

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

На правах рукописи

Одинцов Василий Алексеевич

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ  
ВЫПОЛНЕНИИ ТУБЭКТОМИИ И ГИСТЕРЭКТОМИИ**

14.01.01 – акушерство и гинекология

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук  
Борис Исаевич Айзикович

Новосибирск – 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ. ....	5
ГЛАВА 1 ЭТАПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ОБЗОР ДАННЫХ ЛИТЕРАТУРЫ. ....	14
1.1 Сравнительная характеристика хирургических методов лечения гинекологических заболеваний. ....	14
1.1.1 Лапаротомия. ....	14
1.1.2 Влагалищный доступ. ....	15
1.1.3 Лапароскопический доступ. ....	17
1.1.4 Транслюминальная хирургия. ....	21
1.1.5 Единый лапароскопический доступ. ....	24
1.2 Современные тенденции малоинвазивной хирургии. ....	27
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. ....	32
2.1 Дизайн исследования. ....	32
2.2 Методы общеклинического обследования пациентов. ....	40
2.3 Методы лечения. ....	41
2.3.1 Тубэктомия стандартным лапароскопическим доступом. ....	41
2.3.2 Тубэктомия единым лапароскопическим доступом. ....	42
2.3.3 Транслюминальная операция. ....	43
2.3.4 Лапароскопическая трехтроакарная субтотальная гистерэктомия. ....	44
2.3.5 Субтотальная гистерэктомия единым лапароскопическим доступом. ...	45
2.3.6. Симультанная субтотальная гистерэктомия с грыжесечением единым лапароскопическим доступом. ....	47
2.4 Статистический анализ. ....	48
ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ ГРУПП. ....	49
3.1 Клинико-социальная характеристика женщин с тубэктомией. ....	49
3.2 Клинико-социальная характеристика женщин с гистерэктомией. ....	54
ГЛАВА 4 БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	

ТУБЭКТОМИИ И ГИСТЕРЭКТОМИИ РАЗНЫМИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИМИ ДОСТУПАМИ. ....	59
4.1 Результаты тубэктомии стандартным лапароскопическим доступом. ....	59
4.2 Ближайшие и отдаленные результаты тубэктомии единым лапароскопическим доступом. ....	62
4.3 Ближайшие и отдаленные результаты тубэктомии транслюминальным доступом. ....	67
4.4 Ближайшие и отдаленные результаты субтотальной гистерэктомии стандартным лапароскопическим доступом. ....	72
4.5 Ближайшие и отдаленные результаты субтотальной гистерэктомии единым лапароскопическим доступом. ....	75
ГЛАВА 5 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТУБЭКТОМИИ И ГИСТЕРЭКТОМИИ РАЗЛИЧНЫМИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИМИ ДОСТУПАМИ. ....	79
5.1 Сравнительный анализ результатов тубэктомии разными эндоскопическими доступами. ....	79
5.2 Сравнительный анализ результатов гистерэктомии разными эндоскопическими доступами. ....	88
ГЛАВА 6 РЕЗУЛЬТАТЫ СИМУЛЬТАННЫХ ОПЕРАЦИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИМИ ДОСТУПАМИ. ....	94
6.1 Результаты симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты яичника разными доступами. ....	94
6.2 Результаты симультанной гистерэктомии с грыжесечением разными доступами. ....	94
ГЛАВА 7 КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА. ....	99
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ....	105
ВЫВОДЫ. ....	113
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ. ....	114
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ. ....	115

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. ....	116
СПИСОК ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ. ....	130

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность избранной темы

Лапароскопические технологии изменили представления хирургов о лечении гинекологических заболеваний. Сегодня методы лапароскопической хирургии широко используют в практике гинекологи большинства зарубежных стран [86; 95]. В России для лечения гинекологических заболеваний все чаще применяют эндоскопические технологии.

Со временем технологии совершенствовались и развивались, что позволило уменьшить травматизацию операционного доступа и снизить риск послеоперационных осложнений. В результате было разработано новое направление в эндоскопической хирургии – однопортовая трансумбиликальная хирургия или хирургия единого лапароскопического доступа (англ. Single Incision Laparoscopic Surgery, SILS).

