперационном периоде для формирования группы «анатомического риска» выполнения спленэктомии.

СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИССЛЕДУЕМЫХ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

Антропометрическое исследование проводилось по результатам компьютерной томографии. Для определения гендерных вариантов параметров брюшной полости, определяющих глубину операционной раны были выделены по 3 группы лиц мужского и женского пола по 20 объектов исследования долихо-, мезо- и брахиморфного типов телосложения по классификации В.Н. Шевкуненко и А.М. Геселевича (1938) [106, 107].

Представители мужского пола долихоморфного типа телосложения имели средний сагиттальный размер грудной клетки равный $285,3 \pm 27,5$ мм (от 252 до 338 мм), а средний фронтальный размер грудной клетки равный $346,5 \pm 28,2$ мм (от 309 до 377 мм).

Среднее значение индекса ширины грудной клетки у представителей долихоморфного типа телосложения было равным $121,5 \pm 11,6$.

Среднее значение величины эпигастрального угла при долихоморфном типе телосложения составило $80,96 \pm 8,16^\circ$ (от 74° до 84°).

Средний сагиттальный размер грудной клетки у 20 мужчин мезоморфного типа телосложения составил $248 \pm 28,8$ мм (от 210 мм до 300 мм). Средний фронтальный размер грудной клетки был равен $329,6 \pm 38,37$ мм (от 280 см до 393 мм).

Среднее значение индекса ширины грудной клетки было $132,94 \pm 12,27$.

Среднее значение величины эпигастрального угла у мужчин мезоморфного типа телосложения составило $92,31 \pm 7,12^\circ$ (от 88° до 92°).

Средний сагиттальный размер грудной клетки у 20 мужчин брахиморфного типа телосложения равнялся $222,5 \pm 21,8$ мм (от 202 мм до 260 мм). Средний фронтальный размер грудной клетки равнялся $335,3 \pm 25,23$ мм (от 304 мм до 371 мм).

Среднее значение индекса ширины грудной клетки было $150,69 \pm 13,21$.

Значения величины эпигастрального угла у мужчин брахиморфного типа телосложения колебались от 94° до 100° , со средним значением $96,45 \pm 7,56^\circ$.

Таким образом, группы мужчин с различными типами телосложения имели статистически значимые различия в индексах ширины грудной клетки и в значениях величины эпигастрального угла.

Среди 20 лиц женского пола долихоморфного типа телосложения средний фронтальный размер грудной клетки составил $311,6 \pm 36,46$ мм (от 285 до 355 мм); при этом средний сагиттальный размер грудной клетки составил $259,7 \pm 21,13$ см (от 206 до 284 мм).

Величина индекса ширины грудной клетки у женщин долихоморфного типа телосложения в среднем составила $119,98 \pm 10,61$.

Среднее значение величины эпигастрального угла при долихоморфном типе телосложения у женщин составило $81,77 \pm 6,18^\circ$ (от 76° до 84°).

У 20 женщин мезоморфного типа телосложения среднее значение сагиттального размера грудной клетки в составило $246 \pm 26,6$ мм (от 217 см до 292 мм). Средний фронтальный размер грудной клетки был равен $332,4 \pm 34,37$ мм (от 281 мм до 391 мм).

Среднее значение индекса ширины грудной клетки у женщин мезоморфного типа телосложения было $135,12 \pm 12,11$.

Среднее значение величины эпигастрального угла у женщин мезоморфного типа телосложения составило $91,22 \pm 6,61^\circ$ (от 88° до 92°).

Средний сагиттальный размер грудной клетки у 20 женщин брахиморфного типа телосложения равнялся $203 \pm 26,03$ мм (от 161 мм до 239 мм). Средний фронтальный размер грудной клетки равнялся $307 \pm 28,7$ мм (от 264 см до 346 мм).

Среднее значение индекса ширины грудной клетки у 20 женщин брахиморфного типа телосложения было $151,23 \pm 13,53$ (от 146 до 157,1).

Значения величины эпигастрального угла у женщин брахиморфного типа телосложения колебались от 95° до 100° , со средним значением $98,49 \pm 7,65^\circ$.

Таким образом, группы женщин с различными типами телосложения имели статистически достоверные различия в значениях величины эпигастрального угла и индекса ширины грудной клетки.

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВОЙ АНАТОМИИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Мы определили пространственные характеристики брюшной полости и брюшной стенки, которые определяют значение ГОР при разных типах телосложения.

При изучении размера толщины передней брюшной стенки выявлено, что у мужчин показатели толщины передней брюшной стенки колеблются в пределах от $16,1 \pm 8,4$ до $27,5 \pm 12$ на различных уровнях измерения. Средняя толщина передней брюшной стенки, полученная как средняя арифметическая величин толщины передней брюшной стенки на трех уровнях исследования, у мужчин долихоморфного типа телосложения имеет значение $25,1 \pm 13,1$, у мужчин мезоморфного типа телосложения $19,5 \pm 9,8$ и у мужчин брахиморфного типа телосложения $19,1 \pm 6,7$. Таким образом, средняя толщина передней брюшной стенки у мужчин всех типов телосложения на всех уровнях измерения составляет $21,2 \pm 9,9$ мм.

У женщин средние показатели толщины передней брюшной стенки варьируют от $18,1 \pm 7,5$ мм до $36,2 \pm 13,6$ мм на различных уровнях измерения при разных типах телосложения. Средняя толщина передней брюшной

стенки у женщин долихоморфного типа телосложения имеет значение $31,6\pm 9,2$ мм, у женщин мезоморфного типа телосложения $33,4\pm 9,6$ мм и у женщин брахиморфного типа телосложения $28,4\pm 9$ мм. Средняя толщина передней брюшной стенки у женщин всех типах телосложения на всех уровнях измерения составляет $31,1\pm 9,3$ мм.

Нами обнаружены отчетливые гендерные различия: выявлено, что толщина передней брюшной стенки у мужчин меньше чем у женщин на всех уровнях измерения при всех типах телосложения (табл. 7).

Т а б л и ц а 7

Толщина передней брюшной стенки у мужчин и женщин различных типов телосложения на разных уровнях измерения \pm ст. откл

Уровень измерения	Тип телосложения	мужчина	женщина	p
Нижние точки X ребер	Долихоморфный	$21,2\pm 16,3$	$27,7\pm 7,7$	0,115
	Мезоморфный	$16,1\pm 8,4$	$31,9\pm 8,5$	0,000
	Брахиморфный	$16,7\pm 5,1$	$18,1\pm 7,5$	0,494
	Среднее	$18,0\pm 8,6$	$25,9\pm 7,9$	0,000
Пупок	Долихоморфный	$27,5\pm 12$	$31,6\pm 7,8$	0,205
	Мезоморфный	$22,7\pm 10,1$	$32,2\pm 6,6$	0,001
	Брахиморфный	$22,2\pm 8,8$	$31,6\pm 9,2$	0,002
	Среднее	$24,13\pm 10,3$	$31,8\pm 7,9$	0,000
Передние верхние ости подвздошных костей	Долихоморфный	$26,5\pm 11,1$	$35,6\pm 12$	0,017
	Мезоморфный	$19,6\pm 10,9$	$36,2\pm 13,6$	0,000
	Брахиморфный	$18,5\pm 6,3$	$35,6\pm 10,4$	0,000
	Среднее	$21,53\pm 9,4$	$35,8\pm 12$	0,000

В среднем у мужчин толщина передней брюшной стенки достоверно меньше, чем у женщин на уровне нижних точек X ребер ($p=0,000$), на уровне пупка ($p=0,000$) и на уровне ПВОПК ($p=0,000$).

Кроме того, обнаружена закономерность: для женщин всех типов телосложения характерно увеличение толщины передней брюшной стенки «сверху вниз» – от уровня нижних точек X ребер к плоскости ПВОПК. Для мужчин же характерна наименьшая толщина передней брюшной стенки на уровне нижних точек X ребер, наибольшая – на уровне пупка (рис. 5).

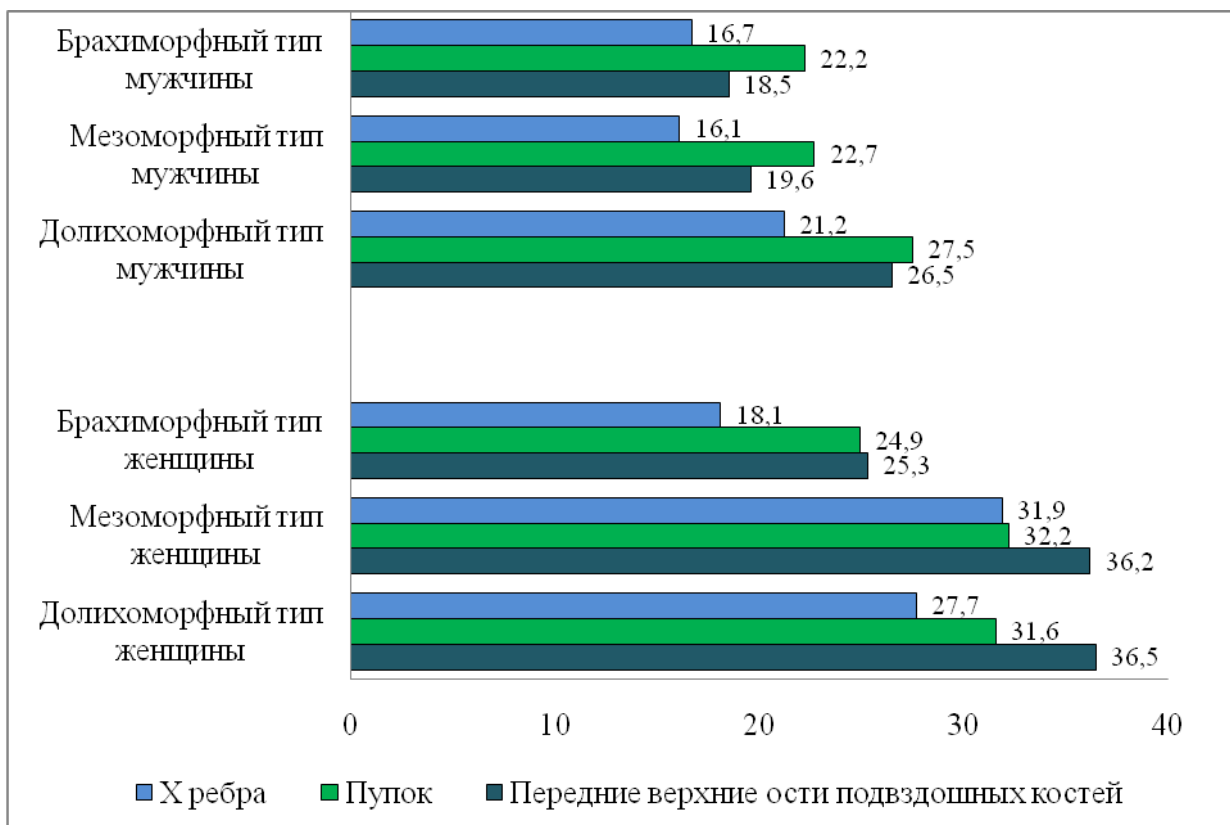


Рис. 5. Сравнительные показатели толщины передней брюшной стенки у мужчин и женщин различных типов телосложения.

При исследовании глубины брюшной полости выявлено, что среди мужчин наибольшее значение глубины брюшной полости на всех уровнях измерения наблюдается при долихоморфном типе телосложения (от $103,2 \pm 32,5$ до $133,3 \pm 26,6$ мм) (табл. 2). Среднее значение глубины брюшной полости, измеренное как среднее на всех трех уровнях измерения у представителей долихоморфного типа телосложения равно $122,8 \pm 31$ мм, что достоверно выше, чем аналогичное значение у мужчин мезоморфного типа телосложения – $85,5 \pm 30,7$ ($p=0,000$) и у мужчин брахиморфного типа телосложения – $75,5 \pm 21,7$ мм ($p=0,000$).

У женщин наибольшие значения глубины брюшной полости демонстрируют представительницы мезоморфного типа телосложения. Статистически незначимо меньшие значения имеют женщины долихоморфного типа телосложения ($p > 0,05$). У женщин брахиморфного типа телосложения средняя глубина брюшной полости равна $75,8 \pm 18,9$ мм, что достоверно меньше, чем значение в $103,3 \pm 35,3$ мм у представительниц мезоморфного типа телосложения ($p = 0,000$) и $97 \pm 25,8$ мм у женщин долихоморфного типа телосложения ($p = 0,000$) (табл. 8.).

Т а б л и ц а 8.

Средние значения глубины БП на трёх уровнях у мужчин и женщин различных типов телосложения \pm ст. откл

Уровень измерения	Пол	Тип телосложения		
		Долихо-морфный	Мезо-морфный	Брахи-морфный
Х ребра	м	$132,0 \pm 33,8$	$92,7 \pm 30,6$	$82,2 \pm 21,4$
	ж	$95,0 \pm 17,6$	$95,9 \pm 28,8$	$76,6 \pm 23,3$
Пупок	м	$103,2 \pm 32,5$	$65,9 \pm 33,5$	$62,6 \pm 15,9$
	ж	$74,7 \pm 24,2$	$80,6 \pm 34,7$	$51,5 \pm 15,4$
ПВОПК	м	$133,3 \pm 26,6$	$97,9 \pm 28,1$	$81,9 \pm 27,7$
	ж	$121,4 \pm 35,6$	$133,4 \pm 42,5$	$99,3 \pm 18,1$
Среднее	м	$122,8 \pm 31$	$85,5 \pm 30,7$	$75,5 \pm 21,7$
	ж	$97 \pm 25,8$	$103,3 \pm 35,3$	$75,8 \pm 18,9$

Анализ результатов, полученных в исследовании, дает возможность сделать вывод, что и у мужчин и у женщин при всех типах телосложения наименьшее значение глубина брюшной полости имеет на уровне пупка. Наглядно соотношения глубины брюшной полости на разных уровнях исследования у мужчин и женщин представлены на рисунке 6. Анализируя представленные в диаграмме данные легко обнаружить отчетливые гендерные различия – у мужчин глубина брюшной полости на уровне

нижних точек X ребер и на уровне передних верхних остей подвздошных костей имеет практически равные значения, тогда как у женщин глубина брюшной полости на уровне ПВОПК отчетливо превышает глубину брюшной полости на уровне X ребер.

Среднее значение глубины брюшной полости на уровне нижних точек X ребер у мужчин при всех типах телосложения равно $102,4 \pm 28,6$ мм, что достоверно не отличается от средней величины глубины брюшной полости на уровне передних верхних остей подвздошных костей, равной $104,4 \pm 27,4$ мм ($p=0,696$). При этом, у женщин всех типов телосложения средняя глубина брюшной полости на уровне передних верхних остей подвздошных костей ($118 \pm 32,1$ мм) достоверно превышает глубину брюшной полости на уровне нижних точек X ребер ($89,2 \pm 23,2$ мм) ($p=0,000$).

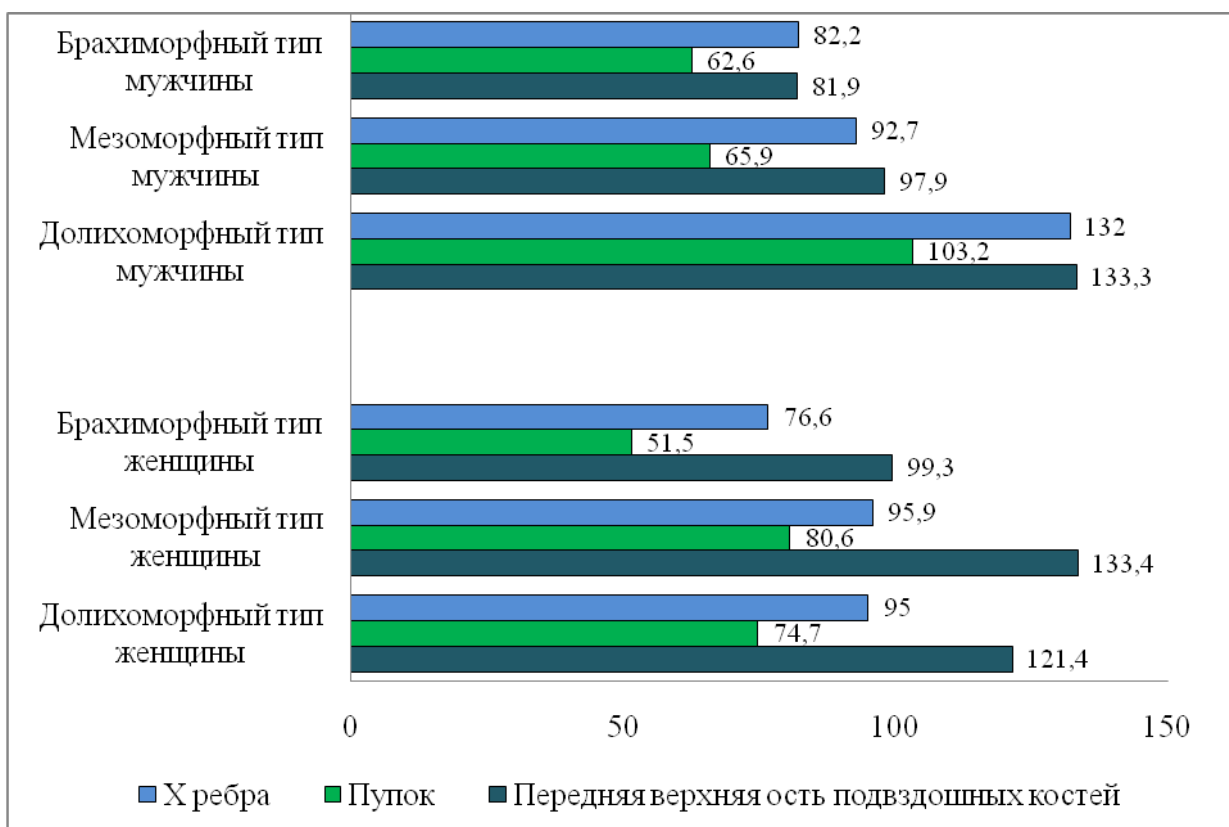


Рис. 6. Сравнительные значения глубины брюшной полости у мужчин и женщин различных типов телосложения.

Для адаптации наших исследований к потребностям практического здравоохранения мы изучили размер, равный сумме глубины брюшной

полости и толщины передней брюшной стенки. При выполнении срединной лапаротомии этот размер становится глубиной операционной раны в сагиттальной плоскости лапаротомии, поэтому мы назвали его глубиной лапаротомной раны (ГЛР). Значения ГЛР представлены в таблице 9.

Т а б л и ц а 9.

Средние значения ГЛР на трёх уровнях у мужчин и женщин различных типов телосложения

Уровень измерения	Тип телосложения	ГЛР		Отношение ГЛР к расстоянию между передними верхними осями подвздошных костей	
		мужчина	женщина	мужчина	женщина
Нижние точки X ребер	Долихоморфный	153,2±50,1	122,7±25,3	0,62	0,48
	Мезоморфный	108,8±39	127,8±37,3	0,43	0,5
	Брахиморфный	99,5±26,5	84,7±30,8	0,4	0,35
	Среднее	120,3±38,5	115,1±31,1	0,48	0,46
Пупок	Долихоморфный	130,7±44,5	106,3±32	0,53	0,42
	Мезоморфный	88,6±43,6	112,8±41,3	0,35	0,44
	Брахиморфный	84,8±24,7	83,1±24,6	0,34	0,35
	Среднее	101,36±37,6	100,73±32,6	0,4	0,39
Передние верхние ости подвздошных костей	Долихоморфный	159,8±37,7	157±47,6	0,64	0,62
	Мезоморфный	117,5±39	169,6±56,1	0,47	0,66
	Брахиморфный	100,4±34	134,9±28,5	0,4	0,56
	Среднее	125,9±36,9	153,83±44,1	0,5	0,64

Примечание - * $p < 0,05$ по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий Z

Учитывая то, как важно для хирурга иметь возможность в предоперационном периоде прогнозировать глубину операционной раны, мы исследовали взаимосвязь глубины операционной раны от расстояния между передними верхними осями подвздошных костей. Указанное расстояние может быть легко измерено в предоперационном периоде, поэтому мы и взяли его как основу для прогнозирования. Были рассчитаны коэффициенты

отношения глубины лапаротомной раны к расстоянию между передними верхними осями подвздошных костей.

В клинической практике, когда не получается рассчитать тип телосложения больного, врачу полезно будет обратить внимание на средние коэффициенты для всех типов телосложения. Проанализировав представленные данные можно сделать вывод, что отношение глубины лапаротомной раны к расстоянию между передними верхними осями подвздошных костей на уровне нижних точек 10 ребер не имеет отчетливых гендерных различий и составляет у мужчин 0,46, а у женщин 0,48 ($p=0,754$). На уровне пупка отношение глубины лапаротомной раны к расстоянию между передними верхними осями подвздошных костей так же достоверно не отличается у мужчин (0,4) и у женщин (0,39) ($p=0,754$). Однако на уровне передних верхних остей подвздошных костей указанное отношение имеет достоверные гендерные различия и составляет у мужчин 0,5, а у женщин 0,64 ($p=0,008$).