Единый лапароскопический доступ (ЕЛД), по сравнению с традиционной многопортовой лапароскопией, имеет ряд преимуществ. При применении ЕЛД специалисты осуществляют доступ через отверстие в середине белой линии живота, что практически исключает послеоперационный рубец, обеспечивая максимальный косметический эффект.

Первый опыт использования однопортового доступа для перевязки маточных труб относится к 1973 г. [110]. К началу 1990-х гг. впервые единым лапароскопическим доступом удалили матку [103].

В 2007 г. в литературе появились первые результаты применения нового малоинвазивного доступа в гинекологии – через физиологические отверстия в организме человека [117]. Направление получило название транслюминальной эндоскопической хирургии естественных отверстий (NOTES, англ. Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery).

Хирург проводит гибкий малотравматичный эндоскоп через разрез в стенке полого органа – заднего свода влагалища, желудка, мочевого пузыря. Небольшое количество или отсутствие проколов передней брюшной стенки

снижает тяжесть хирургического вмешательства и приводит к оптимальному эстетическому результату. Методику часто применяют женщинам из-за простоты трансвагинального доступа и удобства его закрытия.

В настоящее время методы NOTES и ЕЛД получили широкое распространение: с их помощью специалисты выполняют гинекологические операции в многопрофильных стационарах. Растет число наблюдений, проанализированы ближайшие и отдаленные послеоперационные результаты применения этих методик [54; 56; 75; 91; 116]. Полученные данные дают основание полагать, что малоинвазивные эндохирургические методы имеют широкие перспективы для дальнейшего развития.

Однако есть и противники обширного внедрения транслюминальной хирургии в практику. В качестве основных аргументов приводят несовершенство оборудования и обусловленную им техническую сложность вмешательств. Данная проблема действительно имела место при первых операциях, но в настоящее время эти доводы не убедительны. Когда не нужно доказывать техническую выполнимость той или иной операции, особую актуальность приобретает снижение травматичности вмешательства и его безопасность для пациента [50].

Методы NOTES и ЕЛД, наряду с традиционной трехпортовой лапароскопией, позволяют контролировать все манипуляции хирурга. Оптимальной транслюминальной операцией сегодня представляется вмешательство с прецизионным выделением, пересечением и анастомозированием анатомических структур, отсутствием кровопотери, отсутствием инфекционных осложнений, а также минимальными сроками госпитализации и нетрудоспособности пациента. Отступления от данной схемы, по мнению многих хирургов, могут привести к осложнениям [90; 91; 97].

### **Степень разработанности темы диссертации**

В настоящее время в литературе недостаточно работ, авторы которых систематизируют и обобщают данные о транслюминальном и едином

лапароскопическом доступах при хирургическом лечении заболеваний женских половых органов. Сегодня немногие исследования посвящены определению оптимальных способов и экономической целесообразности применения малоинвазивных методов при гинекологических операциях. Актуальным представляется анализ эффективности применения ЕЛД и NOTES в условиях российской клиники. В России сегодня нет прописанных показаний к применению методов ЕЛД и NOTES в оперативной гинекологии.

### **Цель исследования**

Оптимизировать выбор эндоскопического доступа для гинекологических операций в объеме тубэктомии и субтотальной гистерэктомии с позиции ближайших и отдаленных результатов, осложнений, эргономичности выполнения операции, косметического результата и экономической эффективности.

### **Задачи исследования:**

1. Определить показания к выполнению хирургических операций на матке и придатках различными эндоскопическими доступами на примере тубэктомии и гистерэктомии.
2. Сравнить показатели течения послеоперационного периода у пациенток с вмешательствами на органах малого таза в объеме тубэктомии и гистерэктомии стандартным лапароскопическим, транслюминальным и единым лапароскопическим доступами.
3. Провести клинико-экономический анализ использования транслюминального и единого лапароскопического доступов по сравнению со стандартным лапароскопическим доступом.

### **Научная новизна**

Впервые проведено сравнение ближайших и отдаленных послеоперационных результатов тубэктомии и субтотальной гистерэктомии

различными малоинвазивными доступами.

Впервые проведена оценка экономической эффективности применения малоинвазивных технологий при тубэктомии и субтотальной гистерэктомии, с учетом удовлетворенности пациенток косметическим результатом оперативного вмешательства. Показано, что с позиции экономической целесообразности методы транслюминального и единого лапароскопического доступов при проведении тубэктомии и субтотальной гистерэктомии уступают стандартной лапароскопии.

Доказаны преимущества малоинвазивных хирургических методик (ЕЛД, NOTES): снижение сроков нетрудоспособности, снижение болевых ощущений, высокий косметический результат. Показано, что при симультанных операциях (в частности, при гистерэктомии с грыжесечением) метод ЕЛД позволяет провести операцию с минимизацией болевых ощущений и сокращением периода нетрудоспособности.

Определены относительные показания к ЕЛД в оперативной гинекологии: грыжи в пупочной области, симультанные хирургические вмешательства, удаление доброкачественной опухоли яичника больших размеров. Показано, что абсолютные показания к применению методик ЕЛД и NOTES при тубэктомиях и гистерэктомиях отсутствуют. Показано, что при наличии спаечного процесса 3–4 степени тяжести целесообразно использовать трехтроакарную лапароскопию.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Определены показания к транслюминальному и единому лапароскопическому доступам при лечении: в объеме тубэктомии – по поводу гидросальпинкса, и субтотальной гистерэктомии по поводу симптомной миомы матки. Выявлены критерии отбора наиболее эффективного доступа для каждой пациентки.

Результаты проведенного клинико-экономического анализа позволяют лечащему врачу скорректировать выбор эндохирургического доступа с учетом его экономической эффективности, показаний и пожеланий пациентки.

## **Методология и методы диссертационного исследования**

Основой методологии диссертационной работы стали результаты исследований, проведенных в России. В настоящем исследовании оценивали показатели течения послеоперационного периода у пациенток с вмешательствами на органах малого таза стандартным лапароскопическим, транслюминальным и единым лапароскопическим доступами; отдаленные результаты лечения и косметический эффект гинекологических операций, проведенных разными эндоскопическими доступами; осуществляли расчет прямых затрат на операцию и анестезиологическое пособие; оценивали коэффициент экономической эффективности для каждого вида доступа.

## **Положения, выносимые на защиту**

1. Показаниями к использованию единого лапароскопического доступа являются грыжи в пупочной области, послеоперационные рубцы передней брюшной стенки, крупные придатковые образования, необходимость проведения симультанного хирургического вмешательства.
2. Транслюминальная хирургия демонстрирует минимальный послеоперационный уровень болевых ощущений и максимальный косметический результат, при этом характеризуется высокой стоимостью, технической сложностью исполнения.
3. Экономически наиболее эффективным методом эндохирurgicalического вмешательства при тубэктомии и гистерэктомии на сегодняшний день остается стандартная трехпортовая лапароскопия.

## **Степень достоверности**

Достоверность результатов диссертации основывается на статистическом анализе 298 пациенток, которые были разделены на две клинические группы, о чем свидетельствуют протоколы исследования, результаты исследования, отображенные в истории болезни, представленные на проверку первичной документации.

Первая группа – 176 пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, гидросальпинксом (МКБ-10 № 97.1, № 70.1), прооперированные в объеме односторонней сальпингэктомии:

- стандартным лапароскопическим доступом – 77 пациенток;
- единым лапароскопическим доступом – 40 пациенток;
- методом NOTES – 38 пациенток;
- симультанно с энуклеацией кисты, стандартным лапароскопическим доступом – 12 пациенток;
- симультанно с энуклеацией кисты, единым лапароскопическим доступом – 9 пациенток.

Вторая группа – 122 пациентки с симптомной миомой матки (МКБ-10 D25.1, размер матки не более 12 недель), которым проведена субтотальная гистерэктомия:

- трехтроакарная лапароскопическая субтотальная гистерэктомия – 58 пациенток;
- субтотальная гистерэктомия методом единого лапароскопического доступа – 51 пациентка;
- гистерэктомия симультанно с грыжесечением, стандартным лапароскопическим доступом – 7 пациенток;
- гистерэктомия симультанно с грыжесечением, единым лапароскопическим доступом – 6 пациенток.