Проведенное исследование показало, что существуют определенные гендерные различия в параметрах клинической анатомии брюшной полости определяющих глубину операционной раны при абдоминальных операциях. Выполняя оперативный доступ, следует помнить, что чем больше глубина операционной раны, тем больший размер оперативного доступа требуется для обеспечения комфортного оперирования [79]. И наоборот, если мы прогнозируем небольшую глубину операционной раны, то и размер лапаротомии не следует делать излишне большим.

Исследование показало, что толщина передней брюшной стенки и глубина брюшной полости имеют ряд гендерных особенностей:

1. В среднем у мужчин толщина передней брюшной стенки меньше, чем у женщин при всех типах телосложения, на всех уровнях измерения: на уровне передних верхних остей подвздошных костей, на уровне пупка и на уровне нижних точек X ребер.

2. При всех типах телосложения максимальные значения толщина передней брюшной стенки у мужчин имеет на уровне пупка, а у женщин – на уровне передних верхних остей подвздошных костей.

3. Среди мужчин наибольшее значение глубины брюшной полости на всех уровнях измерения наблюдается при долихоморфном типе телосложения, а у женщин – при мезоморфном и долихоморфном типах телосложения.

4. Коэффициенты отношения глубины брюшной полости к расстоянию между передними верхними остями подвздошных костей зависят от пола и типа телосложения, что можно использовать при прогнозировании индивидуальных параметров оперативного доступа к органам брюшной полости.

3.2. ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ СЕЛЕЗЕНКИ

Для выявления особенностей расположения селезенки относительно левой реберной дуги, глубины ее залегания в левом подреберье мы повели исследование скелетотопии селезенки. Первым этапом мы выявили, на уровне каких ребер расположены верхняя и нижняя граница селезенки. Среди женщин брахиморфного типа телосложения верхняя граница селезенки располагалась в среднем на уровне середины X ребра, а нижняя на середине XII ребра. У женщин мезоморфного типа телосложения верхняя граница селезенки в среднем располагалась на уровне верхнего края IX ребра, а нижняя на уровне середины XI ребра. У женщин долихоморфного типа телосложения селезенка занимала пространство от верхнего края VIII ребра до верхнего края X ребра.

У мужчин при брахиморфном типе телосложения селезенка располагалась от нижнего края X ребра до нижнего края XII ребра; при мезоморфном типе телосложения – от середины IX ребра до нижнего края XI ребра; при долихоморфном типе телосложения от середины VIII ребра до

середины X ребра. Данные о скелетотопии селезенки представлены в таблице 10.

Т а б л и ц а 10

Проекция селезенки на ребра и межреберья по заднебоковой поверхности грудной стенки

Тип телосложения	РЕБРА И МЕЖРЕБЕРЬЯ НА КТОРЫЕ ПРОЕЦИРУЕТСЯ СЕЛЕЗЕНКА			
	Женщины		Мужчины	
	Сверху	Снизу	Сверху	Снизу
Брахиморфный	Середина X ребра	Середина XII ребра	Нижний край X ребра	Нижний край XII ребра
Мезоморфный	Верхний край IX ребра	Середина XI ребра	Середина IX ребра	Нижний край XI ребра
Долихоморфный	Верхний край VIII ребра	Верхний край X ребра	Середина VIII ребра	Середина X ребра

Таким образом, у мужчин и женщин долихоморфного типа телосложения селезенка расположена наиболее высоко относительно ребер.

Следующим этапом мы выявили, как расположена селезенка относительно таких анатомических ориентиров как основание мечевидного отростка и линия, соединяющая окончания X ребер (граница между эпигастральной и мезогастральной областями передней брюшной стенки).

В таблице 11 представлены расстояния от верхнего края лонного сочленения до основания мечевидного отростка и до уровня нижнего края селезенки.

Как видно из представленных данных, выше всего и ближе всего к уровню основания мечевидного отростка нижний край селезенки расположен у женщин и мужчин долихоморфоного типа телосложения.

Данные о взаимном расположении нижней границы селезенки и линии, соединяющей окончания X ребер представлены в таблице 12. Как видно из представленных данных, при всех типах телосложения нижний край селезенки расположен выше этой линии, однако самое высокое

расположение нижнего края характерно для женщин и мужчин долихоморфного типа телосложения.

Таблица 11

Соотношение нижнего полюса селезенки и мечевидного отростка грудины

Тип телосложения	РАССТОЯНИЕ					
	Женщины			Мужчины		
	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до мечевидного отростка	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до нижнего полюса селезенки	От мечевидного отростка до нижнего полюса селезенки	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до мечевидного отростка	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до нижнего полюса селезенки	От мечевидного отростка до нижнего полюса селезенки
Брахиморфный	355,7	279,3	76,4	366,29	276,8	89,49
Мезоморфный	359,4	269,7	89,7	369,88	277,33	92,55
Долихоморфный	349,3	294,13	55,17	364,25	280,5	83,75

Таблица 12

Соотношение нижнего полюса селезенки и линии, соединяющей окончания X ребер

Тип телосложения	РАССТОЯНИЕ ОТ ЛИНИИ, ПРОВЕДЕННОЙ ЧЕРЕЗ ВЕРХнюю ЧАСТЬ ЛОННОГО СОЧЛЕНЕНИЯ					
	Женщины			Мужчины		
	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до линии соединяющей окончания X ребер	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до нижнего полюса селезенки	От линии, соединяющей нижние окончания X ребер до нижнего полюса селезенки	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до линии соединяющей окончания X ребер	От линии, проведенной через верхнюю часть лонного сочленения до нижнего полюса селезенки	От линии, соединяющей нижние окончания X ребер до нижнего полюса селезенки
Брахиморфный	249,9	279,3	29,4	255,2	276,8	21,6
Мезоморфный	248,7	269,7	21	250,66	277,33	26,67
Долихоморфный	247,5	294,13	46,6	251,1	280,5	29,45

Таким образом, для долихоморфного типа телосложения характерна самая высокая локализация селезенки относительно левой реберной дуги, что увеличивает глубину операционной раны, уменьшает угол операционного действия и угол наклона оси операционного действия.

Наибольшая глубина брюшной полости у мужчин долихоморфного и у женщин мезоморфного и долихоморфного типов телосложения обеспечивает наиболее глубокое залегание селезенки, ворота которой фиксированы к заднему листку париетальной брюшины и увеличивают глубину операционной раны при выполнении спленэктомии.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что самое неудобное для хирурга расположение имеет селезенка у **лиц долихоморфного типа телосложения обоих полов, а так же у женщин мезоморфного типа телосложения.** В этой связи лиц с таким телосложением мы считаем целесообразным выделить в группу «анатомического риска» по удалению селезенки.

3.3. ДООПЕРАЦИОННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА ЛЕВОСТОРОННЕЙ КОСОЙ ПОДРЕБЕРНОЙ ЛАПАРОТОМИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЛЕНЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ЗСКТС

В результате анализа литературных источников, опыта дооперационного выполнения больным компьютерной томографии и сравнения клинико-анатомической картины полученной на основе анализа компьютерных томограмм с интраоперационными наблюдениями мы разработали способ определения оптимальной длины косой лапаротомии в левом подреберье при выполнении спленэктомии у больных с показаниями к удалению селезенки.

В литературе отсутствуют данные однозначно описывающие, какой либо способ определения длины косой лапаротомии в левом подреберье при спленэктомии. Авторы описывают способ выполнения этого доступа, не

указывая точно на его размеры. Наиболее подробно на наш взгляд способ выполнения косой лапаротомии описан в классической работе Б.В. Петровского (1962). По данным из этой работы, при выполнении косой подреберной лапаротомии слева, разрез передней брюшной стенки выполняют параллельно левой реберной дуге, на 1,5 см ниже ее, от срединной линии до передней подмышечной линии. При необходимости разрез продлевается вправо до правой реберной дуги и влево до средней и задней подмышечных линий [65].

На наш взгляд, недостатком указанного способа является отсутствие возможности обеспечить сочетание минимальной операционной травмы с оптимальными условиями оперирования в месте основного хирургического действия при выполнении спленэктомии – в области ворот селезенки в зависимости от индивидуальных особенностей топографии ворот селезенки и параметров живота больного.

При этом способе выполнения лапаротомии выбор размера лапаротомии зависит от субъективной оценки хирурга, его опыта и квалификации. Это приводит как к ошибочно широким разрезам, которые причиняют излишнюю операционную травму, так и к неоправданно маленьким доступам, которые не позволяют свободно и быстро выполнить операцию и могут привести к кровопотере и травме прилежащих органов.

По нашему мнению именно отсутствие дооперационной информации о глубине операционной раны не дает возможности хирургу выбрать такой размер операционной раны, который обеспечил бы достижение достаточного угла операционного действия.

Известно, что угол операционного действия образуется линиями, проведенными через кожные края операционной раны к объекту оперирования. Так же известно, что идеальным для эффективного оперирования является угол операционного действия в 90° , а при угле операционного действия менее 15° оперировать становится невозможно [79].

Из работ А.Ю. Созон-Ярошевича известно, что идеальные условия оперирования создаются тогда, когда биссектриса угла операционного действия совпадает с осью операционного действия и с глубиной операционной раны [79]. Отсутствие дооперационной информации о топографии ворот селезенки относительно линии лапаротомии, не дают возможность расположить лапаротомный разрез так, что бы достичь совпадения биссектрисы угла операционного действия с осью операционного действия и с глубиной операционной раны.

По мнению всех авторов, имеющих большой опыт операций на селезенке, основным условием успешности проведения спленэктомии является наличие эффективного доступа к сосудистой ножке селезенки и осуществление контроля над сосудами селезенки в течение всего оперативного вмешательства [35, 40].

Пересечение сосудистой ножки – этап, на который приходится наибольшее количество интраоперационных осложнений [135, 183].

В этой связи, при создании своего способа мы стремились получить возможность определения оптимальной длины левосторонней косой подреберной лапаротомии в зависимости от индивидуальных особенностей топографии ворот селезенки у больных, нуждающихся в выполнении спленэктомии.

Желаемый результат был достигнут тем, что в способе дооперационного определения длины косой лапаротомии при спленэктомии, при которой разрез передней брюшной стенки выполняют параллельно левой реберной дуге, на 1,5 см ниже ее, до операции на компьютерной томограмме определяют точку центра ворот селезенки и центр лапаротомии на точке пересечения парасагиттальной плоскости, проведенной через центр ворот селезенки с линией лапаротомии, строят равнобедренный треугольник с основанием на линии лапаротомии, с вершиной в центре ворот селезенки и с вершинным углом равным $52,5^\circ$, определяют длину основания треугольника, которая является длиной косой лапаротомии.

Способ можно пояснить чертежом (рис. 7).

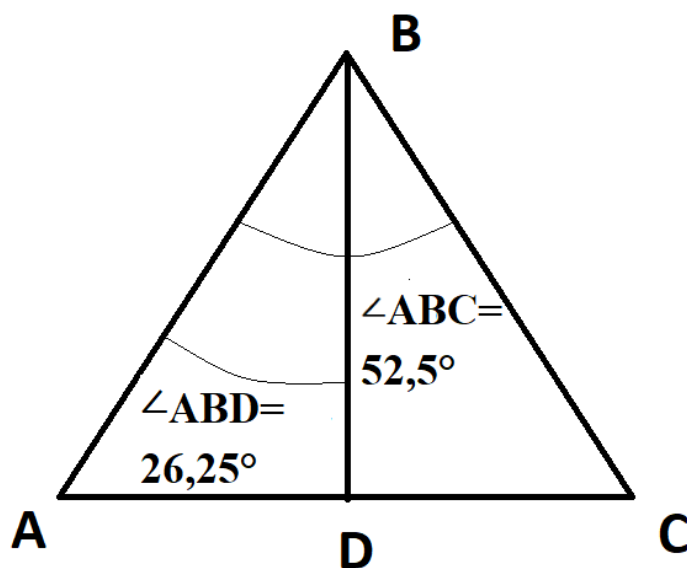


Рис. 7. Схематическое изображение способа определения длины косо́й лапаротомии при спленэктомии

На чертеже представлена схема выполнения способа определения длины косо́й лапаротомии при спленэктомии в виде геометрической фигуры – равнобедренного треугольника ABC, где AC – левосторонняя косо́я лапаротомия, A и C – крайние точки косо́й лапаротомии, B – вершина равнобедренного треугольника ABC и анатомический центр ворот селезенки, BD – высота вершинного угла $\angle ABC$, проходящая в сагиттальной плоскости, построенной через центр ворот селезенки, являющаяся одновременно биссектрисой вершинного угла $\angle ABC$, глубиной операционной раны и расстоянием от центра косо́й лапаротомии (D) до анатомического центра и угол этого треугольника $\angle ABC$ является одновременно углом операционного действия, величину которого мы определили в $52,5^\circ$, определив эту величину как среднее значение между идеальным для эффективного оперирования углом операционного действия в 90° и углом в 15° , при котором оперирование невозможно.

На рисунке 8 на фоне схематичного изображения человеческого тела и селезенки представлены пространственные взаимоотношения

парасагиттальной плоскости проведенной через центр ворот селезенки и лапаротомии.

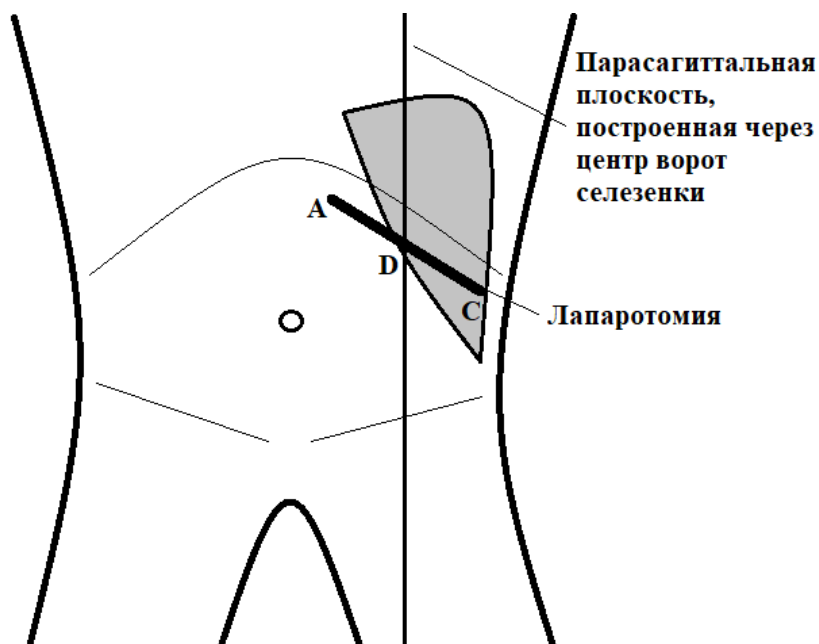


Рис. 8. Пространственные взаимоотношения парасагиттальной плоскости проведенной через центр ворот селезенки и лапаротомии

При таком размере лапаротомии (AC) удастся ликвидировать недостатки, присущие классическому способу выполнения косой подреберной лапаротомии слева.

Во первых, такой размер лапаротомии обеспечивает достижение достаточной величины угла операционного действия в области ворот селезенки - $52,5^\circ$. Величину в $52,5^\circ$ мы признали достаточной исходя из ряда предпосылок. Известно, что идеальным для оперирования является угол операционного действия равный 90° и более. Так же признано, при угле операционного действия менее 15° оперировать невозможно [79]. Мы считаем, что для эффективного оперирования с одной стороны и для предотвращения излишней операционной травмы с другой стороны угол операционного действия должен занимать промежуточное положение между минимальным углом, обеспечивающим идеальные условия оперирования (90°) и углом, минимально достаточным для оперирования (15°). Среднее положение между этими величинами занимает угол в $52,5^\circ$. В своем

исследовании мы посчитали такую величину угла операционного действия оптимальной.

Оптимальность именно такой величины УОД мы доказали в условиях анатомического эксперимента.

Во-вторых, при таком размере и расположении лапаротомии удается получить идеальные условия оперирования, при которых биссектриса угла операционного действия (BD) совпадает с осью операционного действия (BD) и с глубиной операционной раны (BD).

Таким образом, оптимальная длина лапаротомии является основанием (AC) равнобедренного треугольника (ABC), с вершиной (B) в центре ворот селезенки, с вершинным углом ($\angle ABC$), равным $52,5^\circ$, а высота BD, опущенная из вершинного угла $\angle ABC$ делит основание AC на два равные отрезка AD и DB и делит равнобедренный треугольник (ABC) на два равных прямоугольных треугольника ABD и BDC с длиной катета BD соответствующей глубине операционной раны и расстоянию между центром ворот селезенки и центром лапаротомии. Так как высота вершинного угла равнобедренного треугольника является одновременно биссектрисой этого угла, то угол прилежащий к катету BD равняется $26,25^\circ$ ($1/2 \angle ABC$). Известно, что длина катета прямоугольного треугольника равняется длине другого катета, умноженного на тангенс (tg) прилежащего угла.

Поскольку длина катета AD или DC равна половине длины лапаротомии (AC), а тангенс угла $26,25^\circ$ ($\text{tg } 26,25^\circ$) равен 0,49, то оптимальную длину лапаротомии (AC) можно вычислить по формуле:

$$AC = BD \times \text{tg } \frac{1}{2} 52,5^\circ \times 2 = BD \times \text{tg } 26,25^\circ \times 2 = BD \times 0,49 \times 2 = BD \times 0,98.$$

Где:

AC – длина лапаротомии;

BD – расстояние от центра ворот селезенки до центра лапаротомии,

$52,5^\circ$ - величина вершинного угла,

$26,25^\circ$ - величина половины вершинного угла,

0,49 тангенс половины вершинного угла.

В клиническом разделе работы способ осуществляли следующим образом. В предоперационном периоде выполняли компьютерную томографию и в парасагиттальной плоскости, проведенной через центр ворот селезенки прогнозировали глубину операционной раны: измеряли расстояние от центра ворот селезенки до линии лапаротомии, проходящей на 1,5 см ниже края реберной дуги (рис. 9).

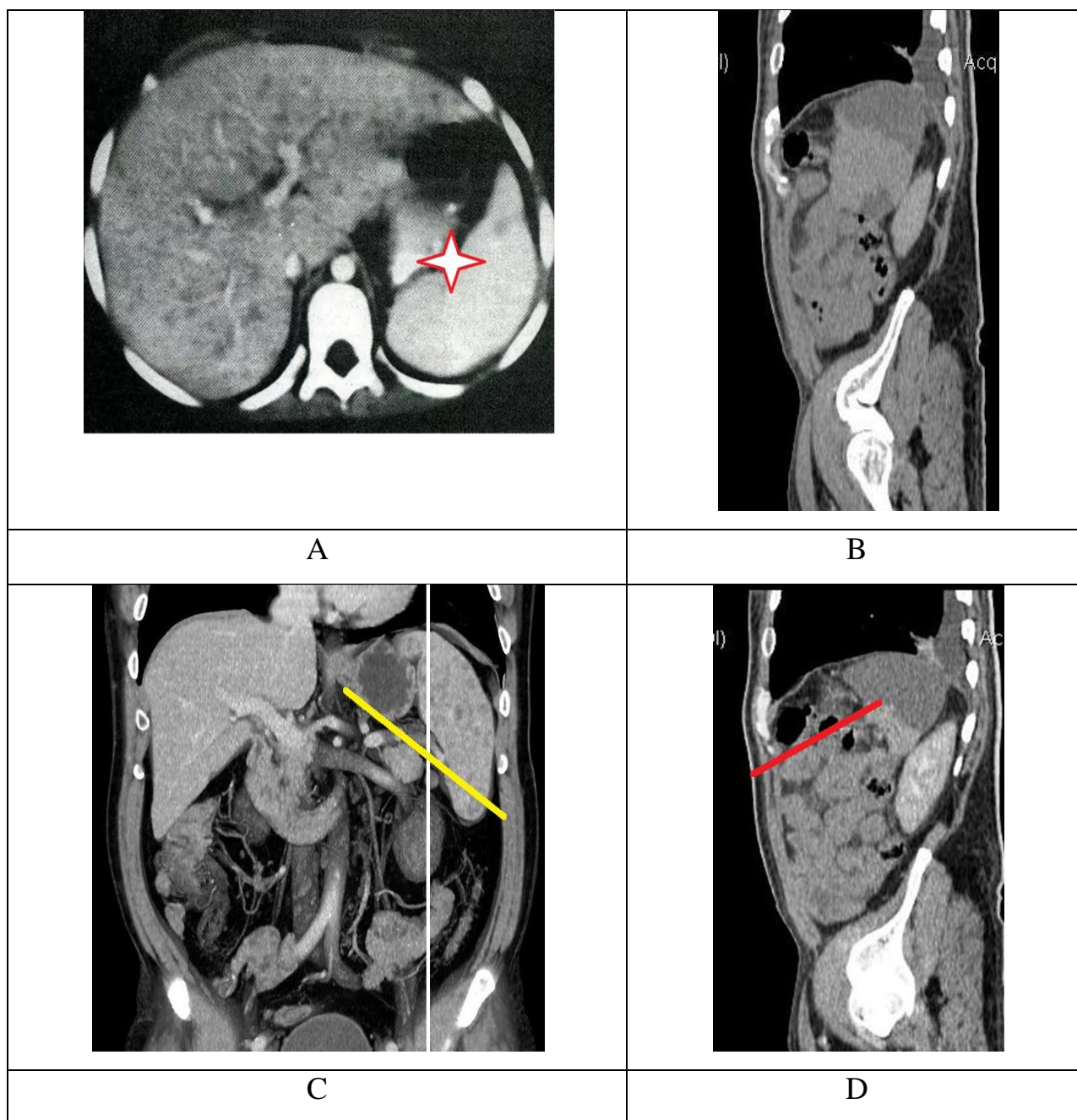


Рис. 9. А - определение анатомического центра ворот селезенки; В - выстраивание парасагиттальной плоскости через центр ворот селезенки; С - определение топографических характеристик центра лапаротомии; D - прогнозирование глубины операционной раны от центра лапаротомии до центра ворот селезенки

Точку пересечения линии и плоскости маркировали на коже пациента в качестве центра лапаротомии, длину которой вычисляли по приведенной выше формуле. После этого маркировали на коже линию прогнозируемого разреза лапаротомии.