### **Апробация работы**

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на: 18-м Международном конгрессе Европейской ассоциации эндоскопической хирургии (Женева, 2010); 5-й Международной научно-практической конференции «От эмбриона к человеку» (Новосибирск, 2013); Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры акушерства и гинекологии ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Ижевск, 2014);

научно-практической конференции с международным участием, посвященной десятилетию многопрофильного стационара Медицинского центра «АВИЦЕННА» (Новосибирск, 2015).

Диссертационная работа апробирована на заседании проблемной комиссии «Охрана здоровья матери и ребенка» ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Новосибирск, 2019).

Диссертационная работа выполнена в соответствии с утвержденным направлением научно-исследовательской работы ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России по теме: «Молекулярно-биологические маркеры прогрессирования пролиферативных и атрофических процессов в органах женской репродуктивной сферы, подходы к диагностике, лечению и реабилитации», номер государственной регистрации АААА-А15-115120910166-7.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность АО Медицинский центр «АВИЦЕННА» Группы компаний «Мать и Дитя» (Новосибирск), Центра новых медицинских технологий ФГБУН «Институт химической биологии и фундаментальной медицины» СО РАН (Новосибирск), а также используется в учебном процессе на кафедре акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России при разборе тем «Кисты и доброкачественные опухоли яичников», «Миома тела матки», на циклах повышения квалификации врачей акушеров-гинекологов при изучении темы «Современные методы хирургического лечения гинекологических заболеваний».

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, в том числе 4 статьи в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень рецензируемых

научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

### **Объем и структура работы**

Диссертация изложена на 135 страницах машинописного текста и состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и списка иллюстративного материала. Список литературы представлен 128 источниками, из которых 82 в зарубежных изданиях. Полученные результаты проиллюстрированы с помощью 73 таблиц и 3 рисунков.

### **Личный вклад автора**

Дизайн исследования, план, цель и задачи подготовлены автором лично.

В клинической части диссертационной работы автор самостоятельно выполнил подбор когорты пациентов, разработал критерии включения и исключения пациентов в клиническое исследование.

Автор лично провел большую часть хирургических операций; самостоятельно выполнил сбор анамнеза, составил электронную базу данных прооперированных пациенток. Автором лично проведена обработка медицинской информации, статистический анализ результатов исследования. Автором самостоятельно написан текст диссертации, текст автореферата, подготовлен доклад для апробации и защиты.

*Автор выражает глубокую признательность коллегам, проводившим часть операций, включенных в настоящее исследование, и в соавторстве с которыми опубликованы научные статьи по теме диссертации:*

- *Маринкину Игорю Олеговичу, д-ру мед. наук, профессору, Заслуженному врачу Российской Федерации, заведующему кафедрой акушерства и гинекологии, ректору ФГБОУ ВО «Новосибирский*

*государственный медицинский университет» Минздрава России;*

*- Шевеле Андрею Ивановичу, д-ру мед. наук, профессору, Заслуженному врачу Российской Федерации, заместителю директора по научной работе ФГБУН ИХБФМ СО РАН, врачу-хирургу АНО «Центр новых медицинских технологий в Академгородке»;*

*- Анищенко Владимиру Владимировичу, д-ру мед. наук, доценту, заведующему кафедрой хирургии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.*

# ГЛАВА 1 ЭТАПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ОБЗОР ДАННЫХ ЛИТЕРАТУРЫ)

## 1.1 Сравнительная характеристика хирургических методов лечения гинекологических заболеваний

### 1.1.1 Лапаротомия

Длительное время основным хирургическим способом лечения гинекологических заболеваний была лапаротомия - разрез брюшной стенки (абдоминальный доступ). Этот хирургический маневр позволяет получить доступ к органам брюшной полости и малого таза.