В упрощенном виде эта формула выглядела как:

Длина лапаротомии = глубина операционной раны (КТ-расстояние от центра ворот селезенки до линии лапаротомии) \times 0,98.

Или говоря другими словами **длина лапаротомии равна 98% прогнозируемой глубины операционной раны. Где прогнозируемая глубина операционной раны равна измеренному при КТ в парасагиттальной плоскости, проходящей через центр ворот селезенки расстоянию от центра ворот селезенки до линии лапаротомии.**

Предлагаемый способ позволил выбрать оптимальный размер и место выполнения лапаротомии при выполнении спленэктомии.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОСТАТОЧНОСТИ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА КОСОЙ ПОДРЕБЕРНОЙ ЛАПАРОТОМИИ СЛЕВА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СПЛЕНЭКТОМИИ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

После математического вычисления оптимального размера косой подреберной лапаротомии слева для выполнения спленэктомии мы провели анатомический эксперимент, позволяющий установить оперативную доступность различных отделов селезенки из разработанного доступа. В процессе выполнения анатомического эксперимента нами бралось в расчет то, что доступность органов живота зависит как от величины раны, так и от возможности перемещения самой раны в том или ином направлении. Размеры раны кроме того могут быть увеличены с помощью различных ранорасширителей и крючков. Поскольку степень эластичности передней брюшной стенки индивидуальна и зависит от множества факторов, то вычислить на сколько может быть смещена и растянута рана практически не

возможно. В этой связи, для экспериментального обоснования достаточности рассчитанного размера косой подреберной лапаротомии слева у мужчин и женщин мы выполнили экспериментальное исследование, в ходе которого определили параметры оперативной доступности относительно верхнего и нижнего полюсов селезенки, а так же ворот селезенки.

Изучали такие параметры оперативной доступности как глубина операционной раны (ГОР), угол операционного действия (УОД) и угол наклона оси операционного действия (УНООД) относительно всех избранных точек (рис. 10).

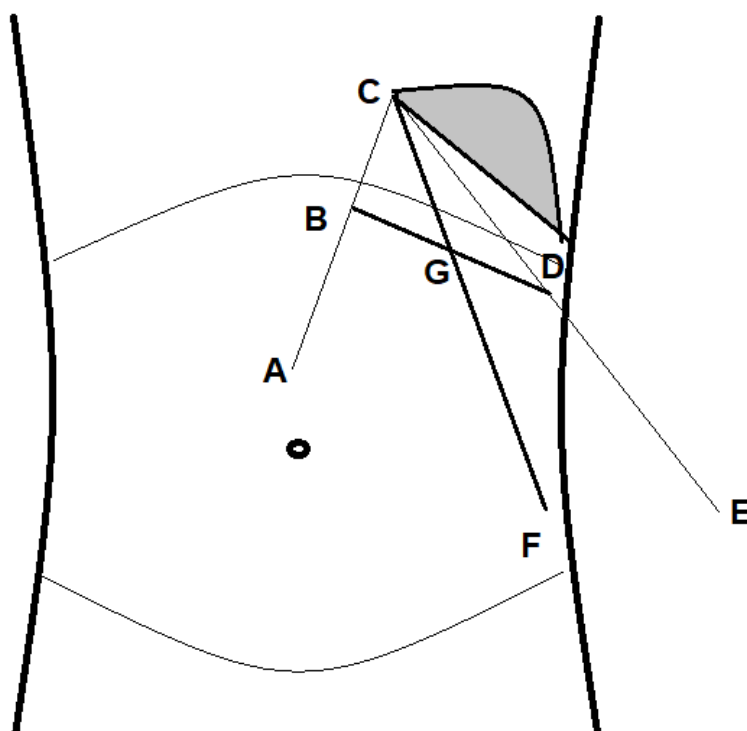


Рис. 10. Схема анатомического эксперимента, направленного на подтверждение достаточности оптимального размера косой подреберной лапаротомии слева при выполнении спленэктомии – этап определения параметров доступности к верхнему полюсу селезенки.

В-D – лапаротомная рана; С - верхний полюс селезенки; G - центр лапаротомии; $\angle ACE$ – УОД к верхнему полюсу селезенки; $\angle FGD$ - УНООД к верхнему полюсу селезенки; GC- глубина операционной раны.

В ходе производства измерений к избранным точкам применяли стандартные инструменты: крючки, зеркала и ранорасширитель. Ко всем точкам определяли лучший из возможных, при применении указанных инструментов, показатель каждого критерия доступности.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОСТАТОЧНОСТИ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА КОСОЙ ПОДРЕБЕРНОЙ ЛАПАРОТОМИИ СЛЕВА У ЖЕНЩИН

Анализ результатов исследований выявил, что при выборе оптимального размера косой подреберной лапаротомии у женщин показатели ГОР к каждой из исследуемых точек соответствуют требованиям удовлетворительной оперативной доступности. Самая большая ГОР выявлена относительно верхнего полюса селезенки – $162,31 \pm 24,49$ мм. ГОР относительно нижнего полюса селезенки имела меньшее значение – $138,65 \pm 45,47$ мм. Самое маленькое значение имела ГОР относительно ворот селезенки - $111,17 \pm 33,23$ мм. Необходимо напомнить, чем больше ГОР, тем затруднительнее действия хирурга, а при ГОР 200 мм эффективная работа хирурга производится лишь с большим трудом.

УОД при производстве оптимального размера косой подреберной лапаротомии слева при спленэктомии у женщин так же находится в допустимых значениях относительно каждой из изучаемых точек. Как и следовало ожидать, наибольший УОД определен по отношению к воротам селезенки – $59,81 \pm 4,75^\circ$. Обращает внимание, что при применении ранорасширителя и других средств увеличения раны фактический угол превышает расчетный угол в 52° . УОД относительно верхнего и нижнего полюсов селезенки составили $40,1 \pm 4,13^\circ$ и $53,33 \pm 7,33^\circ$ соответственно. Оценивая достаточность УОД исходили из положения, что с увеличением УОД облегчается манипулирование. При значении УОД в 90° , операция выполняется так же легко, как если бы место оперативной активности находилось на поверхности. При значении УОД в 25° хирург оперирует неуверенно, а при УОД в 14° хирургические манипуляции становятся невозможными [79].

Оценивая результаты исследования можно сделать вывод, что предлагаемый размер доступа обеспечивает достаточным УОД для эффективного манипулирования на всей протяженности селезенки.

По показателю УНООД при использовании разработанного доступа у женщин исследуемые точки селезенки так же были в пределах допустимых значений. УНООД отображает угол зрения, под которым врач визуализирует место операции. Самые лучшие условия для эффективного оперирования в том случае, если УНООД равняется 90°. Наиболее эффективное значение УНООД обнаружили по отношению к воротам селезенки – $68,27 \pm 5,36^\circ$, к верхнему и нижнему полюсам селезенки значения составили $48,66 \pm 4,22^\circ$ и $55,24 \pm 5,11^\circ$ соответственно.

Таким образом, при использовании способа дооперационного прогнозирования оптимальных параметров косой подреберной лапаротомии слева для обеспечения доступа к селезенке у женщин значения критериев оперативной доступности имеют удовлетворительные значения ко всем отделам селезенки (табл. 13).

Т а б л и ц а 13

Параметры оперативной доступности селезенки при косой подреберной лапаротомии слева у женщин (n=30)

Объекты доступности	Критерии оперативной доступности		
	ГОР	УОД	УНООД
Верхний полюс селезенки	$162,31 \pm 24,49$	$40,1 \pm 4,13^\circ$	$48,66 \pm 4,22^\circ$
Ворота селезенки	$111,17 \pm 33,23$	$59,81 \pm 4,75^\circ$	$68,27 \pm 5,36^\circ$
Нижний полюс селезенки	$138,65 \pm 45,47$	$53,33 \pm 7,33^\circ$	$55,24 \pm 5,11^\circ$

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОСТАТОЧНОСТИ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА КОСКОЙ ПОДРЕБЕРНОЙ ЛАПАРОТОМИИ СЛЕВА У МУЖЧИН

Анализ результатов исследований выявил, что у мужчин при использовании способа дооперационного прогнозирования оптимальных

параметров косой подреберной лапаротомии слева для обеспечения доступа к селезенке показатели ГОР, УОД и УНООД имеют допустимые значения относительно каждой из изучаемых точек (табл. 14).

Т а б л и ц а 14

Параметры оперативной доступности селезенки при косой подреберной лапаротомии слева у мужчин (n=30)

Объекты доступности	Критерии оперативной доступности		
	ГОР	УОД	УНООД
Верхний полюс селезенки	183,75±24,49	37,9±3,89°	42,63±3,69°
Ворота селезенки	134,43±33,23	58,17±5,77°	62,73±4,32°
Нижний полюс селезенки	145,65±16,16	50,97±6,82°	54,56±5,95°

Самая большая ГОР выявлена относительно верхнего полюса селезенки – 183,75±24,49 мм. Меньше была ГОР относительно нижнего полюса селезенки – 145,65±16,16 мм. Самое маленькое значение имела ГОР относительно ворот селезенки - 134,43±33,23 мм

УОД по отношению к воротам селезенки у мужчин имел наибольшее значение – 58,17±5,77°. Как и у женщин, у мужчин при применении ранорасширителя и других средств увеличения раны фактический угол превышает расчетный угол в 52,5°. УОД относительно верхнего и нижнего полюсов селезенки составили 37,9±3,89° и 50,97±6,82° соответственно.

По показателю УНООД при использовании разработанного доступа у мужчин исследуемые точки селезенки так же были в пределах допустимых значений. Наиболее эффективное значение УНООД обнаружили по отношению к воротам селезенки – 62,73±4,32°, к верхнему и нижнему полюсам селезенки значения составили 42,63±3,69° и 54,56±5,95° соответственно.

3.4. СОЗДАНИЕ МЕТОДА ПЛАНОВОЙ КОНВЕРСИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЛЕНЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ЗСКТС, НАХОДЯЩИХСЯ В ГРУППЕ АНАТОМИЧЕСКОГО РИСКА

Мы сформулировали понятие анатомического риска – к этой группе больных мы отнесли пациентов любого пола долихоморфного типа телосложения, а так же женщин мезоморфного типа телосложения.

Поводя подобное разделение больных, исходили из собственных наблюдений и сведений различных исследователей, говорящих о том, что:

- при выполнении открытого доступа больным с выраженной спленомегалией особенно технически трудными моментами становятся разделение вызванных периспленитом сращений по диафрагмальной и задней поверхности селезенки, гемостаз из пересекаемых спленоренальных анастомозов при наличии портальной гипертензии, обработка короткой и массивной желудочно-селезеночной связки;
- при гигантских размерах селезенки из лапаротомного доступа эти приемы хирург выполняет в условиях минимальной видимости и чаще всего с неизбежно высокой операционной травмой;
- трудность выполнения этих приемов возрастает в разы при расположении селезенки высоко в правом подреберье, что характерно для лиц долихоморфного типа телосложения, а так же при больших размерах глубины брюшной полости, что характерно для мужчин долихоморфного типа и женщин мезоморфного и долихоморфного типов телосложения.

Для улучшения условий оперирования в подобной ситуации мы разработали способ, который назвали плановой конверсией. При разработке этого способа учитывали, что с одной стороны лапароскопическое выделение селезеночных сосудов при селезенке больших размеров затруднительно, так как сокращается рабочее пространство в брюшной полости, однако с другой

стороны при выделении диафрагмальной и задней поверхностей селезенки лапароскопическая техника дает возможность точно обрабатывать ткани, рассматривать анатомические объекты с максимальным приближением и увеличением, дает возможность обойтись без грубого контакта с серозными покровами.

Кроме того, и при селезенке обычных размеров, в случае ее расположения в глубине брюшной полости, высоко в правом подреберье ее выделение по диафрагмальной и задней поверхностям может быть сопряжено с техническими трудностями, которые так же можно преодолеть при лапароскопическом манипулировании в этой зоне.

Метод плановой конверсии заключался в следующем.

Вмешательство начиналось с лапароскопии, во время которой стремились выполнить мобилизацию селезенки и выделение ее по диафрагмальной поверхности. Рабочее пространство в брюшной полости для манипуляций в этой зоне было достаточным. В условиях увеличения и хорошей видимости сращений между селезенкой и диафрагмой, манипулируя с помощью аппарата Лигашур рассекали вызванные периспленитом сращения и отделяли селезенку сначала от диафрагмы, а потом и от задней стенки брюшной полости.

В процессе выполнения отделения селезенки от диафрагмы и мобилизации ее задней поверхности, селезенка «выходила» из подреберья вправо и вниз и становилась более подвижной.

Как правило, ворота селезенки при спленомегалии были смещены вниз, а после мобилизации обычно оказывались на уровне левой реберной дуги. Такое смещение селезенки значительно сокращало глубину операционной раны и давало возможность прогнозировать лапаротомию меньших размеров. В этой связи при планировании лапаротомии больным группы анатомического риска прогнозировали два размера лапаротомии – один для обеспечения доступности к воротам селезенки при ее исходном расположении и другой при расчете которого глубину операционной раны

измеряли непосредственно под реберной дугой. При втором варианте глубина операционной раны была меньше и, как следствие, прогнозировались меньшие размеры лапаротомии.

После мобилизации селезенки выполнялась лапаротомия, размер которой был прогнозирован в предоперационном периоде. Обработывалась желудочно-селезеночная связка, и затем селезеночные сосуды. Выполнялась спленэктомия.

Таким образом, предложенный нами способ облегчает выполнение мобилизации селезенки, которая особенно трудна у пациентов группы повышенного анатомического риска и позволяет в комфортных условиях открытого доступа выполнить обработку элементов ворот селезенки.

Резюмируя результаты исследования, можно сформулировать вывод, что пространственные размеры передней брюшной стенки, определяющие глубину операционной раны, зависят от типа телосложения и пола пациента: В среднем у мужчин толщина передней брюшной стенки меньше, чем у женщин при всех типах телосложения, на всех уровнях измерения: на уровне нижних точек X ребер, на уровне пупка и на уровне передних верхних остей подвздошных костей; при всех типах телосложения максимальные значения толщина передней брюшной стенки у мужчин имеет на уровне пупка, а у женщин – на уровне передних верхних остей подвздошных костей.

В группу «анатомического риска» по выполнению спленэктомии попадают пациенты с долихоморфным типом телосложения мужского и женского пола и женщины с мезоморфным типом телосложения.

Размеры оперативного доступа определенные разработанным нами способом обеспечивают хорошую оперативную доступность ко всем точкам селезенки.

ГЛАВА 4. МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА К СЕЛЕЗЕНКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ПАЦИЕНТА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЗСКТС .

4.1. Клиническая апробация прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от индивидуальных особенностей пациента у больных ЗСКТС

Методика выполнения оперативного доступа у больных ЗСКТС

Клиническое исследование основано на результатах лечения 206 (100%) больных с ЗСКТС, проходивших лечение в хирургическом отделении Европейской больницы Сектора Газа республики Палестина. Для оценки эффективности разработанных методик из пациентов выделили две группы и провели сравнительную оценку результатов лечения I и II групп.

I группу составили 108 (52,4%) пациентов с ЗСКТС, в лечении которых применяли методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента.

II группу представили 98 (47,6%) больных, получавших лечение в период, когда методика прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента была на этапе разработки.

Мы применили методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от индивидуальных особенностей пациента у 108 больных I группы. Предоперационное прогнозирование оперативного доступа включало в себя три этапа:

1. выявление группы анатомического риска;
2. дооперационное планирование способа спленэктомии;
3. прогнозирование оптимальных размеров лапаротомии.

ВЫЯВЛЕНИЕ ГРУППЫ АНАТОМИЧЕСКОГО РИСКА

Для выявления группы анатомического риска, до операции мы выявляли тип телосложения пациента. Тип телосложения определяли после вычисления индекса телосложения и определения величины эпигастрального угла. Для выяснения индекса телосложения пациента мы определяли длину тела и длину туловища (расстояние от яремной вырезки грудины до верхнего края лонного сочленения) пациента. С целью измерения этих размеров применяли измерительную линейку, прикрепленную к боковому краю операционного стола. Индекс телосложения равнялся отношению длины туловища к длине тела, умноженное на 100. Если в результате вычисления получали значение менее 29, тип телосложения пациента считали долихоморфным, к мезоморфному типу телосложения относили лиц с индексом телосложения 29-31, а к брахиморфному типу телосложения относили людей, имеющих индекс телосложения более 31.

Кроме того измеряли величину эпигастрального угла с помощью циркуля с фиксированным к нему транспортиром. К долихоморфному типу телосложения относили людей, имеющих эпигастральный угол менее 87° . К мезоморфному типу пациентов с эпигастральным углом $87-93^\circ$. К брахиморфному типу телосложения относили людей, имеющих эпигастральный угол более 93° .

После определения типа телосложения мы вносили людей обоего пола с долихоморфным типом телосложения и женщин мезоморфного типа телосложения в группу анатомического риска выполнения спленэктомии.

После выполнения описанных измерений планировали вид операции у больных ЗСКТС.

ДООПЕРАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СПОСОБА СПЛЕНЭКТОМИИ

Исходили из того, что приоритетным способом выполнения спленэктомии является лапароскопическая спленэктомия. При планировании вида операции у больных ЗСКТС изначально выделяли группу больных, требующих выполнения открытой спленэктомии. При выборе наилучшей для конкретного клинического случая методики оперирования исходили, прежде всего, из признаваемых большинством авторов, занимающихся этой проблематикой положений:

- При размере селезенки, превышающем 21 см, целесообразно выполнять спленэктомию, используя лапаротомный доступ [36, 155, 172].
- Лапароскопическая спленэктомия является наилучшим выбором при не увеличенной селезенке и при умеренной спленомегалии (менее 21 см) [36, 155, 172, 208].
- Факторами, препятствующими выполнению лапароскопической спленэктомии при больших размерах селезенки являются малые размеры рабочего пространства в брюшной полости, массивный спаечный процесс вокруг селезенки, опухолевую инфильтрацию сосудистой ножки селезенки, плотно сращенные с диафрагмой зоны инфаркта селезенки.
- Однако эти же факторы, а так же периспленит по диафрагмальной и задней поверхности селезенки, наличие короткой желудочно-селезеночной связки и при лапаротомном доступе заставляют хирурга выполнять часть операции в условиях минимальной видимости и с высокой операционной травмой. Хирург вынужден оперировать вслепую и часто травматично. Особенно значение этих составляющих операционного риска возрастает при расположении селезенки высоко в левом подреберье, что характерно для лиц долихоморфного типа телосложения.

- Тракция большой и гигантской селезенки может сопровождаться травмой хвоста поджелудочной железы.
- Крайне осложняет манипуляции наличие портальной гипертензии, при которой легко происходит разрыв и кровотечение из варикозно расширенных вен, в частности вен сплено-ренальных анастомозов. возможен и надрыв варикозно расширенных вен при портальной гипертензии [36].

Вот несколько наиболее важных аспектов, которые, по мнению С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловского с соавт., 2008, создают основные сложности при выполнении спленэктомии:

- периспленит, массивные спайки, занимающие всю передненаружную поверхность селезенки;
- расположение хвоста поджелудочной железы близко к воротам селезенки;
- распространение бесструктурной опухолевой лимфоидной инфильтрации на сосудистую ножку селезенки;
- плотные, несмещаемые, спаянные с воротами селезенки лимфатические узлы диаметром 0,5–2,5 см и более, затрудняющие идентификацию сосудов ножки;
- рассыпной тип строения селезеночных сосудов;
- висцеральное ожирение [36].

С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт., 2008, разработали алгоритм выбора способа спленэктомии, некоторые положения которого мы использовали при разработке собственного алгоритма (рис. 11). Авторы выделили в этом алгоритме лапароскопически ассистированную спленэктомию. Мы в свою очередь в некоторых случаях используем подобный прием в процессе лапароскопической спленэктомии, однако в отличие от авторов, мы вводим руку чрез разрез, через который планируется удаление селезенки (как правило разрез по Пфаненштилю).