До сих пор до 70 % гистерэктомий производится абдоминальным доступом [23; 62]. Вероятно, высокая частота абдоминальных гистерэктомий связана с экономическими причинами, такими, как отсутствие оборудования для малоинвазивных методов хирургии, а также с высокими требованиями к оперативной технике хирурга, выполняющего малоинвазивные операции.

Неоспоримое преимущество лапаротомии – универсальность. Этим доступом можно провести операцию практически любой сложности и объема.

Сегодня в оперативной гинекологии в качестве условий для выполнения абдоминальной гистерэктомии рассматривают следующие факторы:

- размеры матки более 12 недель;
- перенесенные ранее операции на органах малого таза;
- сопутствующая патология органов малого таза (эндометриоз, спаечный процесс);
- малоподвижная матка с ограниченным доступом к маточным кровеносным сосудам;
- рак матки или яичников;
- грубые аномалии развития органов малого таза.

Между тем, в большинстве представленных факторов лапароскопия может служить альтернативой лапаротомии [28] и сегодня применяется все в большем числе клиник.

Длительное использование лапаротомии выявило большое количество недостатков данной методики: оперативный доступ иногда становится травматичнее самой операции, может приводить к продолжительным болям, неудовлетворительному косметическому результату и длительному реабилитационному периоду [87]. Кроме этого, следует отметить увеличение кровопотери во время операции, риск развития спаечного процесса, высокую частоту осложнений после операции, в том числе вызванных хирургическим доступом (например, послеоперационные грыжи), длительные сроки нетрудоспособности, а также проблематичность выполнения данных оперативных вмешательств для некоторых групп пациентов, в частности, с высокой степенью абдоминального ожирения [20; 100].

Недостатки вскрытия брюшной полости способствовали появлению альтернативных малоинвазивных хирургических доступов. Малоинвазивные методы лечения в гинекологии привели к значительному снижению числа открытых оперативных вмешательств, однако лапаротомный доступ традиционно остается актуальным в решении проблем, возникающих при операциях, выполняемых малоинвазивными способами.

### **1.1.2 Влагалищный доступ**

К началу XIX в. относят первые свидетельства о выполнении влагалищной гистерэктомии профессиональными хирургами. В 1813 г. немецкий хирург В. R. Conrad von Langenbeck успешно выполнил первую влагалищную гистерэктомию, в 1822 г. его опыт повторил J. N. Sauter Barden. В конце XIX в. технику влагалищных операций систематически изучали и развивали А. Czeny, Т. Billroth, F. Mikullicz-Radecky, С. Schroeder, Т. Kocher и S. Wells. В 1857 г. Atlee вскрыл задний свод влагалища для удаления кисты яичника. В 1870 г. в

Нью-Йорке G. Thomas впервые использовал влагалищный путь для удаления яичниковых кист. Расширенную влагалищную гистерэктомию усовершенствовал австрийский хирург F. Schauta. Его достижения стали основополагающими для дальнейшего развития мировой хирургии [48; 49; 104; 114; 115].

В России брюшнополостные операции через влагалище провели в первой половине XIX века. В 1844 г. в Казани А. А. Китер и Ф. И. Елачич успешно удалили влагалищным путем матку, шейка которой была поражена раком [3]. Активным сторонником влагалищных операций был российский акушер-гинеколог Д. О. Отт [1], разработавший методику освещения брюшной полости и применявший ее при вагинальных операциях.

Сегодня в России влагалищный доступ используют преимущественно для хирургического лечения пролапса половых органов [32; 44]. Так, по данным группы Попова А. А., влагалищный доступ является более предпочтительным для коррекции генитального пролапса у женщин старшей возрастной группы, по сравнению с лапароскопическим доступом [9; 32]. Также влагалищный доступ признают более предпочтительным по сравнению с лапаротомией при выполнении экстирпации матки, в этом случае существенно снижается интраоперационная травма [31]. По данным Попова А. А. и соавторов, при использовании бикоагуляционных зажимов, заимствованных из технологии лапароскопии, влагалищная гистерэктомия протекает быстрее и безопаснее [6].

Ряд хирургов использует лапароскопию в качестве вспомогательной методики, проводя лапароскопически ассистируемую влагалищную гистерэктомию [62; 125], однако сегодня предпочтение все чаще отдают новым малоинвазивным методам хирургического вмешательства [8; 19].