Таблица 2. Алгоритм определения риска спленэктомии и оптимального типа вмешательства

Фактор риска	Степень риска				
	I	II	III	IV	V
Размер селезенки, см	Нормальный	< 15–20	21–25	26–30	>30
Периспленит	Нет/рыхлый, подвижность селезенки уменьшена	Плотный, подвижность селезенки ограничена	Плотный, вовлечены соседние органы	Любое сочетание факторов риска II степени	Любое сочетание факторов риска II–III степени
Расстояние между селезенкой и ПЖ	> 1 см	< 1 см без спаивания	Близко прилежат		
Инфильтрация опухолью ворот селезенки или увеличенные лимфоузлы	Отдельные подвижные лимфоузлы	Конгломерат лимфоузлов, ПЖ не вовлечена	Инфильтрация опухолью ворот селезенки и хвоста ПЖ		
Тип строения сосудов и укорочение ЖСС	Магистральный тип, нет укорочения ЖСС	Короткая и плотная ЖСС, рассыпной тип сосудов	То же и (или) умеренные признаки портальной гипертензии		
Висцеральное ожирение	Не выражено	Выражено	Чрезмерное		
Оптимальный доступ	ЛС	ЛС/ЛАС	ЛАС	ЛАС/ТС	ТС

Примечание. ЖСС – желудочно-селезеночная связка.

Рис 11. Алгоритм выбора способа спленэктомии (Карагюлян, Гржимоловский с соавт., 2008).

Мы разработали собственный алгоритм определения способа выполнения спленэктомии (рис. 12). В этом алгоритм мы внесли фактор анатомического риска – долихоморфный тип телосложения больных обоего пола и мезоморфный тип телосложения у женщин.

Первым шагом этого алгоритма является оценка величины селезенки – с помощью КТ или УЗИ определяется ее длина. Несмотря на то, что многие авторы критической величиной для выполнения лапароскопической спленэктомии считают размер селезенки в 21 см, наш опыт работы с больными II группы позволил нам поднять эту границу до 25 см. Таким образом, первым шагом мы оцениваем к какой группе по размеру относится исследуемая селезенка – 25 см и менее или 26 см и более.

Пациентам с размерами селезенки 26 см и более изначально планируется открытая спленэктомия, а больным с размерами селезенки в 25 см и менее планируется лапароскопическая спленэктомия.

Следующим шагом при размерах селезенки в 26 см и более является оценка: относится или нет пациент к группе анатомического риска – если у пациента любого пола определен долихоморфный тип телосложения, или у женщины определен мезоморфный тип телосложения, его относят к группе анатомического риска, если выявлен мезоморфный тип телосложения у мужчин либо брахиморфный тип телосложения у больных обоего пола – не относят.

Если пациент с размерами селезенки в 25 и более см относился к группе анатомического риска, использовали способ плановой конверсии.

В случае, если пациент к группе анатомического риска не относился, пациенту выполняли открытую спленэктомию.

При размерах селезенки менее 25 см сначала оценивали наличие или отсутствие факторов риска спленэктомии (по Карагюлян и Гржимоловскому 2008): КТ-признаки плотного периспленита с вовлечением соседних органов; портальная гипертензия; предлежание хвоста поджелудочной железы к селезенке; конгломерат лимфоузлов в воротах селезенки; морбидное ожирение; короткая плотная желудочно-селезеночная связка с рассыпным типом селезеночных сосудов.

При отсутствии или при наличии 1 из этих факторов выполняли лапароскопическую спленэктомию. При наличии 2 и более факторов проводили оценку анатомического риска. При отсутствии анатомического риска – выполняли открытую спленэктомию, при наличии анатомического риска использовали метод плановой конверсии.

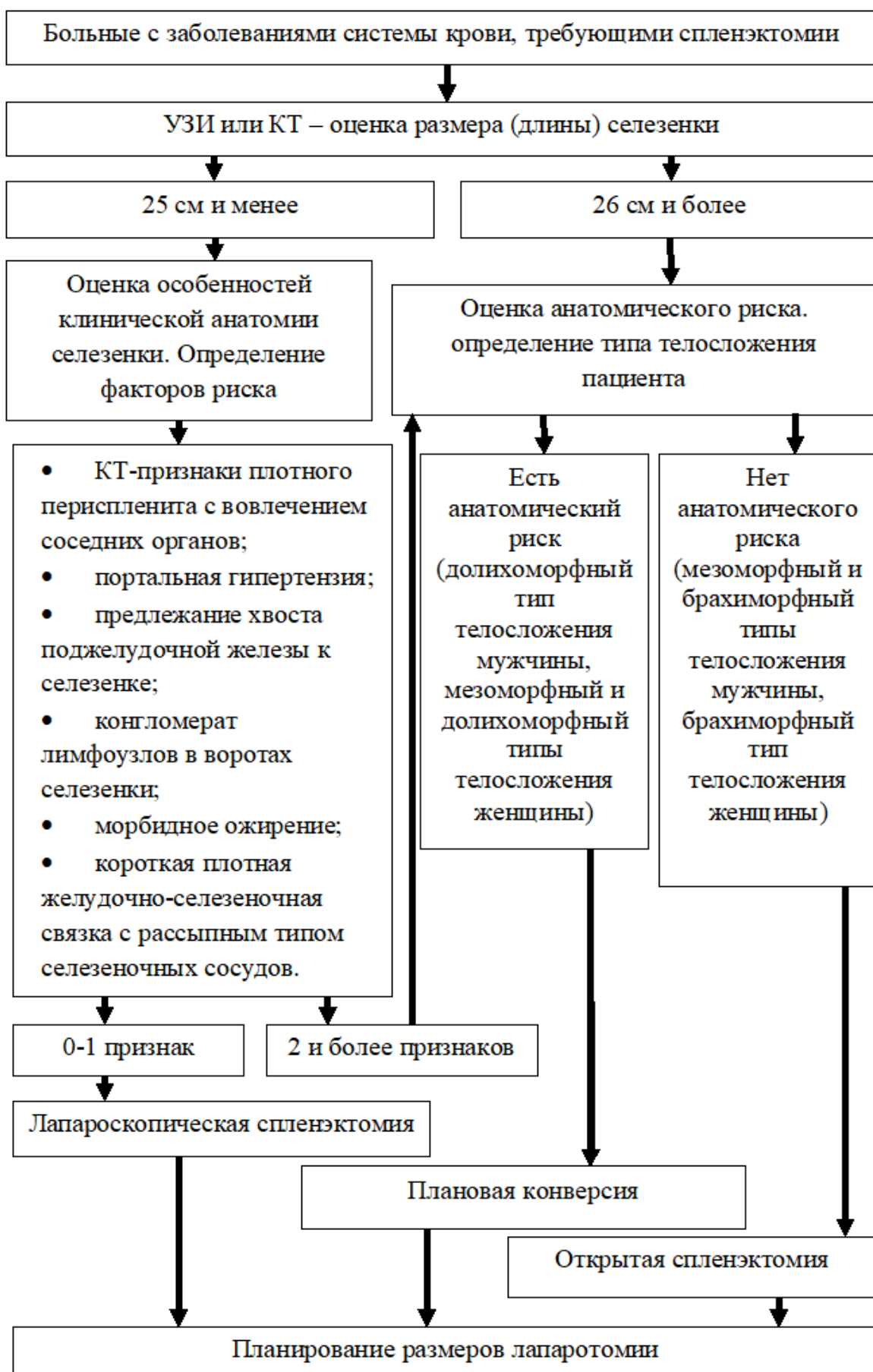


Рис. 12. Алгоритм определения способа выполнения спленэктомии

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ЛАПАРОТОМИИ

Накануне операции на кожу больного наносили несмываемым маркером планируемую линию лапаротомии. Размер и расположение лапаротомии определяли следующим образом. В предоперационном периоде выполняли компьютерную томографию и в парасагиттальной плоскости, проведенной через центр ворот селезенки прогнозировали глубину операционной раны: измеряли расстояние от центра ворот селезенки до линии лапаротомии, проходящей на 1,5 см ниже края реберной дуги. Точку пересечения линии и плоскости маркировали на коже пациента в качестве центра лапаротомии, длину которой вычисляли по формуле:

Длина лапаротомии = прогнозируемая глубина операционной раны × 0,98.

Где прогнозируемая глубина операционной раны это КТ-расстояние от центра ворот селезенки до линии лапаротомии, измеренное в парасагиттальной плоскости, построенной через центр ворот селезенки).

После этого маркировали на коже линию прогнозируемого разреза лапаротомии.

Предлагаемый способ позволил выбрать оптимальный размер и место выполнения лапаротомии при выполнении спленэктомии.

При планировании методики плановой конверсии мы учитывали тот факт, что после эндоскопической мобилизации селезенка сместится вниз и ее ворота опустятся приблизительно на уровень левого подреберья, а глубина операционной раны уменьшится. Дополнительно определяли глубину операционной раны вертикально вниз, до дна брюшной полости в той же парасагиттальной плоскости и рассчитывали дополнительно еще один размер лапаротомной раны, который получался несколько меньших размеров, чем первый расчетный размер. Проекции обоих разрезов обозначали на коже подреберья маркером. Если в процессе плановой конверсии удавалась

мобилизовать и низвести селезенку, лапаротомию выполняли в меньших размерах. Если по каким-либо причинам такая мобилизация не удавалась – размер лапаротомии равнялся первому расчетному.

Мы использовали представленную методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента у 108 больных I группы. Среди этих пациентов большая часть имела мезоморфным тип телосложения – их было 69 (63,89%) человек, 14 (12,96%) пациентов имели брахиморфный и 25 (23,15%) долихоморфный тип телосложения.

Из этих 108 (100%) больных у 96 (88,89%) была селезенка размером в 25 см и менее, а у 12 (11,11%) больных – 26 см и более (из них – у 4 (3,7%) больных – более 30 см).

Виды операций, выполненных больным ЗСКТС представлены в таблице 15. Сразу решение об открытой спленэктомии было принято у 5 (4,63%) больных с размерами селезенки 26-30 см и у 4 (3,7%) больных с селезенкой размерами в 31 и более см. У 3 (2,78%) больных с размерами селезенки 26-30 см был выявлен анатомический риск и им выполнена спленэктомия по методике плановой конверсии.

Среди 96 больных с размерами селезенки 25 см и менее у 86 пациентов не было обнаружено более 1 фактора риска спленэктомии (по С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт., 2008) [36]. Этим больным выполнена лапароскопическая спленэктомия. Среди них в 3 случаях по поводу возникшего интраоперационного кровотечения объемом более 500 мл, была предпринята конверсия. У 10 больных с размерами селезенки 25 см и менее обнаружено сочетание 2 и более факторов риска выполнения спленэктомии. Из них 9 больных попали в группу анатомического риска и им была выполнена спленэктомия по методу плановой конверсии, а 1 из них выполнена спленэктомия из открытого доступа.

Всем больным в предоперационном периоде прогнозировали размер лапаротомии.

Т а б л и ц а 15

Виды операций, выполненных больным ЗСКТС I группы (n=108)

Операции	Количество операций		
	Размер селезенки 26 и боле см	Размер селезенки 25 и менее см	Всего
Открытая спленэктомия	9 (8,33%)	1 (0,93%)	10 (9,26%)
Лапароскопическая спленэктомия	0 (0%)	83 (76,85%)	83 (76,85%)
Лапароскопическая спленэктомия с вынужденной конверсией в открытую спленэктомию	0 (0%)	3 (2,78%)	3 (2,78%)
Лапароскопическая спленэктомия с плановой конверсией в открытую спленэктомию	3 (2,78%)	9 (8,33%)	12 (11,11%)
Количество операций	12 (11,11%)	96 (88,89%)	108 (100%)

Примечание – * $p < 0,05$ по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий χ^2

Средняя длина 25 выполненных больным I группы лапаротомий составила $13,71 \pm 4,61$ см. Увеличение длины лапаротомии стало необходимым только у 1 пациента. Причиной расширения лапаротомии стал выраженный спаечный процесс, вызванный перенесенным ранее панкреонекрозом.

По мнению хирургов, выполнявших эти операции, при использовании предлагаемой нами методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента, выделение, лигирование и пересечение сосудов ворот селезенки

была технически комфортной и производилась быстро и эффективно. Все пациенты выздоровели.

Всем пациентам провели измерение возможных размеров лапаротомии, так как если бы она выполнялась по классическим канонам – от срединной до передней подмышечной линии. Средний возможный размер лапаротомии при выполнении ее в соответствии с классическими рекомендациями составил $17,91 \pm 31,43$ см. Таким образом, достигнуто снижение размеров лапаротомии на 23,46%.

Пациентам II группы лапаротомию делали без использования анатомически обоснованного способа определения размеров лапаротомии. Средняя длина лапаротомной раны у больных II группы составила $19,44 \pm 4,46$ см.

Подводя итог, можно сказать, что применение предложенной нами методики анатомически обоснованного способа определения размеров лапаротомии позволило уменьшить размер лапаротомии на 23,5% в сравнении с классическим размером лапаротомии и на 29,5% в сравнении с длиной лапаротомии у больных II группы, что значительно снизило операционную травму.

4.2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА К СЕЛЕЗЕНКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ПАЦИЕНТА В ЛЕЧЕНИИ ЗСКТС

Эффективность использования методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента в лечении ЗСКТС оценивали по длительности госпитализации, исходам лечения, динамике течения раннего послеоперационного периода, количеству послеоперационных осложнений.

Эффективность лечения оценивали у 206 (100%) больных с ЗСКТС,

проходивших лечение в хирургическом отделении Европейской больницы Сектора Газа республики Палестина. Для оценки эффективности предлагаемых методик больных разделили на две группы и сравнили результаты лечения I и II групп.

В I группу вошли 108 (52,4%) больных с ЗСКТС, в процессе лечения которых использовали методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента.

Во II группе было 98 (47,6%) человек, проходивших лечение в период, когда методика прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента находилась на стадии разработки.

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ У БОЛЬНЫХ ЗСКТС

Для сравнительной оценки групп по длительности госпитализации, обе клинические группы мы разделили на подгруппы: 3 и менее койко-дней, 4-5 койко-дней, 6-10 койко-дней, 11-15 койко-дней, 16-20 койко-дней.

В подгруппе 3 и менее койко-дней было 12 (11,11%) представителей I группы и 7 (7,14%) представителей II группы. Из представленных данных видно, что в подгруппе 4-5 койко-дней статистически значимо больше больных I группы – $P=0,044$. Длительность госпитализации в 4-5 койко-дней присутствовала в I группе у 69 (63,89%), а во II группе у 48 (48,98%) больных.

Среди пациентов закончивших стационарное лечение в сроки 6-10, 11-15 и 16-20 койко-дней преобладали больные II группы. В подгруппе 6-10 койко-дней было 24 (22,22%) больных I группы и 22 (22,45%) больных II группы. Среди пациентов, закончивших лечение в срок 11-15 койко-дней количество пострадавших I группы – 3 (2,78%) достоверно меньше чем во II группе – 16

(11,33%) (P=0,002). В подгруппе 16-20 койко-дней пострадавших I группы не было, во II группе было 2 (2,04%) пострадавших (табл. 16).

Т а б л и ц а 16

Длительность госпитализации больных с ЗСКТС (n=206)

Длительность госпитализации больных с ОНГП	I группа	II группа	P
3 и менее койко-дней	12 (11,11%)	7 (7,14%)	P=0,456
4–5 койко-дней	69 (63,89%)	48 (48,98%)	P=0,044
6–10 койко-дней	24 (22,22%)*	22 (22,45%)	P=0,898
11–15 койко-дней	3 (2,78%)*	16 (11,33%)	P=0,002
16–20 койко-дней	0 (0%)	2 (2,04%)	P=1,435
Количество больных	108 (100%)	98 (100%)	

Примечание - * p>0,05 по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий χ^2

Достоверно большее количество больных I группы среди закончивших лечение в срок 4-5 койко-дней (P=0,044), и наоборот, достоверное преобладание пациентов II группы среди закончивших стационарное лечение в срок 11–15 койко-дней (P=0,002) говорит о достоверно меньших сроках госпитализации больных I группы (рис. 13).

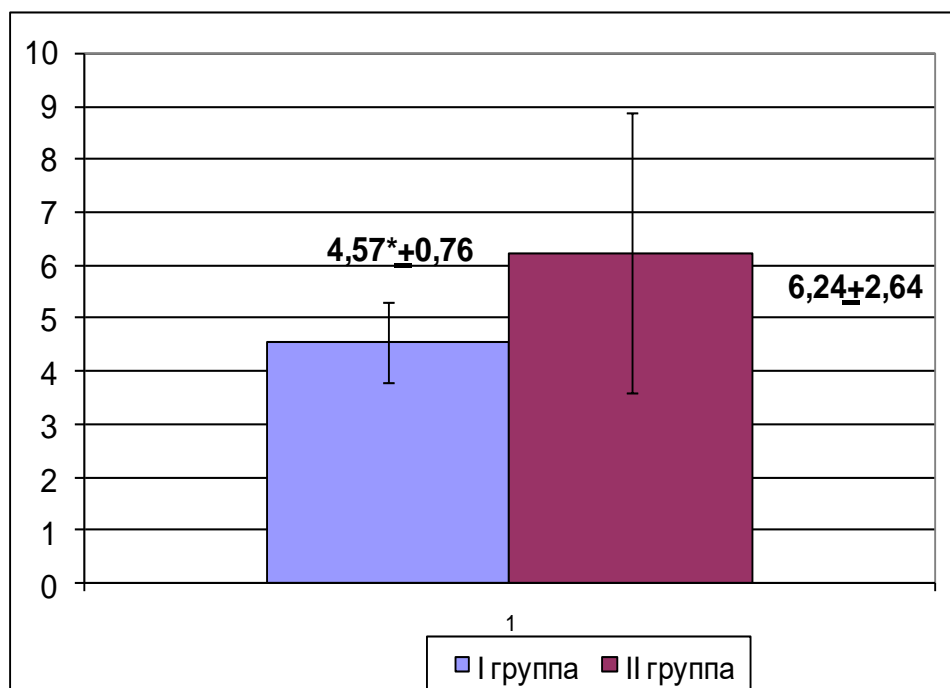


Рис. 13. Средние сроки госпитализации I и II групп больных ЗСКТС (M±m).

Примечание – *p<0,05 по сравнению со II группой.

Среди больных I группы средний срок госпитализации составил $4,57 \pm 0,76$ койко-дней, во II группе – $6,24 \pm 2,64$ койко-дней.

Подводя итог можно сказать, что в результате использования в лечебной практике методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациентов с ЗСКТС получено уменьшение сроков стационарного лечения больных на 1,67 койко-дней (с 6,24 до 4,57 койко-дней), что составило 26,76%.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОТКН

В обеих клинических группах выздоровели все пациенты. Летальных исходов не было.

В числе пациентов обеих клинических групп имелась группа больных, у которых сформировались осложнения: интраоперационные и послеоперационные. У 4 (4,08%) пациентов II группы зафиксировали нагноение в послеоперационной ране, у больных I группы этого осложнения не встретили. У 2 (1,85%) пациентов I группы и у 6 (6,12%) пациентов II группы выявили серомы в послеоперационной ране. По 1 (1,02%) больному II группы имели такие осложнения как повреждение хвоста поджелудочной железы, острый тромбоз селезеночной и воротной вен, острая спаечная кишечная непроходимость. У 1 (0,93%) пациента I группы и у 2 (2,04%) пациентов II группы в послеоперационном периоде мы обнаружили острую пневмонию. Повреждение диафрагмы осложнило течение операции у 1 (0,93%) больного I группы и у 2 (2,04%) больных II группы. Повреждение желудка не удалось избежать у 1 (0,93%) больного I группы и у 1 (1,02%) больного II группы. У 1 (0,93%) больного I группы и у 3 (3,06%) больных II группы мы столкнулись с острым послеоперационным панкреатитом. Наконец такое интраоперационное осложнение как кровопотеря более 500 мл мы наблюдали у 3 (2,78%) больных I группы и у 8 (8,16%) пациентов II группы (табл. 17).

Т а б л и ц а 17

Интраоперационные и послеоперационные осложнения у больных с ЗСКТС
(n=206)

Интраоперационные и послеоперационные осложнения у больных ОТКН	I группа	II группа	Итого
Интраоперационное кровотечение более 500 мл	3 (2,78%)	8 (8,16%)	11 (4,85%)
Повреждение желудка	1 (0,93%)	1 (1,02%)	2 (0,97%)
Повреждение диафрагмы	1 (0,93%)	2 (2,04%)	3 (1,46%)
Повреждение хвоста поджелудочной железы	0 (0%)	1 (1,02%)	1 (0,49%)
Острый тромбоз селезеночной и/или воротной вены	0 (0%)	1 (1,02%)	1 (0,49%)
Острый послеоперационный панкреатит	1 (0,93%)	3 (3,06%)	4 (1,94%)
Острая спаечная кишечная непроходимость	0 (0%)	1 (1,02%)	1 (0,49%)
Острая пневмония	1 (0,93%)	2 (2,04%)	2 (0,97%)
Нагноение послеоперационной раны	0 (0%)	4 (4,08%)	4 (1,94%)
Серома послеоперационной раны	2 (1,85%)	6 (6,12%)	8 (3,88%)
Итого	9 (8,33%)	29 (29,59%)*	38 (18,44%)
Количество больных в группах	108 (100%)	98 (100%)	206 (100%)

Примечание - * $p < 0,05$ по сравнению с I группой
Метод статистического анализа – критерий χ^2

Выявлены достоверные статистически различия по числу послеоперационных осложнений между больными I и II групп (p=0,00).

С целью оценки результата вмешательства и величины эффекта применения методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента мы выполнили расчет параметров для представления эффекта применения методики [18]. Для оценки эффекта методики создали таблицу 18.

При применении методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от индивидуальных особенностей пациента риск формирования осложнений у пациентов с

ЗСКТС составил $9/108=0,083$. Риск формирования осложнений в случае выполнения лечения без применения методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента был равен $29/98=0,3$. Было достигнуто абсолютное снижение риска $0,3-0,083=0,217$ (21,7%). При этом величина относительного риска составила $0,083/0,3=0,28$. Получено различие риска (снижение относительного риска), равное $1-0,28=0,72$ (72%). Количество пациентов, которых необходимо лечить, чтобы предотвратить один неблагоприятный исход, получилось равным $1/0,217=4,61$.

Т а б л и ц а 18

Таблица данных для расчета относительных показателей эффекта использования методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента у больных с ЗСКТС n=206

Лечение	Осложнения		Всего
	Наблюдались	Отсутствовали	
I группа	9	99	108
II группа	29	69	98

Таким образом, получено абсолютное снижение риска формирования осложнений на 21,7% и снижение относительного риска формирования осложнений на 72%. Количество пациентов, которых необходимо лечить, чтобы предотвратить одно осложнение, составило 4,61 человек.

Согласуясь с трудами других исследователей, в нашей работе мы оценивали результаты лечения таким образом:

- Как «хороший» результат расценивали получение клинического выздоровления после спленэктомии.
- Как «удовлетворительный» результат расценивали сочетание выздоровления с интраоперационными или послеоперационными осложнениями.
- Летальный исход расценивали как «неудовлетворительный» результат лечения.

Хороший результат лечения мы достигли у 99 (91,67%) пациентов I

группы и у 69 (70,4%) пациентов II группы. Достигнута статистически достоверное различие между количеством хороших результатов лечения среди больных I и II групп ($p=0,000$).

Удовлетворительный результат нами был получен у 9 (8,33%) больных I группы и у 29 (29,6%) больных II группы. Получено статистически достоверное различие в числе больных с удовлетворительным результатом лечения между I и II группами ($p=0,000$).

Неудовлетворительных результатов в нашем исследовании мы не наблюдали, так как все больные обеих групп выздоровели (рис. 14).

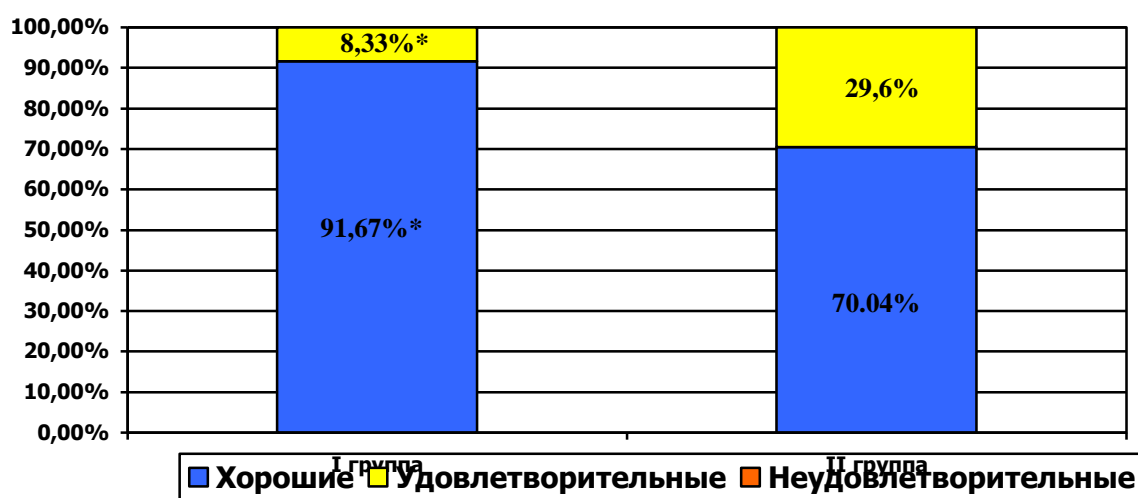


Рис. 14. Непосредственные результаты лечения больных I и II групп

Примечание - * $p < 0,05$ по сравнению со II группой

Метод статистического анализа – критерий χ^2

Подводя итог можно сказать, что при анализе результатов лечения пациентов I и II групп можно сделать вывод, что в I группе в сравнении со II группой имеется рост хороших результатов лечения с 70,04% до 91,67%; снижение числа удовлетворительных результатов лечения с 29,6% до 8,33%.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ОБЕИХ КЛИНИЧЕСКИХ ГРУПП, ПЕРЕНЕСШИХ СПЛЕНЭКТОМИЮ ИЗ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА

Всего лапаротомия выполнена у 25 (23,15%) больных I группы и у 33 (33,67%) больных II группы. В I группе 10 (9,26%) больных было

прооперировано изначально из открытого доступа и 15 (13,89%) пациентам в ходе лапароскопической спленэктомии выполнена конверсия в лапаротомию. Во II группе 19 (19,39%) больным выполнена открытая спленэктомия и 15 (15,31%) больным в ходе лапароскопической спленэктомии выполнена конверсия в открытую спленэктомию.

Мы сопоставили динамику выздоровления после производства лапаротомии у пациентов обеих клинических групп. В обеих группах во время послеоперационного периода, оценивали динамику восстановления работы кишечника.

Оценивали сроки начала отхождения газов у пациентов обеих клинических групп. На 1-е сутки после операции стартовало отхождение газов у 5 (20,00%) больных I группы. Во II группе на 1-е сутки отхождения газов не зафиксировано. Отхождение газов на 2-е сутки обнаружили у 11 (44%) пациентов I группы и 6 (18,18%) пациентов II группы. На 3-и сутки после операции газы начали отходить у 6 (24%) пациентов I группы и у 13 (39,39%) пациентов II группы. На 4-е сутки после операции газы начали отходить у 3 (12%) пациентов I группы и у 10 (30,3%) пациентов II группы. На 5-е сутки после операции и в более поздние сроки газы отходили у всех пациентов I группы и у 4 (12,12%) пациентов II группы (табл. 19).

Т а б л и ц а 19

Сроки отхождения газов у больных ЗСКТС, перенесших открытую спленэктомию (n=58)

Сроки отхождения газов	I группа	II группа	P
1-е сутки после операции	5 (20,00%)	0 (0%)*	P=0,012
2-и сутки после операции	11 (44%)	6 (18,18%*)	P=0,044
3-е сутки после операции	6 (24%)	13 (39,39%)	P=0,266
4-е сутки после операции	3 (12%)	10 (30,3%)	P=0,122
5-е сутки после операции и позже	-	4 (12,12%)	P=0,126
Всего	25 (100%)	33 (100%)	

Примечание - * $p < 0,05$ по сравнению с I группой
Метод статистического анализа – критерий Фишера

Подводя итог можно сказать, что между представителями I и II клинических групп достигнуты статистически достоверные различия по

количеству пациентов со стартом отхождения газов на 1-е и 2-е сутки после операции ($P=0,012$, $P=0,044$ соответственно).

Лучшую динамику выздоровления у пациентов I группы доказывает тот факт, что у пациентов I группы достоверно чаще было выявлено начало отхождения газов на 1-е и 2-е сутки после операции.

Определяли так же интенсивность болей в животе по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) после операции. Уровень боли оценивали в течение 1-4 дней.

На 1-е сутки после операции уровень болевого синдрома у пациентов I группы был $2,44 \pm 0,63$ баллов, а у пациентов II группы $4,91 \pm 1,21$ баллов. На 1-е сутки после операции выявлена статистически достоверная разница между I и II группами по числу пациентов, которые оценили интенсивность болевого синдрома в 1, 2 и 4 балла: $p=0,004$, $p=0,016$ и $p=0,028$ соответственно. В 1-е сутки из больных с интенсивностью болей, оцененной в 1 и 2 балла, преобладали больные I группы, а при болевом синдроме в 4 балла – преобладали больные II группы.

На 2-е сутки после операции больные I группы оценивали интенсивность болей в среднем в $2,08 \pm 0,61$ балла, а больные II группы - в $4,18 \pm 0,77$ балла. На 2-е сутки получены достоверные статистические различия по числу пациентов с уровнем боли в 1, 2 и 4 балла: $p=0,014$, $p=0,009$ и $0,016$ соответственно. При болевом синдроме оцененном больными в 1 и 2 балла преобладали больные I группы, а при боли, оцененной в 4 балла – II группы.

На 3-и сутки после операции уровень боли у пациентов I группы был $1,64 \pm 0,43$ балла, а у пациентов II группы – $3,3 \pm 0,43$ балла. На 3-и сутки после операции из пациентов, которые оценили интенсивность боли в 0 баллов статистически значимо преобладали пациенты I группы - $p=0,03$.

На 4-е сутки после операции выраженность болевого синдрома у пациентов I группы составила $1,0 \pm 0,19$ баллов, а у пациентов II группы – $2,36 \pm 0,31$ баллов. На 4-е сутки среди пациентов, оценивших интенсивность

боли в 0 баллов статистически значимо преобладали пациенты I группы – $p=0,02$. Выраженность болевого синдрома в обеих клинических группах показана в таблице 20.

Т а б л и ц а 20

Интенсивность болей в животе по ВАШ в послеоперационном периоде (n=58)

Баллы	1-е сутки			2-е сутки			3-и сутки			4-е сутки		
	I группа	II группа	P	I группа	II группа	P	I группа	II группа	P	I группа	II группа	P
0	0	0		0	0		4	0	0,03	9	3	0,02
1	8	1	0,004	8	2	0,014	10	6	0,081	9	9	0,571
2	7	1	0,016	10	3	0,009	6	6	0,745	5	7	1,0
3	5	6	1,0	5	7	0,555	3	6	0,718	2	6	0,445
4	2	11	0,028	1	10	0,016	1	8	0,064	-	5	0,062
5	2	3	1,0	1	4	0,378	-	3	0,251		1	1,0
6	1	3	1,0	-	3	0,251	1	3	1,0		2	0,501
7	-	3	0,251	0	2	0,501						
8		3	0,251		1	1,0	0	1	1,0			
9		1	1,0		1	1,0						
10		1	1,0									
Средний балл	2,44±0,63	4,91±1,21		2,08±0,61	4,18±0,77		1,64±0,43	3,3±0,43		1,0±0,19	2,36±0,31	

Примечание – * $p>0,05$ по сравнению со II группой
Метод статистического анализа – критерий Фишера

Подводя итог можно сказать, что использование предлагаемой методики выбора размера лапаротомии позволило достоверно увеличить количество пациентов с низким уровнем болевого синдрома: выявлен рост удельного веса пациентов с уровнем болевого синдрома в 1 и 2 балла на 1-е сутки после операции, с уровнем болевого синдрома в 2 балла на 2-е сутки после операции, с уровнем болевого синдрома в 0 баллов на 3-и и 4-е сутки после операции.

Подводя итог, отмечаем, что в результате применения методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациентов с ЗСКТС

число хороших непосредственных результатов лечения выросло на 21,63% (с 70,04% до 91,67%); количество удовлетворительных непосредственных результатов лечения уменьшилось в 3,55 раза; получено абсолютное снижение риска развития осложнений на 21,7% и относительное снижение риска развития осложнений на 72%; длительность госпитализации снизилась с 6,24 до 4,57 койко-дней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на важную роль, которую занимает селезенка в работе иммунной системы, системы гемостаза и кроветворения, при некоторых болезнях системы крови удаление селезенки является обаятельной лечебной процедурой [17, 102, 131, 146].

В процессе выполнения спленэктомии исследователи сталкиваются с различными вариантами типовой и гендерной анатомии пациентов. При этом внутренние параметры живота определяют хирургическую доступность его органов и необходимые параметры оперативного доступа [23, 42, 70, 72, 79, 88, 108]. Известно, что комплексное изучение типовых и гендерных особенностей топографической анатомии органов открывает новые перспективы развития учения об индивидуальной анатомической изменчивости [24, 99, 106].

Мы исследовали типовые и гендерные особенности брюшной полости, влияющие на технику выполнения открытой абдоминальной операции вообще и спленэктомии в частности. Исследования показывают, что из выделенных А.Ю. Созон-Ярошевичем (1954) параметров операционного действия труднее всего хирургу повлиять на глубину операционной раны [7, 79]. Глубину раны при лапаротомии формируют в первую очередь сагиттальные размеры: глубина брюшной полости и толщина передней брюшной стенки.

На основании анализа 120 компьютерных томограмм брюшной полости мы определили средние значения толщины передней брюшной стенки и глубины брюшной полости для мужчин и женщин различных типов телосложения и выявили закономерности, позволяющие хирургу прогнозировать эти параметры в предоперационном периоде.

Измерения проводили в сагиттальной плоскости, на уровне плоскости нижних точек X ребер, на уровне пупка и на уровне линии, соединяющей передние верхние ости подвздошных костей.

При исследовании толщины передней брюшной стенки выявлено, что у мужчин средняя толщина передней брюшной стенки при всех типах телосложения на всех уровнях измерения составляет $21,2 \pm 9,9$ мм. У женщин средняя толщина передней брюшной стенки при всех типах телосложения на всех уровнях измерения составляет $31,1 \pm 9,3$ мм.

При исследовании глубины брюшной полости выявлено, что среди мужчин наибольшее значение глубины брюшной полости на всех уровнях измерения наблюдается при долихоморфном типе телосложения (от $103,2 \pm 32,5$ до $133,3 \pm 26,6$ мм). У женщин в отличие от мужчин, наибольшие значения глубины брюшной полости демонстрируют представительницы мезоморфного типа телосложения. Недалеко от них отстают значения глубины брюшной полости у представительниц мезоморфного типа телосложения от $80,6 \pm 34,7$ на уровне пупка до $133,4 \pm 42,5$ на уровне передних верхних остей подвздошных костей.

Выявлено, что: в среднем у мужчин толщина передней брюшной стенки меньше, чем у женщин при всех типах телосложения, на всех уровнях измерения; при всех типах телосложения максимальные значения толщина передней брюшной стенки у мужчин имеет на уровне пупка, а у женщин – на уровне передних верхних остей подвздошных костей; среди мужчин наибольшее значение глубины брюшной полости на всех уровнях измерения наблюдается при долихоморфном типе телосложения, а у женщин – при мезоморфном и долихоморфном типах телосложения.

Следующим этапом, для выявления глубины залегания селезенки в левом подреберье мы повели исследование скелетотопии селезенки. Среди женщин брахиморфного типа телосложения верхняя граница селезенки располагалась в среднем на уровне середины X ребра, а нижняя на середине XII ребра. У женщин мезоморфного типа телосложения селезенка занимала пространство от верхнего края IX до середины XI ребра; долихоморфного типа телосложения - от верхнего края VIII до верхнего края X ребра.

У мужчин при брахиморфном типе телосложения селезенка располагалась от нижнего края X ребра до нижнего края XII ребра; при мезоморфном типе телосложения – от середины IX ребра до нижнего края XI ребра; при долихоморфном типе телосложения от середины VIII ребра до середины X ребра.

Определение как расположена селезенка относительно таких анатомических ориентиров как основание мечевидного отростка и линия, соединяющая окончания X ребер так же показало, что наиболее высоко селезенка расположена у женщин и мужчин долихоморфоного типа телосложения. Высокое расположение селезенки увеличивает глубину операционной раны, уменьшает угол операционного действия и угол наклона оси операционного действия.

Наибольшая глубина брюшной полости характерна для долихоморфного типа телосложения у мужчин, и для долихоморфного и мезоморфного типа телосложения у женщин. Большая глубина брюшной полости обеспечивает наиболее глубокое залегание селезенки, ворота которой фиксированы к заднему листку париетальной брюшины и увеличивают глубину операционной раны при выполнении спленэктомии.

В этой связи лиц долихоморфного типа телосложения обеих полов, а так же женщин мезоморфного типа телосложения мы выделили в группу «анатомического риска» по удалению селезенки.

В настоящее время, приоритетным хирургическим пособием у ЗСКТС стала лапароскопическая спленэктомия [67, 68, 111, 180, 209]. При этом, число конверсий в лапаротомию из-за кровотечения, травмы прилежащих органов доходит до 19-25% [19, 36, 84, 180]. В ряде случаев, особенно при гигантской спленомегалии, хирурги изначально выполняют спленэктомию из классического доступа [4, 152]. Большие размеры селезенки, периспленит, короткая и инфильтрированная желудочно-селезеночная связка приводят к тому, что и во время открытого доступа манипуляции сопряжены с многими

техническими трудностями и выполняются в условиях ограниченной видимости [20, 35, 40, 110, 155, 172]. На сегодня, взгляды исследователей на выбор между лапароскопией и лапаротомией в качестве оперативного доступа при спленэктомии, не всегда совпадают [5, 11, 35, 67, 68, 197].

Опираясь на собственный клинический опыт и на данные исследователей, мы разработали собственный алгоритм методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента. В этом алгоритм мы внесли фактор анатомического риска – долихоморфный тип телосложения больных обоего пола и мезоморфный тип телосложения у женщин.

Первым шагом этого алгоритма является оценка величины селезенки – с помощью КТ или УЗИ определяется ее длина. По длине селезенки больных мы поделили на 2 группы – 25 см и менее и 26 см и более.

Пациентам с размерами селезенки 26 см и более изначально планируется открытая спленэктомия, а больным с размерами селезенки в 25 см и менее планируется лапароскопическая спленэктомия.

Следующим шагом при размерах селезенки в 26 см и более является определение типа телосложения и оценка: относится или нет пациент к группе анатомического риска.

При подобном разделении больных исходили из собственных наблюдений и сведений различных исследователей, говорящих о том, что при выполнении открытого доступа больным с выраженной спленомегалией особенно технически трудными моментами становятся разделение вызванных периспленитом сращений по диафрагмальной и задней поверхности селезенки [19, 20, 25, 85, 168]. Трудность выполнения этих приемов возрастает при расположении селезенки высоко в правом подреберье, что характерно для выделенной нами группы анатомического риска.

Для улучшения условий оперирования в подобной ситуации мы разработали способ, который назвали плановой конверсией. При разработке этого способа учитывали, что с одной стороны лапароскопическое выделение селезеночных сосудов при селезенке больших размеров затруднительно, с другой стороны при выделении диафрагмальной и задней поверхностей селезенки у больных со спленомегалией или с высоким расположением селезенки в подреберье лапароскопическая техника дает преимущество прицельной обработки тканей.

Метод плановой конверсии заключался в следующем: вмешательство начиналось с лапароскопии, во время которой стремились выполнить мобилизацию селезенки и выделение ее по диафрагмальной поверхности. Рабочее пространство в брюшной полости для манипуляций в этой зоне было достаточным. В условиях увеличения и хорошей видимости сращений между селезенкой и диафрагмой отделяли селезенку сначала от диафрагмы, а потом и от задней стенки брюшной полости. При этом селезенка «выходила» из подреберья вправо и вниз и становилась более подвижной. Как правило, ворота селезенки при спленомегалии были смещены вниз, а после мобилизации обычно оказывались на уровне левой реберной дуги. Такое смещение селезенки значительно сокращало глубину операционной раны и давало возможность прогнозировать лапаротомию меньших размеров. После этого выполнялась лапаротомия, размер которой был прогнозирован в предоперационном периоде. Обрабатывалась желудочно-селезеночная связка, и затем селезеночные сосуды. Выполнялась спленэктомия.

Метод плановой конверсии использовался в том случае, если пациент с размерами селезенки в 26 см и более относился к группе повышенного анатомического риска. В случае, если пациент к группе анатомического риска не относился, пациенту выполняли открытую спленэктомию.

При размерах селезенки 25 см и менее сначала оценивали наличие или отсутствие факторов риска спленэктомии (по Карагюлян и Гржимоловскому 2008): КТ-признаки плотного периспленита с вовлечением соседних органов;

портальная гипертензия; предлежание хвоста поджелудочной железы к селезенке; конгломерат лимфоузлов в воротах селезенки; морбидное ожирение; короткая плотная желудочно-селезеночная связка с рассыпным типом селезеночных сосудов [36].

При отсутствии или при наличии 1 из этих факторов выполняли лапароскопическую спленэктомию. При наличии 2 и более факторов проводили оценку анатомического риска. При наличии анатомического риска выполняли спленэктомию с применением плановой конверсии, при его отсутствии – открытую спленэктомию.

Всем больным в предоперационном периоде мы прогнозировали размер лапаротомии.

Современные исследователи в качестве открытого доступа для спленэктомии в основном используют косую лапаротомию в левом подреберье [40, 77, 89].

При выполнении лапаротомии, особенно в условиях ограниченного времени, хирург определяет ее размеры субъективно и может сделать ее как излишне большой, так и излишне маленькой [91]. Излишне большой оперативный доступ приводит к дополнительной травме, а неоправданно маленький снижает эффективность выполнения оперативного приема, что влечет порой грозные последствия [70, 79].

На сегодняшний день не существует способа определения оптимального размера лапаротомии при спленэктомии в зависимости от индивидуальных особенностей пациента и клинической анатомии селезенки. При этом во многих разделах хирургии авторы разрабатывают способы выбора оптимальных размеров оперативного доступа [44, 72, 88].