Несмотря на снижение кровопотери и продолжительности госпитализации, уменьшение болевых ощущений после операции, быстрое восстановление пациенток и оптимальный эстетический результат, влагалищный доступ имеет ряд недостатков [12]:

- недостаточный осмотр органов брюшной полости из-за небольшого

участка операционного вмешательства;

- высокий риск осложнений во время операции, таких, как: повреждение мочевого пузыря, прямой кишки, мочеточников, нервных сплетений, сосудов;
- затруднительный контроль последствий возможного спаечного процесса.

Противопоказаниями для влагалищного доступа признают повторное хирургическое вмешательство, значительные размеры опухоли, способные привести к изменениям топографии внутренних органов, эндометриоз, требующий тщательной ревизии органов брюшной полости. К трудностям при низведении матки может привести отсутствие родов в анамнезе.

Данные ограничения метода влагалищного доступа объясняют все более широкое распространение новых технологий малоинвазивного доступа в гинекологии.

### **1.1.3 Лапароскопический доступ**

Лапароскопия – одно из важнейших достижений XX века в гинекологии. Этот метод хирургического вмешательства позволяет проводить широкий спектр операций через небольшие разрезы с использованием оптических приборов. В настоящее время в ведущих мировых клиниках лапароскопические хирургические вмешательства составляют от 70 % до 90 % [89; 95].

Широкое распространение лапароскопии обусловлено отсутствием значительной операционной травмы, благоприятным послеоперационным периодом, низким риском развития спаечного процесса, уменьшением кровопотери, сокращением периода нахождения в стационаре и периода нетрудоспособности, снижением стоимости лечения [23]. Совершенствование техники эндоскопических операций, опыта хирургов и расширение показаний ежегодно приводят к увеличению числа лапароскопических операций.

В 1901 г. российский и советский акушер-гинеколог Д. О. Отт разработал метод исследования органов брюшной полости путем их осмотра

осветительными приборами. Ученый использовал разработанную им методику освещения брюшной полости при влагалищных операциях и назвал ее «вентроскопией» [30]. В том же 1901 г. G. Kelling предложил немецким естествоиспытателям на примере собаки осматривать брюшную полость при помощи цистоскопа, предварительно создав способ заполнения газом брюшной полости [69]. Следует подчеркнуть, что в отличие от методики G. Kelling, вентроскопия Д. О. Отта изначально была предложена в качестве альтернативы абдоминальному доступу для лечебных и диагностических целей [28]. В 1907 г. Г. П. Сержников и В. Л. Якобсон, последователи и ученики Д. О. Отта, предложили использовать вентроскопию для обнаружения внематочной беременности и туберкулеза гениталий.

В последующие годы хирурги накапливали опыт выполнения эндоскопических операций, совершенствовалось оборудование. В 1920 г. В. Н. Orndoff описал эндоскопическую картину внематочной беременности, пиосальпинкса, яичниковых кист [93].

Важную роль в прогрессе лапароскопии сыграли работы Н. Kalk о показаниях и противопоказаниях осмотра внутренних органов, возможных осложнениях и их профилактике. В дальнейшем лапароскопию использовали не только в диагностических целях, но и для определенных вмешательств на брюшной полости, например, каутеризации спаек или пункции кист.

В России о лапароскопической диагностике гинекологических заболеваний заговорили хирурги 1960-х гг. Появились исследования, посвященные лапароскопии и кульдоскопии в диагностике гинекологических заболеваний. В 1960–70-е гг. в работах И. М. Грязновой, Н. Д. Селезневой, Е. Kastendieck [10; 38] было определено значение лапароскопии в диагностике опухолей яичников в связи с возможностью биопсии во время лапароскопии, получения смывов для цитологического исследования.

Эндоскопические методы сыграли важную роль при обнаружении эктопической беременности. Лапароскопию также использовали, чтобы установить причины трубно-перитонеального бесплодия. Диагностическую

лапароскопию начали использовать при болевом синдроме неясной этиологии. Наиболее важным этапом в эндоскопии стало ее применение в диагностике острой хирургической и гинекологической патологии.

В 1970–80-е гг. с появлением приборов волоконной оптики в клиническую практику стали активно внедрять эндоскопические методы исследования. Благодаря оптическим приборам не только улучшилось качество диагностики, но также стало возможным применять лапароскопию в лечебных целях [28]. Под контролем лапароскопии стали выполнять биопсию органов брюшной полости, рассечение спаек, пересечение маточных труб с целью стерилизации, дренирование брюшной полости при острых воспалительных заболеваниях органов малого таза.

Первыми об успешном лапароскопическом удалении маточной трубы сообщили Х. И. Шапиро с соавторами [105]: была выполнена электрокоагуляция мезосальпинкса и маточной трубы в истмическом отделе, после чего трубу удалили из брюшной полости. 1980-е гг. свидетельствуют об успешном переходе от диагностической лапароскопии к оперативной. В 1988 г. новосибирский гинеколог И. О. Маринкин благополучно провел операции на придатках матки по поводу внематочной беременности и доброкачественных яичниковых образований [24].

В 1986 г. ученые научились выводить изображение с окуляра лапароскопа на экран монитора. Это ознаменовало новый этап эндоскопической хирургии. Использование видеосъемки в высоком разрешении, возможность макросъемки во время операции сыграли важную роль в обучении врачей. Благодаря видеоборудованию, хирургам стало проще контролировать свои действия. Видеофильмы позволяли хирургам анализировать задокументированные на камеру манипуляции.

Для остановки кровотечения во время лапароскопических операций использовали наложение швов, электрокоагуляцию, применяли лазер. Методы лапароскопической хирургии внедрились при трубной беременности, доброкачественных опухолях яичников, трубно-перитонеальном бесплодии,

малых формах эндометриоза и др. Все это сделало возможным эндоскопические операции на матке.

Так, уже в 1989 г. в Америке Н. Reich представил первый в мире опыт гистерэктомии, выполненной лапароскопическим путем. В 1991 г. К. Semm провел эндоскопическую гистерэктомию без кольпотомии. После публикации результатов авторов в ведущих клиниках США и Европы, специалисты которых уже использовали эндоскопический доступ, стали применять лапароскопическую гистерэктомию. В 1990 г. М. Canis и коллеги впервые выполнили лапароскопическую радикальную гистерэктомию с удалением регионарных лимфоузлов при раке шейки матки Ia степени [72].

В России первым результатом гистерэктомии лапароскопическим методом считают публикацию В. И. Карнауха и соавторов [14]. В 1996 г. И. О. Маринкин и А. И. Шевела выполнили лапароскопическую гистерэктомию в Новосибирске. Это минимально инвазивное удаление матки стало первым хирургическим вмешательством такого рода в сибирском регионе [18].

Для пациенток с тяжелой формой ожирения лапароскопический доступ сегодня представляется наиболее предпочтительным для оперативного вмешательства. Поповым А. А. с соавторами показано, что лапароскопический доступ является наиболее оптимальным вариантом проведения гистерэктомии ввиду низкой частоты осложнений и малой травматичности операции [20]. Доказана эффективность применения лапароскопического доступа при раке эндометрия для пациенток с ожирением разной степени [19; 22], в том числе пациенток старшей возрастной группы (более 70 лет) [36].

Сегодня лапароскопический доступ применяется все в большем спектре операций [80; 97], в частности, при онкологических заболеваниях органов малого таза. Так, например, опубликованы результаты операций по удалению карциномы яичников с помощью лапароскопии и лапаротомии. На 3 065 случаях показано, что при использовании лапароскопии нет статистических различий в длительности проведения операции, по сравнению с лапаротомией, но достоверно ниже кровопотеря, сроки госпитализации и частота

послеоперационных осложнений. Также было показано, что лапароскопический доступ не приводит к нарушениям абластики, и при этом, после лапароскопии наблюдали достоверное сокращение длительности химиотерапии [86].

Несмотря на очевидные преимущества и широкое распространение трехпортовой лапароскопии, развитие современной хирургии направлено на уменьшение операционной травмы и стремление к максимальному косметическому эффекту.