В этой связи мы разработали способ дооперационного определения оптимальных параметров открытого доступа для выполнения спленэктомии, опираясь на положения, изложенные в работах А.Ю. Созон-Ярошевича и его последователей [7, 70, 79, 88]. Проанализировав эти положения можно

сделать вывод, что лучшие условия для выполнения операции появляются тогда, когда биссектриса угла операционного действия совпадает с осью операционного действия и с минимальной глубиной операционной раны, а угол наклона оси операционного действия равен 90° .

Иначе говоря, лапаротомия оптимального размера представляет из себя основание равнобедренного треугольника, вершина которого находится в месте оперирования. Ребра этого треугольника образуют угол операционного действия, который представляет из себя вершинный угол этого треугольника. Оптимальной величиной угла операционного действия в нашем исследовании мы приняли значение в $52,5^\circ$, занимающее промежуточное положение между минимальным углом, обеспечивающим идеальные условия оперирования (90°) и углом, минимально достаточным для оперирования (15°).

Биссектриса вершинного угла, являющаяся глубиной операционной раны (BD), делит равнобедренный треугольник на два равных прямоугольных треугольника. Вычисления размера основания (AC) такого равнобедренного треугольника производится на основе известной формулы, говорящей о том, что в прямоугольном треугольнике длина катета равна длине другого катета, умноженной на тангенс противолежащего угла.

В виде формулы методика расчета выглядят следующим образом:

$$AC = BD \times \operatorname{tg} \frac{1}{2} 52,5^\circ \times 2 = BD \times \operatorname{tg} 26,25^\circ \times 2 = BD \times 0,49 \times 2 = BD \times 0,98.$$

Таким образом, оптимальная длина лапаротомии (AC) равна 98% длины глубины операционной раны (BD).

Для прогнозирования глубины операционной раны (BD), в предоперационном периоде мы выполняли компьютерную томографию с 3D-моделированием и измеряли планируемую глубину операционной раны как расстояние от центра ворот селезенки до линии лапаротомии в парасагиттальной плоскости, построенной через центр ворот селезенки. Согласно представленной выше формуле, длину лапаротомии мы определяли

как 98% этого расстояния и маркировали на коже пациента линию прогнозируемого разреза.

206 (100%) больных с ЗСКТС, получавших лечение в отделении хирургии Европейской больницы Сектора Газа республики Палестина поделили на 2 группы.

I группу составили 108 (52,4%) пациентов с ЗСКТС, в при лечении которых применяли методику прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента.

II группе представили 98 (47,6%) больных, получавших лечение в период, когда методика прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента была на этапе разработки.

Из 108 (100%) больных I группы было выполнено 98 лапароскопических спленэктомий с 15 конверсиями в лапаротомию и 10 открытых спленэктомий. У 96 (88,89%) пациентов была селезенка размером в 25 см и менее, а у 12 (11,11%) больных – 26 см и более (из них – у 4 (3,7%) больных – более 30 см).

Сразу решение об открытой спленэктомии было принято у 5 (4,63%) больных с размерами селезенки 26-30 см и у 4 (3,7%) больных с селезенкой размерами в 31 и более см. У 3 (2,78%) больных с размерами селезенки 26-30 см был выявлен анатомический риск и им выполнена спленэктомия по методике плановой конверсии.

Среди 96 больных с размерами селезенки 25 см и менее у 86 пациентов не обнаружено более 1 фактора риска спленэктомии (по С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский с соавт., 2008) [36]. Этим больным мы выполнили лапароскопическую спленэктомию. Среди них в 3 случаях по поводу возникшего интраоперационного кровотечения объемом более 500 мл, была предпринята конверсия. У 10 больных с размерами селезенки 25 см и менее обнаружено сочетание 2 и более факторов риска выполнения спленэктомии.

Из них 9 больных попали в группу анатомического риска и им была выполнена спленэктомия по методу плановой конверсии, а 1 из них выполнена спленэктомия из открытого доступа.

Средний размер лапаротомии у 25 больных с открытой спленэктомией составил 13,7 см. Увеличение размеров лапаротомии потребовалось лишь в 1 случае из-за массивного спаечного процесса после панкреонекроза.

У всех больных были выполнены измерения возможных размеров лапаротомии, так как если бы она выполнялась по классическим канонам – от срединной до передней подмышечной линии. Средний возможный размер лапаротомии при выполнении ее в соответствии с классическими рекомендациями составил 17,9 мм. Таким образом, достигнуто снижение размеров лапаротомии на 23%.

Всего, в результате применения методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от особенностей клинической анатомии пациента у больных ЗСКТС число хороших непосредственных результатов лечения выросло на 21,63% (с 70,04% до 91,67%); количество удовлетворительных непосредственных результатов лечения уменьшилось в 3,55 раза; получено абсолютное снижение риска развития осложнений на 21,7% и относительное снижение риска развития осложнений на 72%; длительность госпитализации снизилась с с 6,24 до 4,57 койко-дней.

ВЫВОДЫ

1. Пространственные размеры передней брюшной стенки, определяющие глубину операционной раны зависят от типа телосложения и пола пациента: В среднем у мужчин толщина передней брюшной стенки меньше, чем у женщин при всех типах телосложения, на всех уровнях измерения: на уровне ПВОПК, на уровне пупка и на уровне нижних точек X ребер. Максимальные значения толщина передней брюшной стенки у мужчин имеет на уровне пупка, а у женщин – на уровне ПВОПК.
2. Пространственные размеры брюшной полости, определяющие глубину операционной раны зависят от типа телосложения и пола человека: среди мужчин на всех уровнях измерения наибольшие значения глубины брюшной полости наблюдаются при долихоморфном типе телосложения, а у женщин – при мезоморфном и долихоморфном типе телосложения. Глубже всего в правом подреберье располагается селезенка у лиц долихоморфного типа телосложения обоего пола. В этой связи к группе анатомического риска по выполнению спленэктомии следует отнести мужчин долихоморфного и женщин долихоморфного и мезоморфного типов телосложения.
3. В предоперационном периоде длину косой лапаротомии в левом подреберье следует прогнозировать исходя из того, что ее оптимальная длина равна 98% расстояния от центра ворот селезенки до центра косой подреберной лапаротомии слева; при этом центр лапаротомии находится в парасагиттальной плоскости с центром ворот селезенки.
4. Использование алгоритма методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от индивидуальных особенностей пациента, основанную на дооперационной оценке типовых особенностей живота и клинической анатомии селезенки позволяет обеспечить хорошую оперативную доступность при любых вариантах клинической анатомии пациента.
5. Применение методики прогнозирования оптимального оперативного доступа к селезенке в зависимости от индивидуальных особенностей

пациента с ЗСКТС позволяет повысить количество хороших результатов лечения на 21,63%; в 3,55 раза уменьшить количество интра- и послеоперационных осложнений; добиться снижения относительного риска развития осложнений на 72%; уменьшить срок пребывания больных в стационаре с 6,24 до 4,57 койко-дней.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для выявления группы анатомического риска выполнения спленэктомии у больных ЗСКТС необходимо выявить их тип телосложения для чего следует длину туловища поделить на длину тела больного и умножить на 100. При получении значения менее 29, тип телосложения считать долихоморфным, 29-31 – мезоморфным и более 31 – брахиморфным. К группе анатомического риска выполнения спленэктомии у больных ЗСКТС следует отнести мужчин долихоморфного типа телосложения и женщин долихоморфного и мезоморфного типов телосложения.
2. Длину косой лапаротомии в левом подреберье у больных с ЗСКТС следует прогнозировать в предоперационном периоде как 98% расстояния от центра ворот селезенки до центра лапаротомии, измеренного при компьютерной томографии. Центр лапаротомии следует располагать на точке пересечения парасагиттальной плоскости, проведенной через центр ворот селезенки с линией лапаротомии, построенной на 1,5 см ниже левой реберной дуги.
3. Больному ЗСКТС в предоперационном периоде нужно нанести маркером на кожу линию лапаротомии и выполнять разрез в соответствии с границами нарисованной линии при открытой спленэктомии и при возникновении необходимости конверсии в ходе лапароскопической спленэктомии.
4. Спленэктомию из лапаротомного доступа следует выполнять больным с длиной селезенки 26 см и более, а так же больным с меньшими размерами селезенки, имеющими сочетание двух и более таких факторов как: КТ-признаки плотного периспленита с вовлечением соседних органов; портальная гипертензия; предлежание хвоста поджелудочной железы к селезенке; конгломерат лимфоузлов в воротах селезенки; морбидное ожирение; короткая плотная желудочно-селезеночная связка с рассыпным типом селезеночных сосудов. Остальным больным следует выполнять лапароскопическую спленэктомию.

5. Пациентам, находящимся в группе анатомического риска и имеющим показания к выполнению открытой спленэктомии следует применять методику плановой конверсии, во время которой сначала производить лапароскопическую мобилизацию селезенки по диафрагмальной и задней поверхности, а затем из прогнозируемого до операции лапаротомного доступа выполнить обработку селезеночных сосудов и завершить спленэктомию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамян, Е.И. Лапароскопическая холецистэктомия по технологии единого лапароскопического доступа с троакарной поддержкой после спленэктомии и комбинированной аллогерниопластики / Е.И. Абрамян, А.В. Китаева // XXIV региональная конференция молодых ученых и исследователей Волгоградской области. Направления: Актуальные проблемы экспериментальной медицины; Клинические аспекты медицины; Фармакология и фармация : материалы докладов. – Волгоград, 2019. - С. 30-31.
2. Акилов, Х.А. Клинико-гемостазиологические и иммунологические параллели развития постспленэктомического синдрома у детей / Х.А. Акилов, Ф.Ш. Примов // Медицинские новости. - 2016. - № 3. - С. 74-76.
3. Акрамов, Э.Х. Способ сохранения ОЦК во время холецистэктомии / Э.Х. Акрамов, В.Х. Габитов, А.К. Талипов [и др.] // Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям: материалы XII международной конференции, посвященной 25-летию научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии. – Новосибирск, 2016. - С. 23.
4. Алексеев, Г.И. Особенности спленэктомии у гематологических больных / Г.И. Алексеев, Г.И. Веретник, А.С. Кириленко, В.Ю. Баранович // Вестник Российского университета дружбы народов. - 2000. - № 1. - С. 100-101. – (Серия «Медицина»).
5. Алимирзоева, З.Х. Современные принципы лечения промежуточной талассемии (обзор литературы) / З.Х. Алимирзоева, М.Б. Гасанова, А.Г. Ширинова, Ч.Д. Асадов // Вестник службы крови России. - 2016. - № 1. - С. 48-54.
6. Амарантов, Д.Г. Строение реберно-диафрагмального синуса при различных типах телосложения / Д.Г. Амарантов, В.А. Бриток // Морфология. - 2014. - Т. 145, №3. - С. 17.

7. Амарантов, Д.Г. Разработка способа адаптации размеров лапаротомии к топографо-анатомическим параметрам живота больных тонкокишечной непроходимостью / Д.Г. Амарантов, Н.А. Федорова // Альманах клинической медицины. – 2015. – №. 40. – С. 121–126.
8. Амарантов, Д.Г. Анатомическое обоснование доступа для диагностики ранений диафрагмы / Д.Г. Амарантов, А.А. Холодарь, Е.П. Кайнова, М.П. Калипарова // Морфология. - 2016. - Т. 149, № 3. - С. 17-18.
9. Ахметзянов, Ф.Ш. Клеточные и гуморальные изменения после спленэктомии / Ф.Ш. Ахметзянов, Р.Р. Гайнаншин // Казанский медицинский журнал. - 2018. - Т. 99, № 5. - С. 802-807.
10. Бабаев, Ф.А.О. Показания к спленэктомии и периоперационный менеджмент пациентов после спленэктомии / Ф.А.О. Бабаев, Д.Ф.К. Бабазаде // Актуальные вопросы современной хирургии: сборник научно-практических работ, посвященный 70-летию заведующего кафедрой общей хирургии им. проф. М. И. Гульмана КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного врача России, академика РАЕН, профессора, доктора медицинских наук Юрия Семеновича Винника. – Красноярск, 2018. - С. 244-246.
11. Байтаева, Д.А. Эффективность применения спленэктомии в комплексной терапии при большой и промежуточной формах β -талассемии / Д.А. Байтаева С.С. Бессмельцев // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. – 2011. – Т. 3, № 2. - С. 107-113.
12. Баркаган, З.С. Геморрагические заболевания и синдромы / З.С. Баркаган. - Москва: Медицина, 1988. – 528 с. – ISBN 5-225-00045-2.
13. Барта, И. Селезенка / И. Барта. – Будапешт, 1976. – 263 с.
14. Бессмельцев, С.С. Первичная иммунная тромбоцитопеническая пурпура: подходы к терапии согласно новым клиническим рекомендациям американской гематологической ассоциации и международного

- консенсусного доклада / С.С. Бессмельцев // Вестник гематологии. - 2020. - Т. 16, № 2. - С. 1-29.
15. Борота, А.В. Лапароскопическая хирургия при патологии органов верхнего этажа брюшной полости / А.В. Борота, О.В. Совпель, В.В. Мате // Вестник неотложной и восстановительной медицины. - 2014. - Т. 15, № 2. - С. 136-138.
 16. Быстров, С.А. Современные методы хирургического лечения больных с системными заболеваниями крови / С.А. Быстров, С.Е. Каторкин, Р.М. Назаров // Перитонит от А до Я (Всероссийская школа): материалы IX Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием / под ред. А.Б. Ларичева. – Ярославль, 2016. - С. 647-648.
 17. Велиева, Г.М. Особенности физического развития девочек с β -талассемией в период полового созревания / Г.М. Велиева, Ф.Ю. Аббасова, Э.М. Алиева, М.А. Гарашова // Здоровье женщины. - 2016. - № 1. - С. 167-169.
 18. Власов, В.В. Введение в доказательную медицину / В.В. Власов. – М.: МедиаСфера, 2001. – 392 с.
 19. Воробей, А.В. Место лапароскопической спленэктомии в хирургической гематологии / А.В. Воробей, В.Н. Лурье, С.В. Александров [и др.] // Новости хирургии. – 2007. – Т.15, № 2. – С. 52-64.
 20. Воробьев А.И. Руководство по гематологии: в 3 т. / под ред. А.И. Воробьева. - 3_е изд., перераб. и дополн. - Москва: Ньюдиамед, 2005. - Т.3. - 416 с. – ISBN 5-88107-038-0.
 21. Войцеховский, В.В. Особенности лечения первичной иммунной тромбоцитопении / В.В. Войцеховский, Т.В. Есенина, Е.А. Филатова [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. - 2019. - № 3. - С. 28-31.
 22. Галстян, Г.М. Роль спленэктомии в лечении острой дыхательной недостаточности у больной волосатоклеточным лейкозом / Г.М. Галстян, А.В. Баженов, К.И. Данишян [и др.] // Гематология и трансфузиология. - 2017. - Т. 62, № 1. - С. 51-54.

23. Гирев, Е.А. Сравнительная оценка влияния двух оригинальных ранорасширителей на качество операционного доступа и эластические свойства дыхательной системы у пациентов при хирургическом лечении рака желудка / Е.А. Гирев, М.Ф. Заривчацкий, О.А. Орлов // Вятский медицинский вестник. – 2013. - №2. – С. 3-6.
24. Горбунов, Н.С. Конституциональные особенности проекции внутренних органов на переднюю брюшную стенку у людей / Н.С. Горбунов, А.А. Залевский, М.Н. Мишанин [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – Т. 115, №8. – С. 8-11.
25. Гржимоловский, А.В. Лапароскопическая спленэктомия в гематологии / А.В. Гржимоловский, С.Р. Карагюлян, К.И. Данишян [и др.] // Эндоскопическая хирургия. - 2003. - № 4. - С. 4–14.
26. Гржимоловский, А.В. Лапароскопическая спленэктомия: факторы конверсии: VII Всероссийский съезд по эндоскопической хирургии. 16–19 февраля 2004, г. Москва / А.В. Гржимоловский, К.И. Данишян, С.Р. Карагюлян // Эндоскопическая хирургия. – 2004. - № 1. - С. 40.
27. Гржимоловский, А.В. Комбинированный доступ при спленэктомии: IX Всероссийский съезд по эндоск. хирургии. 15–17 февраля 2006, г. Москва / А.В. Гржимоловский, С.Р. Карагюлян, К.И. Данишян [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2006. - № 2. - С. 35.
28. Гуменюк, С.Е. К вопросу о первой эндоскопической спленэктомии в России / С.Е. Гуменюк // Альманах Института хирургии им. А.В.Вишневского. - 2018. - № 1. - С. 413-414.
29. Данишян, К.И. Лапароскопическая спленэктомия у больных апластической анемией и иммунной тромбоцитопенической пурпурой / К.И. Данишян, С.Р. Карагюлян, О.А. Соболева // Гематология и трансфузиология. - 2016. - Т. 61, № 1-S1. - С. 110.
30. Дынник, А.Г. Экспериментальное моделирование лапароскопического способа аутолиенотрансплантации / А.Г. Дынник, И.И. Бабич, Н.А. Миханошина // Анналы хирургии. - 2019. - Т. 24, № 6. - С. 409-414.

31. Евстахевич, Ю.Л. Гематологические и хирургические последствия спленэктомии у пациентов с лимфомой маргинальной зоны селезенки / Ю.Л. Евстахевич, В.Е. Логинский, И.И. Евстахевич [и др.] // Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа. - 2020. - Т. 6, № 3. - С. 293-310.
32. Зыков, Д.С. Сравнительная оценка открытых и видео-эндохирургических доступов к наддиафрагмальному отделу грудной части грудного протока / Д.С. Зыков // Эндоскопическая хирургия. - 2002. - № 1. - С. 16–19.
33. Кадыков, В.А. Оценка состояния больных после спленэктомии / В.А. Кадыков, А.М. Морозов, А.Д. Шуплецов // Авиценна. - 2017. - № 9. - С. 8-10.
34. Карагюлян, С.Р. Гематологическая хирургия к началу XXI века / С.Р. Карагюлян, И.А. Загрекова, Г.Н. Захаров [и др.] // Гематология и трансфузиология. - 2001. - № 3. - С. 55–59.
35. Карагюлян, С.Р. Хирургические доступы к селезенке / С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский, К.И. Данишян [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. - 2006. - Т. 11, № 2. - С. 92–99.
36. Карагюлян, С.Р. Технически сложная спленэктомия: выбор способа операции / С.Р. Карагюлян, А.В. Гржимоловский, С.А. Шутов, К.И. Данишян // Анналы хирургической гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 2. – С. 12-16.
37. Карагюлян, С.Р. Технические сложности выполнения спленэктомии при заболеваниях системы крови / С.Р. Карагюлян, К.И. Данишян, С.А. Шутов, М.А. Силаев // Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. - 2017. - Т. 10, № 1. - С. 101-107.
38. Каторкин, С.Е. Предоперационное 3-D моделирование спленэктомии у пациентки с первичной иммунной тромбоцитопенией / С.Е. Каторкин, А.В. Колсанов, С.А. Быстров [и др.] // Новости хирургии. - 2017. - Т. 25, № 2. - С. 177-182.

39. Кирюхин, А.П. Лапароскопическая спленэктомия у детей с гематологическими заболеваниями / А.П. Кирюхин // Медицинский вестник северного Кавказа. – 2009. - № 1. – С. 87.
40. Климанский, В.А. Хирургические аспекты лечения заболеваний системы крови / В.А. Климанский // Клиническая медицина. - 1989. - № 8. - С. 3–8.
41. Колесова, Н.Н. Спленэктомия как метод лечения детей с доброкачественными гематологическими заболеваниями / Н.Н. Колесова // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2009. - № 1. - С. 88а.
42. Корейба, К.А. Топографо-анатомическое обоснование введения троакаров при эндоскопических операциях в абдоминальной хирургии / К.А. Корейба, И.А. Ибатуллин // Казанский медицинский журнал. - 2003. - Т. 84, № 5. - С. 360-362.
43. Костерина, А.В. Эффективность применения иммуносупрессивной терапии и спленэктомии в лечении пациентов с апластической анемией на примере опыта отделения гематологии РКБ / А.В. Костерина, А.Р. Ахмадеев, З.М. Назипова, Д.И. Марапов // Практическая медицина. - 2016. - № 4-2 (96). - С. 68-71.
44. Кривоносов, С.В. Оптимизация оперативных доступов в абдоминальной хирургии разъемным кольцевым ретрактором: специальность 14.00.27-хирургия: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Кривоносов Сергей Владимирович; Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко. – Воронеж, 2009. – 20 с.
45. Кривошеев, Б.Н. Латентные и манифестные нарушения порфиринового обмена / Б.Н. Кривошеев, А.Д. Куимов, А.Б. Кривошеев. – Новосибирск, 2005. – 248 с. – ISBN 5-93239-049-2.
46. Кулемин, М.Э. Спленэктомия при разрыве селезенки в результате закрытой травмы живота (клинический случай) / М.Э. Кулемин, А.А.

- Чернова, С.Н. Стяжкина, Н.А. Пелина // Academy. - 2019. - № 1 (40). - С. 79-81.
47. Куликова, Д.С. Поддиафрагмальный абсцесс как осложнение посттравматического панкреатита и спленэктомии (клинический случай) / Д.С. Куликова // Синергия наук. - 2017. - № 18. - С. 1068-1071.
48. Кулишов, С.В. Сравнительный анализ видеолапароскопической гибридной и традиционной спленэктомии у пациентов с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой / С.В. Кулишов // Актуальные проблемы науки и техники: сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции. - Уфа, 2020. - С. 355-358.
49. Мансуров, Ю.В. Лапароскопически дополненная спленэктомия / Ю.В. Мансуров, М.И. Прудков // Эндоскопическая хирургия. – 2002. – № 5. – С. 23–24.
50. Марков, И.И. Спленэктомия – влияет ли она на иммунитет и продолжительность жизни старых белых крыс? / И.И. Марков, Е.В. Любаева // Морфологические ведомости. - 2016. - Т. 24, № 2. - С. 36-46.
51. Масляков, В.В. Способ коррекции иммунологических осложнений после спленэктомии / В.В. Масляков, М.С. Громов, В.Ф. Киричук, А.В. Поляков // Фундаментальные исследования. – 2012. - №5. – С. 80-85.
52. Масляков, В.В. Диагностика хронического синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови у пациентов с поврежденной селезенкой в отдаленном послеоперационном периоде / В.В. Масляков, В.Ф. Киричук, А.А. Цымбал [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. - 2016. - Т. 61, № 5. - С. 292-294.
53. Маховский, В.В. Состояние проблемы и пути оптимизации органосохраняющей тактики в хирургии селезенки / В.В. Маховский // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. - 2014. - Т. 17, № 3 (50). - С. 42-55.

54. Меликян, А.Л. Национальные клинические рекомендации по диагностике и лечению первичной иммунной тромбоцитопении (идиопатической тромбоцитопенической пурпуры) у взрослых / А.Л. Меликян, Е.И. Пустовая, Н.В. Цветаева [и др.] // Гематология и трансфузиология. - 2015. - Т. 60, № 1. - С. 44-56.
55. Мизиев, И.А. Отдаленные результаты ультразвукового исследования у детей с травмой селезенки и спленэктомией / И.А. Мизиев, А.Ч. Чегембаев // Актуальные вопросы современной медицины: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 50-летию медицинского факультета КБГУ / главный редактор И.А. Мизиев. – Нальчик, 2016. - С. 80-81.
56. Мицура, Е.Ф. Наследственный сфероцитоз в структуре гемолитических анемий у детей и его клиническое течение в республике Беларусь / Е.Ф. Мицура, Л.И. Волкова // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. - 2018. - № 2 (20). - С. 39-44.
57. Мумладзе, Р.Б. Видеолапароскопические операции при гематологических заболеваниях / Р.Б. Мумладзе, И.Т. Васильев, З.А. Багателия [и др.] // Московский хирургический журнал. - 2014. - № 6 (40). - С. 37-41.
58. Мумладзе, Р.Б. Видеолапароскопическая спленэктомия у больных с закрытой абдоминальной травмой с повреждением селезенки / Р.Б. Мумладзе, И.Т. Васильев, З.А. Багателия [и др.] // Московский хирургический журнал. - 2015. - № 2 (42). - С. 13-16.
59. Мустафакулов, Г.И. Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура при беременности / Г.И. Мустафакулов, Ф.А. Атаходжаева, У.Ю. Эргашев // Журнал теоретической и клинической медицины. - 2020. - № 1. - С. 104-107.
60. Назаров, Р.М. Использование предоперационного 3Д-моделирования спленэктомии у больных с идиопатической тромбоцитопенической

пурпурой / Р.М. Назаров, С.А. Быстров, С.Е. Каторкин // Аспирантский вестник Поволжья. - 2018. - № 1-2. - С. 125-129.

61. Охрименко, Г.И. Сравнительная оценка лапароскопической и открытой спленэктомии / Г.И. Охрименко, Н.Г. Головкин, В.А. Грушка [и др.] // Запорожский медицинский журнал. - 2018. - Т. 20, № 5 (110). - С. 664-667.
62. Панов, В.В. Клинический случай успешного лечения абдоминального сепсиса в ранний послеоперационный период у военнослужащего после спленэктомии / В.В. Панов, Д.С. Деревянко, Е.В. Полежанкин, Н.И. Мясников // Военно-медицинский журнал. - 2020. - Т. 341, № 4. - С. 72-74.
63. Петришин, В.Л. Оценка параметров оперативного действия при лапароскопических операциях / В.Л. Петришин, Г.М. Семенов // Актуальные проблемы прикладной анатомии, оперативной и клинической хирургии : сборник материалов Российской научной конференции. – Санкт-Петербург, 2004. – С. 252-254.
64. Петров, В.Г. К вопросу о консервативном лечении травмы селезенки / В.Г. Петров, С.Ю. Мухачева, К.М. Трапезников, К.М. Магомеджанов // Медицинская наука и образование Урала. - 2020. - Т. 21, № 1 (101). - С. 131-136.
65. Б.В. Петровский «Многотомное руководство по хирургии» под редакцией академика Б.В. Петровского; том VIII «Хирургия печени, желчных путей, поджелудочной железы и селезенки» под редакцией проф. А.В. Гуляева. – Москва: «Медгиз», 1962 г. – 660 стр.
66. Пикин, И.Ю. Органосохраняющие операции при повреждениях селезенки (обзор литературы) / И.Ю. Пикин, О.Б. Нузова, И.И. Каган // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. - 2019. - Т. 21, № 1. - С. 86-90.
67. Поддубный, И.В. Лапароскопическая спленэктомия у детей с микросфероцитарной анемией и β -талассемией / И.В. Поддубный, И.И.

- Евстафьева, А.А. Исаев, К.Н. Толстов // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2012. – Т. II, № 4. - С. 11-16.
68. Пономаренко, А.А. Технические аспекты резекции селезенки с использованием радиочастотного электрода Habib-Sealer (клиническое наблюдение) / А.А. Пономаренко, Е.Г. Рыбаков, Е.А. Хомяков [и др.] // Колопроктология. - 2014. - № 4 (50). - С. 62-67.
69. Попова, Э.Л. Спленэктомия при синдроме Фелти / Э.Л. Попова // Научно-практическая ревматология. – 2002. - № 4. – С. 62-63.
70. Прудков, М.И. Основы минимально инвазивной хирургии / М.И. Прудков. – Екатеринбург, 2007. - 200 с. – ISBN 978-5-88425-224-0.
71. Пучков, К.В. Лапароскопическая спленэктомия у беременных с гематологическим кризом / К.В. Пучков, Д.К. Пучков // Альманах Института хирургии им. А.В.Вишневского. - 2017. - № S1. - С. 1252-1253.
72. Радивилко, К.С. Экспериментальное обоснование клинического применения верхней поперечной лапаротомии / К.С. Радивилко, В.А. Вирвич // Казанский медицинский журнал. - 2010. - Т. 91, № 2. - С. 204-210.
73. Рыбас, А.В. Аутоиммунная гемолитическая анемия: клиническая лекция / А.В. Рыбас // Вестник молодого ученого. - 2016. - Т. 15, № 4. - С. 36-40.
74. Рылюк, А.Ф. Топографическая анатомия и хирурги органов брюшной полости / А.Ф. Рылюк. – Минск, 2005. – 428 с.
75. Сагдеев, Р.Р. Применение лапароскопической гибридной спленэктомии у больных с системными заболеваниями крови / Р.Р. Сагдеев // Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты сборник материалов. – Самара, 2018. - С. 345.
76. Сальваджи, Р. Клиническая анатомия для хирургов, выполняющих лапароскопические и торакоскопические операции / Р. Сальваджи, Г.М. Эллис. - Москва: Медицина. 2002. – 344 с. – ISBN 5-225-00646-9.

77. Силаев, М.А. Спленэктомия при массивной и гигантской спленомегалии / М.А. Силаев, С.Р. Карагюлян, А.Ю. Буланов [и др.] // Гематология и трансфузиология. - 2011. - Т. 56, № 1. - С. 6-10.
78. Соболева, О.А. Иммунная тромбоцитопения: обеспечение гемостаза для выполнения спленэктомии при глубокой тромбоцитопении / О.А. Соболева, Н.В. Прасолов, О.М. Соркина [и др.] // Гематология и трансфузиология. - 2018. - Т. 63, № S1. - С. 182.
79. Созон-Ярошевич, А.Ю. Анатомо-хирургическое обоснование хирургических доступов к внутренним органам / А.Ю. Созон-Ярошевич. - Ленинград: Медгиз, 1954. - 180 с.
80. Строкин, К.Н. Эктопическая ткань селезенки после перенесенной спленэктомии (случай из практики) / К.Н. Строкин, С.В. Чемезов // Оренбургский медицинский вестник. - 2017. - Т. V, № 2 (18). - С. 50-51.
81. Стяжкина, С.Н. Спленэктомия как фактор развития острого аппендицита / С.Н. Стяжкина, А.П. Дербенева, М.В. Мошкина // Современные тенденции развития науки и технологий. - 2016. - № 4-2. - С. 105-108.
82. Субботина, Т.И. Особенности формирования патоморфологических изменений в ткани печени после спленэктомии и пути их коррекции (экспериментальное исследование) / Т.И. Субботина, П.А. Питин, Е.А. Евтушенко, А.А. Яшин // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции / под общей ред. А.И. Вострецова. – Душанбе, 2019. - С. 145-151.
83. Сучкова, В.А. Неоперативный метод лечения повреждений селезенки при закрытой травме живота в травмоцентре 1-го уровня / В.А. Сучкова, М.В. Коноваленко // Известия Российской Военно-медицинской академии. - 2019. - Т. 2, № S1. - С. 202-205.

84. Тимербулатов, М.В. Лапароскопическая спленэктомия в общехирургической практике / М.В. Тимербулатов, Е.И. Сендерович // Эндоскопическая хирургия. – 2003, прил. – С. 137.
85. Тимербулатов, М.В. Органосохраняющая и миниинвазивная хирургия селезенки / М.В. Тимербулатов. – Москва, 2004. – 224 с. – ISBN 5-98322-029-2.
86. Тимербулатов, Ш.В. Спленоз брюшины, симулирующий канцероматоз / Ш.В. Тимербулатов, Р.Р. Ахмеров, М.В. Тимербулатов, В.М. Тимербулатов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2020. - Т. 179, № 3. - С. 91-94.
87. Тлибекова, М.А. Показания, техника и результаты лапароскопической спленэктомии при травме селезенки / М.А. Тлибекова, П.А. Ярцев, А.А. Гуляев [и др.] // Эндоскопическая хирургия. - 2015. - Т. 21, № 6. - С. 9-11.
88. Трофимов, В.А. Минилапаротомный доступ в лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы: специальность 14.01.17- хирургия: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Трофимов Валерий Александрович; Башкирский государственный медицинский университет. – Уфа, 2014. – 20 с.
89. Унанян, М.К. Видеолапароскопическая спленэктомия у гематологических больных в условиях спленоmegалии / М.К. Унанян, А.В. Шабунин, Р.Б. Мумладзе, Г.Г. Мелконян // Московский хирургический журнал. - 2015. - № 4 (44). - С. 5-8.
90. Федорова, Н.А. Анатомические характеристики лапаротомии при тонкокишечной непроходимости / Н.А. Федорова, Д.Г. Амарантов // Журнал анатомии и гистопатологии. - 2015. - Т. 4, № 3. - С. 123.
91. Федорова, Н.А. Оптимизация хирургического доступа при тонкокишечной непроходимости в зависимости от типовых особенностей брюшной полости: специальность 14.01.17 – хирургия : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук /

- Федорова Наталья Анатольевна; Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера. – Пермь, 2016.– 145 с.
92. Федоровская, Н.С. Морфометрическая оценка прогноза течения апластической анемии у больных после спленэктомии / Н.С. Федоровская, Д.А. Дьяконов, Н.А. Федоровская, В.Н. Паньков // Клиническая практика. – 2014. - №3. - С. 15-19.
93. Хворостов, Е.Д. Лапароскопическая спленэктомия в лечении гематологических заболеваний / Е.Д. Хворостов, М.С. Томин // Вісник Харківського національного університету. – 2004. - № 614. – С. 98-101.
94. Цигельник, А.М. Трехмерная визуализация в предоперационном планировании лапароскопической спленэктомии / А.М. Цигельник, С.В. Мошнегуц // Медицинская визуализация. - 2006. - №6. – С. 122-125.
95. Цигулева, О.А. Аутоиммунная тромбоцитопения при беременности / О.А. Цигулева, И.П. Мамонова // Российский иммунологический журнал. - 2017. - Т. 11 (20), № 3. - С. 550-552.
96. Цыганкова, А.И. Оценка качества жизни пациентов перенесших спленэктомию / А.И. Цыганкова, А.А. Калинина // Молодежь, наука, медицина: материалы 63-й всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием. – Тверь, 2017. - С. 793-795.
97. Цуря, В.М. Сравнительная эффективность спленэктомии и циклоспорина А в терапии апластической анемии у детей / В.М. Цуря, А.Г. Румянцев // Вопросы, гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. – 2004. - Т.3, № 2. – С. 22-25.
98. Чернова, А.А. Посттравматическая спленэктомия (клинический случай) / А.А. Чернова, М.Э. Кулемин, Н.А. Пелина // Форум молодых ученых. - 2018. - № 12-4 (28). - С. 497-500.
99. Чтецов, В.П. Изучение состава тела у взрослого населения: методические аспекты / В.П. Чтецов, М.А. Негашева, Н.Е. Лапшина //

Вестник Московского университета. - 2012. - № 2. - С. 42-51. – (Серия 23 «Антропология»).

100. Чулкова, С.В. Селезенка – периферический орган иммунной системы. Влияние спленэктомии на иммунный статус / С.В. Чулкова, И.С. Стилиди, Е.В. Глухов [и др.] // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2014. – Т. 25, №1-2. - С. 21-25.
101. Чуманов, А.Ю. Хирургическое лечение повреждений селезенки с учетом изменений иммунного статуса: специальность 14.01.17-хирургия: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Чуманов Алексей Юрьевич. - Москва, 2011. – 12 с.
102. Шамов, И.А. Фенотипические проявления сочетания серповидноклеточной болезни с бетаталассемией (S/бета-талассемия, дрепаноталассемия) / И.А. Шамов, Ю.Н. Токарев, Н.Д. Байгишиева // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. - 2013. - № 2 (7). - С. 49-52.
103. Шапкин, Ю.Г. Селезенка и иммунный статус организма / Ю.Г. Шапкин, В.В. Масляков // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2009. – № 2. – С. 110-113.
104. Шатохин, Ю.В. Выполнение плановой спленэктомии больным идиопатической тромбоцитопенией с использованием агонистов тромбоцетиновых рецепторов / Ю.В. Шатохин, Е.В. Бурнашева, И.В. Снежко [и др.] // Оптимизация диагностики и лечения заболеваний системы крови: сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции гематологов с международным участием / ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет; сост. И.В. Снежко. – Ростов-на-Дону, 2017. - С. 39-43.
105. Шатохин, Ю.В. Показания к спленэктомии и ее эффективность при онкогематологических заболеваниях (по материалам гематологических отделений РостГМУ, МБУЗ «Горбольница №7» г. Ростова-на-Дону) / Ю.В. Шатохин, А.А. Мацуга, И.В.Снежко [и др.] // Завадские чтения:

материалы XIII межрегиональной научно-практической конференции молодых учёных с международным участием по актуальным вопросам внутренней патологии. – Ростов-на-Дону, 2018. - С. 260-263.

106. Шевкуненко, В.Н. Типовая анатомия человека / В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич. – Ленинград: ОГИЗ, Ленингр. отд., 1935. - 232 с.
107. Шевкуненко, В.Н. Анатомия типовой изменчивости / В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич. – Москва: Медгиз, 1938. – 228 с.
108. Щёбрук, А.Ю. Критерии оценки внутричерепных эндоскопических доступов / А.Ю. Щёбрук, А.И. Гайворонский // Видеоэндоскопия в нейрохирургии : материалы III съезда нейрохирургов России. – Санкт-Петербург, 2002. - С. 627.
109. Aessopos, A. Thalassemia heart disease: a comparative evaluation of thalassemia intermedia / A. Aessopos, D. Farmakis, S. Deftereos [et al.] // Chest. – 2005. – Vol. 127. – P. 1523–1530.
110. Aksnes, J. Risk factors associated with mortality and morbidity after elective splenectomy / J. Aksnes, M. Abdelnoor, O. Mathisen // The European journal of surgery. - 1995. - Vol. 161. - P. 253–258.
111. Al-Mulhim, A.S. Laparoscopic splenectomy for massive splenomegaly in benign hematological diseases / A.S. Al-Mulhim // Surgical endoscopy and other interventional techniques. – 2012. – Vol. 26. – P. 3186–3189.
112. Alvarado, A.R. An opportunity for improvement in trauma care: 8-week booster vaccination adherence among patients after trauma splenectomy / A.R. Alvarado, K. Udobi, S. Berry [et al.] // Surgery. – 2018. – Vol. 163, № 2. – P. 415-418.
113. Andolfo, I. Novel Gardos channel mutations linked to dehydrated hereditary stomatocytosis (xerocytosis) / I. Andolfo, R. Russo, F. Manna [et al.] // American journal of hematology. – 2015. – Vol. 90, № 10. – P. 921–926.
114. Andolfo, I. New insights on hereditary erythrocyte membrane defects / I. Andolfo, R. Russo, A. Gambale, A. Iolascon // Haematologica. – 2016. – Vol. 101, № 11. – P. 1284–1294.

115. Atichartakarn, V. Pulmonary arterial hypertension in previously splenectomized patients with beta-thalassemic disorders / V. Atichartakarn, K. Likittanasombat, S. Chuncharunee [et al.] // International journal of hematology. – 2003. – Vol. 78, № 2. – P. 139–145.
116. Backus, C.L. Mini-laparoscopic splenectomy / C.L. Backus, A.E. Park, B.D. Matthews, B.T. Heniford // Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques. – 2000. – Vol. 10, № 5. – P. 259-262.
117. Badens, C. Advances in understanding the pathogenesis of the red cell volume disorders / C. Badens, H. Guizouarn // British journal of haematology. – 2016. – Vol. 174, № 5. - P. 674–685.
118. Bader-Meunier, B. Long-term evaluation of the beneficial effect of subtotal splenectomy for management of hereditary spherocytosis / B. Bader-Meunier, F. Gauthier, F. Archambaud [et al.] // Blood. – 2001. – Vol. 97, № 2. – P. 399–403.
119. Beutler, E. Estimating the prevalence of pyruvate kinase deficiency from the gene frequency in the general white population / E. Beutler, T. Gelbart // Blood. – 2000. – Vol. 95, № 11. – P. 3585–3588.
120. Bisharat, N. Risk of infection and death among post-splenectomy patients / N. Bisharat, H. Omari, I. Lavi, R. Raz // The Journal of infection. – 2001. – Vol. 43, № 3. – P. 182–186.
121. Bolton-Maggs, P.H. Guidelines for the diagnosis and management of hereditary spherocytosis / P.H. Bolton-Maggs, R.F. Stevens, N.J. Dodd [et al.] // British journal of haematology. – 2004. – Vol.126, № 4. – P. 455–474.
122. Bolton-Maggs, P.H. General Haematology Task Force of the British Committee for Standards in Haematology. Guidelines for the diagnosis and management of hereditary spherocytosis – 2011 update / P.H. Bolton-Maggs, J.C. Langer, A. Iolascon [et al.] // British journal of haematology. – 2012. – Vol. 156, № 1. – P. 37–49.

123. Budzyński, A. SILS (single incision laparoscopic surgery) – new surgical approach to peritoneal cavity / A. Budzyński, M. Matłok, M. Pędziwiatr [et al.] // *Advances in medical sciences*. – 2011. – Vol. 56. – P. 18–24.
124. Buesing, K.L. Partial splenectomy for hereditary spherocytosis: a multi-institutional review / K.L. Buesing, E.T. Tracy, C. Kiernan [et al.] // *Journal of pediatric surger.* – 2011. – Vol. 46, № 1. – P. 178–183.
125. Cannon, J.W. Port Placement Planning in Robot-Assisted Coronary Artery Bypass / J.W. Cannon, J.A. Stoll, S.D. Selha [et al.] // *IEEE Transactions on Robotics and Automation*. - 2003. - Vol. 19, № 5. - P. 912–917.
126. Cavaliere, D. Robotic vs laparoscopic splenectomy for splenomegaly: A retrospective comparative cohort study / D. Cavaliere, L. Solaini, D. Di Pietrantonio [et al.] // *International journal of surgery*. – 2018. – Vol. 55. – P. 1-4.
127. Ceccanti, S. The THUNDERBEAT system for tissue dissection and vascular control in laparoscopic splenectomy / S. Ceccanti, I. Falconi, S. Frediani [et al.] // *Minim Invasive Ther Allied Technol*. – 2017. – Vol. 26, № 4. – P. 249-252.
128. Corcione, F. Laparoscopic splenectomy: experience of a single center in a series of 300 cases / F. Corcione, F. Pirozzi, G. Aragiusto [et al.] // *Surgical endoscopy and other interventional techniques*. – 2012. – Vol. 26. – P. :2870–2876.
129. Crary, S.E. Prevalence of pulmonary hypertension in hereditary spherocytosis / S.E. Crary, C. Ramaciotti, G.R. Buchanan // *American journal of hematology*. – 2011. – Vol. 86, № 12. – P. E73–E76.
130. Davies, J.M. Review of guidelines for the prevention and treatment of infection in patients with an absent or dysfunctional spleen: prepared on behalf of the British Committee for Standards in Haematology by a working party of the Haemato-Oncology task force / J.M. Davies, M.P. Lewis, J. Wimperis [et al.] // *British journal of haematology*. – 2011. – Vol. 155, № 3. – P. 308–317.

131. De Franceschi, L. Thrombosis and sickle cell disease / L. De Franceschi, M.D. Cappellini, O. Olivieri // *Seminars in thrombosis and hemostasis*. – 2011. – Vol. 37, № 3. – P. 226–236.
132. Delaitre, B. Laparoscopic splenectomy: technical aspects / B. Delaitre, B. Maignien // *Surgical Endoscopy*. – 1992. – Vol. 6. – P. 305–308.
133. Dixon, S. The elusive spleen / S. Dixon, L.F. Horgan // *Royal College of Surgeons of England*. – 2019. – Vol. 101, № 3. – P. 176-179.
134. Englum, B.R. Hematologic outcomes after total splenectomy and partial splenectomy for congenital hemolytic anemia / B.R. Englum, J. Rothman, S. Leonard [et al.] // *Journal of pediatric surgery*. – 2016. – Vol. 51, № 1. – P. 122–127.
135. Esposito, C. Experience with laparoscopic splenectomy / C. Esposito, K. Schaarschmidt, A. Settimi, P. Montupet // *Journal of pediatric surgery*. - 2001. - Vol. 36, № 2. - P. 309–311.
136. Flowers, J.L. Laparoscopic splenectomy in patients with hematologic diseases / J.L. Flowers, A.T. Lefor, J. Steers [et al.] // *Annals of surgery*. - 1996. - Vol. 224. - P. 19–28.
137. Gambale, A. Diagnosis and management of congenital dyserythropoietic anemias / A. Gambale, A. Iolascon, I. Andolfo, R. Russo // *Expert review of hematology*. – 2016. – Vol. 9, № 3. – P. 283–296.
138. Garcia-Gomez, M. Safe and efficient gene therapy for pyruvate kinase deficiency / M. Garcia-Gomez, A. Calabria, M. Garcia-Bravo [et al.] // *Expert review of hematology*. – 2016. – Vol. 24, № 7. – P. 1187–1198.
139. Grace, R.F. Erythrocyte pyruvate kinase deficiency: 2015 status report / R.F. Grace, A. Zanella, E.J. Neufeld [et al.] // *American journal of hematology*. – 2015. – Vol. 90, № 9. – P. 825–830.
140. Grace, R.F. The phenotypic spectrum of pyruvate kinase deficiency (PKD) from the PKD Natural History Study (NHS): description of four severity groups by anemia status / R.F. Grace, D.H. Morton, W. Barcellini [et al.] // *Blood*. – 2015. – Vol. 126, № 23. – P. 2136.

141. Grace, R.F. Effects of AG-348, a pyruvate kinase activator, on anemia and hemolysis in patients with pyruvate kinase deficiency: data from the DRIVE PK study / R.F. Grace, C. Rose, D.M. Layton [et al.] // *Blood*. – 2016. – Vol. 128, № 22. – P. 402.
142. Guizzetti, L. Total versus partial splenectomy in pediatric hereditary spherocytosis: a systematic review and meta-analysis / L. Guizzetti // *Pediatric blood and cancer*. – 2016. – Vol. 63, № 10. – P. 1713–1722.
143. Gutierrez, G. Clinical review: hemorrhagic shock / G. Gutierrez, H.D. Reines, M.E. Wulf-Gutierrez // *Critical care*. – 2004. – Vol. 8. – P. 373–381.
144. Hill, Q.A. A combination of two novel alpha globin variants Hb Bridlington (HBA1) and Hb Taybe (HBA2) resulting in severe hemolysis, pulmonary hypertension, and death / Q.A. Hill, L. Farrar, J. Lordan [et al.] // *Hematology*. – 2015. – Vol. 20, № 1. – P. 50–52.
145. Ikeda, M. Total splenic vein thrombosis after laparoscopic splenectomy: a possible candidate for treatment / M. Ikeda, M. Sekimoto, S. Takiguchi [et al.] // *American journal of surgery*. – 2007. – Vol. 193, № 1. – P. 21–25.
146. Iolascon, A. Recommendations regarding splenectomy in hereditary hemolytic anemias / A. Iolascon, I. Andolfo, W. Barcellini [et al.] // *Haematologica*. – 2017. – Vol.102, № 8. – P. 1304–1313.
147. Kathariya, R. Intra-operative hemorrhage: a review of literature / R. Kathariya, A. Devanoorkar, H. Jain // *Journal of Medical Diagnostic Methods*. – 2013. – Vol. 2. – P. 1–5.
148. Katkhouda, N. Laparoscopic splenectomy / N. Katkhouda, E. Mavor // *Surgical Clinics of North America*. - 2000. - Vol. 80. - P. 4.
149. Krauth, M.T. The postoperative splenic/portal vein thrombosis after splenectomy and its prevention – an unresolved issue / M.T. Krauth, K. Lechner, E.A. Neugebauer, I. Pabinger // *Haematologica*. – 2008. – Vol. 93, № 8. – P. 1227–1232.
150. Kristinsson, S.Y. Long-term risks after splenectomy among 8,149 cancer-free American veterans: a cohort study with up to 27 years follow-up / S.Y.

- Kristinsson, G. Gridley, R.N. Hoover [et al.] // *Haematologica*. – 2014. – Vol. 99, № 2. – P. 392–398.
151. Lee, H.J. Increased long-term pneumonia risk for the trauma-related splenectomized population - a population-based, propensity score matching study / H.J. Lee, C.T. Cheng, C.C. Chen [et al.] // *Surgery*. – 2020. – Vol. 167, № 5. – P. 829-835.
152. Luoto, T.T. Long-term outcomes after pediatric splenectomy / T.T. Luoto, M.P. Pakarinen, A. Koivusalo // *Surgery*. – 2016. – Vol. 159, № 6. – P. 1583–1590.
153. Luzzatto L. Glucose 6 phosphate dehydrognase deficiency / L. Luzzatto, C. Nannelli, R. Notaro // *Hematol Oncol Clin North Am.* - 2016 - Vol. 30, №2. P. 373-93.
154. Luzzatto L. Recent advances in the pathogenesis and treatment of paroxysmal nocturnal hemoglobinuria / L. Luzzatto // *F1000 Research*. – 2016. - №5. – P. 209.
155. Machou, D. Laparoscopic splenectomy: size matters / D. Machou, M. Rhodes // *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. - 2003. - Vol. 85, № 4. - P. 248–251.
156. Maher, M.M. Techniques, Clinical Applications and Limitations of 3D Reconstruction in CT of the Abdomen / M.M. Maher, M.K. Kalra, D.V. Sahani [et al.] // *Korean journal of radiology*. - 2004. - Vol.5, № 1. - P. 55–67.
157. Mahon, D. Laparoscopic splenectomy: size matters / D. Mahon, M. Rhodes // *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. - 2003. - Vol. 85, № 4. - P. 248–251.
158. Manciu, S. Robotic Surgery: A Solution in Search of a Problem-A Bayesian Analysis of 343 Robotic Procedures Performed by a Single Surgical Team / S. Manciu, M. Dragomir, F. Curea C. Vasilescu // *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques. Part A.* – 2017. – Vol. 27, № 4. – P. 363-374.

159. Manouchehri, N. Screening for thrombophilia does not identify patients at risk of portal or splenic vein thrombosis following laparoscopic splenectomy / N. Manouchehri, P. Kaneva, C. Seguin [et al.] // *Surgical endoscopy*. – 2016. – Vol. 30, № 5. – P. 2119–2126.
160. Mariani, M. Clinical and hematologic features of 300 patients affected by hereditary spherocytosis grouped according to the type of the membrane protein defect / M. Mariani, W. Barcellini, C. Vercellati [et al.] // *Haematologica*. – 2008. – Vol. 93, № 9. – P. 1310–1317.
161. Mayhew, P.D. Complications and short-term outcomes associated with single-port laparoscopic splenectomy in dogs / P.D. Mayhew, J.S. Sutton, A. Singh [et al.] // *Veterinary surgery*. – 2018. – Vol. 47, S1. – P. O67-O74.
162. McEvoy, D. Enhancing problem list documentation in electronic health records using two methods: the example of prior splenectomy / D. McEvoy, T.K. Gandhi, A. Turchin, A. Wright // *BMJ quality and safety*. – 2018. – Vol. 27, № 1. – P. 40-47.
163. Meriglier, E. Long-term infectious risks after splenectomy: A retrospective cohort study with up to 10 years follow-up / E. Meriglier, M. Puyade, M. Carretier [et al.] // *Rev med interne*. – 2017. – Vol. 38, № 7. – P. 436-443.
164. Mikamori, M. Laparoscopic splenectomy for isolated splenic sarcoidosis: A case report / M. Mikamori, M. Tanemura, K. Furukawa [et al.] // *International journal of surgery case reports*. – 2019. – Vol. 19, № 60. – P. 79-81.
165. Moris, D. Laparoscopic splenectomy for benign hematological disorders in adults: a systematic review / D. Moris, N. Dimitriou, J. Griniatsos // *In Vivo*. – 2017. – Vol. 31. – P. 291–302.
166. Musavi, M. Function of splenic omental implants in man after traumatic rupture of the spleen / M. Musavi, H.A. Dayem, A. Whitl // *The 32 nd World Congress of Surgery*. – Sidney, 1987. – P. 49.
167. Okita, K. Effect of splenectomy in tumorbearing and gastric cancer patients / K. Okita, K. Komaga, K. Okaja // *Gann*. – 2007. – Vol. 680. – P. 731-736.

168. Onisâi, M. Splenectomy in lymphoproliferative disorders: a single eastern european center experience / M. Onisâi, A.M. Vlădăreanu, A. NicA [et al.] // *Medicina (Kaunas)*. – 2019. - Vol. 56, № 1. - P. 12.
169. Ortolá, P. Splenectomy in hemolytic disorders. Influence of Gilbert's disease in the occurrence of biliary complications / P. Ortolá, M.E. Carazo, M. Couselo [et al.] // *Cirugía pediátrica*. – 2018. – Vol. 31, № 4. – P. 166-170.
170. Owusu-Ofori, S. Splenectomy versus conservative management for acute sequestration crises in people with sickle cell disease / S. Owusu-Ofori, T. Remington // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2015. - № 9. – (CD003425).
171. Park, A. Laparoscopic surgery of the spleen: state of the art / A. Park, E.M. Targarona, M. Trías // *Langenbeck's archives of surgery*. – 2001. – Vol. 386. – P. 230–239.
172. Patal, A.G. Massive splenectomy is associated with significant morbidity after laparoscopic splenectomy / A.G. Patal, J.E. Parker, B. Wallwork [et al.] // *Annals of surgery*. - 2003. - Vol. 238, № 2. - P. 235–240.
173. Pędziwiatr, M. Laparoscopic surgery of the spleen through single umbilical incision / M. Pędziwiatr, M. Matłok, P. Major [et al.] // *Videosurgery Miniinv*. – 2013. – Vol. 8. – P. 8–12.
174. Perrotta, S. Hereditary spherocytosis / S. Perrotta, P.G. Gallagher, N. Mohandas // *Lancet*. – 2008. – Vol. 372 (9647). – P. 1411–1426.
175. Peters, M.B. Defining the learning curve for laparoscopic splenectomy for immune thrombocytopenia purpura / M.B. Peters, D. Camacho, H. Ojeda [et al.] // *The American Journal of Surgery*. – 2004. – Vol. 188. – P. 522–525.
176. Pietrabissa, A. From CT scanning to 3-D printing technology for the preoperative planning in laparoscopic splenectomy / A. Pietrabissa, S. Marconi, A. Peri [et al.] // *Surgical endoscopy*. – 2016. – Vol. 30, № 1. – P. 366–371.

177. Pincez, T. Long-term follow-up of subtotal splenectomy for hereditary spherocytosis: a single-center study / T. Pincez, C. Guitton, F. Gauthier [et al.] // *Blood*. – 2016. – Vol. 127, № 12. – P. 1616–1618.
178. Qian, D. Hand-assisted versus conventional laparoscopic splenectomy: a systematic review and meta-analysis / D. Qian, Z. He, J. Hua [et al.] // *Australian and New Zealand journal of surgery*. – 2014. – Vol. 84. – P. 915–920.
179. Radkowiak, D. 20 years' experience with laparoscopic splenectomy. Single center outcomes of a cohort study of 500 cases / D. Radkowiak, A. Zychowicz, A. Lasek [et al.] // *International journal of surgery*. – 2018. – Vol. 52. – P. 285–292.
180. Radkowiak, D. Quest for the optimal technique of laparoscopic splenectomy - vessels first or hilar transection? / D. Radkowiak, A. Zychowicz, M. Wysocki [et al.] // *Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne*. – 2018. – Vol. 13, № 4. – P. 460-468.
181. Rapetti-Mauss, R. A mutation in the Gardos channel is associated with hereditary xerocytosis / R. Rapetti-Mauss, C. Lacoste, V. Picard [et al.] // *Blood*. – 2015. – Vol. 126, № 11. – P. 1273–1280.
182. Rehman, S. A Systematic Review and Meta-Analysis of Anterior Versus Lateral Approach for Laparoscopic Splenectomy / S. Rehman, S. Hajibandeh, S. Hajibandeh // *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*. – 2019. – Vol. 29, № 4. – P. 233-241.
183. Rescorla, F.J. Laparoscopic splenectomy has become the gold standard in children / F.J. Rescorla, S.A. Engum, K.W. West [et al.] // *The American surgeon*. - 2002. - Vol. 68, № 3. - P. 297–301.
184. Rhodes, M. Laparoscopic splenectomy and lymph node biopsy for hematologic disorders / M. Rhodes, M. Rudd, N. O'Rourke [et al.] // *Annals of surgery*. - 1995. - Vol. 222, № 1. – P. 43–46.
185. Rodeghiero, F. Short- and long-term risks of splenectomy for benign haematological disorders: should we revisit the indications / F. Rodeghiero,

- M. Ruggeri // *British journal of haematology*. – 2012. – Vol. 158, № 1. – P. 16–29.
186. Rogulski, R. Laparoscopic splenectomy for hereditary spherocytosis - preliminary report / R. Rogulski, A. Adamowicz-Salach, M. Matysiak [et al.] // *European journal of haematology*. – 2016. – Vol. 96, № 6. – P. 637–642.
187. Rubin, L.G. Clinical practice. Care of the asplenic patient / L.G. Rubin, W. Schaffner // *The New England journal of medicine*. - 2014. – Vol. 371, № 4. – P. 349–356.
188. Rumiantsev, A.G. Erythropoietin: biological properties, mechanisms of action and production clinical application / A.G. Rumiantsev, E.F. Morshchakova, A.D. Pavlov. – Budapest, 2002. – 360 p.
189. Rüstəmov, R. Azərbaycanca hemoglobinopatiyaların klinik hematoloji və molekulyar xüsusiyyətləri və onların respublika ərazisində yayılmasınununa uyğunluqlar / R. Rüstəmov, S. Rəşidov // *İnternational conference Aktual problems of talassemia*. –Baku, 2007. - P. 41–59.
190. Seims, A.D. Operative and Immediate Postoperative Differences Between Traditional Multiport and Reduced Port Laparoscopic Total Splenectomy in Pediatric Patients / A.D. Seims, L. VanHouwelingen, J. Mead [et al.] // *Adv Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques. Part A*. – 2017. – Vol. 27, № 2. – P. 206-210.
191. Shalev, H. Morbidity and mortality of adult patients with congenital dyserythropoietic anemia type I / H. Shalev, K. Al-Athamen, I. Levi [et al.] // *European journal of haematology*. – 2017. – Vol. 98, № 1. – P. 13–18.
192. Shin, R.D. Laparoscopic versus open splenectomy for splenomegaly: the verdict is unclear / R.D. Shin, R. Lis, N.R. Levergood [et al.] // *Surgical endoscopy*. – 2019. – Vol. 33, № 4. – P. 1298-1303.
193. Slater, B.J. Institutional experience with laparoscopic partial splenectomy for hereditary spherocytosis / B.J. Slater, F.P. Chan, K. Davis, S. Dutta // *Journal of pediatric surgery*. – 2010. – Vol. 45, № 8. – P. 1682–1686.

194. Smith, R. The role of vessel sealing technologies in laparoscopic surgery / R. Smith, R. Pasic // *Surgical technology international*. – 2008. – Vol. 17. – P. 208–212.
195. Somasundaram, S.K. Laparoscopic splenectomy is emerging “gold standard” treatment even for massive spleens / S.K. Somasundaram, L. Massey, D. Gooch [et al.] // *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. – 2015. – Vol. 97. – P. 345–348.
196. Stylianos, S.J. To save a child's spleen: 50 years from Toronto to ATOMAC. / S.J. Stylianos // *Pediatr Surg*. – 2019. – Vol. 54, № 1. – P. 9-15.
197. Terrosu, G. The impact of splenic weight on laparoscopic splenectomy for splenomegaly / G. Terrosu, U. Baccarani, V. Bresadola [et al.] // *Surgical endoscopy*. - 2002. - Vol. 16, № 1. - P. 103–107.
198. Theilacker, C. Overwhelming postsplenectomy infection: a prospective multicenter cohort study / C. Theilacker, K. Ludewig, A. Serr [et al.] // *Clinical infectious diseases*. – 2016. – Vol. 62, № 7. – P. 871–878.
199. Thomsen, R.W. Risk of venous thromboembolism in splenectomized patients compared with the general population and appendectomized patients: a 10-year nationwide cohort study / R.W. Thomsen, W.M. Schoonen, D.K. Farkas [et al.] // *Journal of thrombosis and haemostasis*. – 2010. – Vol. 8, № 6. – P. 1413–1416.
200. Tran, T. Recommended timing for surveillance ultrasonography to diagnose portal splenic vein thrombosis after laparoscopic splenectomy / T. Tran, S.V. Demyttenaere, G. Polyhronopoulos [et al.] // *Surgical endoscopy*. – 2010. – Vol. 24, № 7. – P. 1670–1678.
201. Tripodi, S.I. Clinical and laboratory outcomes following total or partial splenectomy in patients with hereditary spherocytosis / S.I. Tripodi, R.C. Shamberger, M.M. Heeney, V.N. Tubman // *Pediatric hematology and oncology*. – 2019. – Vol. 36, № 6. – P. 382-389.
202. Utria, A.F. Laparoscopic Splenectomy: Has It Become the Standard Surgical Approach in Pediatric Patients? / A.F. Utria, P. Goffredo, K. Keck [et al.] // *The Journal of surgical research*. – 2019. – Vol. 240. – P. 109-114.

203. Van Der Veken, E. Perioperative spleen embolization as a useful tool in laparoscopic splenectomy for simple and massive splenomegaly in children: a prospective study / E. Van Der Veken, M. Laureys, G. Rodesch, H. Steyaert // *Surgical endoscopy*. – 2016. – Vol. 30, № 11. – P. 4962–4967.
204. Vecchio, R. Preoperative Predictive Factors of Conversions in Laparoscopic Splenectomies / R. Vecchio, S.M. Milluzzo, G. Troina [et al.] // *Surgical laparoscopy, endoscopy, and percutaneous techniques*. – 2018. – Vol. 28, № 3. – P. e63-e67.
205. Vecchio, R. Surgical management of hereditary spherocytosis Current strategies / R. Vecchio, E. Cacciola, R.R. Cacciola, E. Intagliata // *Annali italiani di chirurgia*. – 2018. – Vol. 89. – P. 473-478.
206. Villarreal, E.D. In-bag enzymatic splenic digestion: a novel alternative to manual morcellation? / E.D. Villarreal, W.P. Hewgley, W.H. Lang [et al.] // *The Journal of surgical research*. – 2017. – Vol. 218. – P. 209-216.
207. Vobofi, I.Z. Segmentäre Resektion der verletzten Humanmils / I.Z. Vobofi // *Chirurg*. – 1982. – Bd. 53, № 11. – P. 692–696.
208. Walsh, R. Laparoscopic splenectomy for lymphoproliferative disease / R. Walsh, F. Brody, N. Brown // *Surgical endoscopy*. – 2004. – Vol. 18. – P. 272–275.
209. Wood, J.H. Contemporary pediatric splenectomy: continuing controversies / J.H. Wood, D.A. Partrick, T. Hays [et al.] // *Pediatric surgery international*. – 2011. – Vol. 27, № 11. – P. 1165–1171.
210. Worrest, T. Immune Thrombocytopenic Purpura Splenectomy in the Context of New Medical Therapies / T. Worrest, A. Cunningham, E. Dewey [et al.] // *The Journal of surgical research*. – 2020. – Vol. 245. – P. 643-648.
211. Zheng, D. Laparoscopic splenectomy for primary immune thrombocytopenia: current status and challenges / D. Zheng, C.S. Huang, S.B. Huang, C.X. Zheng // *World journal of gastrointestinal endoscopy*. – 2016. – Vol. 8. – P. 610–615.