#### **1.1.4 Транслюминальная хирургия**

С момента первой лапароскопической холецистэктомии, описанной E. Muhe в 1985 г. и впоследствии опубликованной французскими учеными P. Mouret, J. Perissat и F. Dubois в 1987 и 1988 гг., лапароскопическая хирургия значительно усовершенствовалась и стала стандартной техникой при многих интраабдоминальных вмешательствах [73]. Тем не менее, стремление улучшить косметический эффект – избежать послеоперационных рубцов на коже, характерных для стандартной лапароскопической манипуляции, – привело к появлению новой методики, однопортовой хирургии через естественные отверстия человека.

Термин «транслюминальная хирургия» объединяет вмешательства на брюшной полости, выполняемые через естественные отверстия организма (англ. Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery, NOTES). Транслюминальный метод обеспечивает хирургу доступ к органам брюшной полости через задний свод влагалища, мочевого пузыря, ободочную кишку или желудок, не нарушает целостности передней брюшной стенки и включает элементы эндоскопии, малоинвазивной гастроэнтерологии и общей хирургии.

В 1901 г. российский гинеколог Д. О. Отт впервые провел дистантный осмотр органов малого таза с помощью кольпотомии. Для освещения ученый использовал лобный рефлектор. Исследование проводили в положении Тренделенбурга, брюшную стенку приподнимали пулевыми щипцами. В период

с 1901 по 1908 г. Д. Отт осмотрел таким способом 2 тыс. пациентов. Достижения российских исследователей легли в основу транслюминальных вмешательств [30; 58].

Первыми об эндоскопической транслюминальной хирургии через физиологические отверстия организма человека сообщили американские исследователи во главе с А. Kalloo. В 2000 г. они выполнили на животных доступ в брюшную полость через разрез в стенке желудка, а в 2004 г. индийские врачи Р. Rao и N. Reddy применили транслюминальный доступ для трансгастральной аппендэктомии у человека [61].

В середине 2005 г. международным консорциумом в области хирургии и эндоскопии (Natural Orifice Surgery Consortium for Assessment and Research) были сформулированы причины, которые препятствуют широкому внедрению транслюминальных вмешательств в абдоминальную хирургию [101]:

- 1) не исследован оптимальный и безопасный доступ в брюшную полость;
- 2) не выявлен эффективный способ закрытия висцеротомического доступа (кишечного, желудочного, трансвезикального);
- 3) не исследован риск бактериальной контаминации и не разработан алгоритм их профилактики;
- 4) не изучены способы наложения швов и формирования анастомозов без сшивающих устройств;
- 5) отсутствует поддержка пространственной ориентации;
- 6) не представлена единая многозадачная платформа для различных хирургических вмешательств;
- 7) отсутствуют технологии контроля внутрибрюшного кровотечения и эффективные инструменты хирургического гемостаза;
- 8) отсутствуют алгоритмы и правила профилактики ятрогенных повреждений;
- 9) не разработаны методы выявления и контроля неблагоприятных физиологических интраоперационных событий;

10) не определены оптимальные способы контроля и регуляции внутрибрюшного давления во время транслюминального хирургического вмешательства;

11) не разработаны алгоритмы и образовательные программы для подготовки оперирующих хирургов.

Главными недостатками транслюминальных вмешательств были признаны проблема закрытия висцеротомического доступа и инфекционный контроль. Исключением является кольпотомия.

На сегодняшний день только кольпотомия является исследованным и безопасным доступом в брюшную полость из вариантов висцеротомии. Исходя из этого, трансвагинальный доступ в технологии NOTES представляется наиболее безопасным и доступным для широкого клинического применения [67; 120; 122].

Обширный опыт использования гинекологами трансвагинального доступа в течение нескольких десятилетий доказывает его безопасность. По данным литературы, при трансвагинальном доступе частота случаев бактериальной контаминации не превышает 0,001 %, повреждения прямой кишки – 0,002 %, кровотечения и гематомы – 0,2 % [117]. Эти данные значимо отличают трансвагинальный доступ от лапароскопического доступа через брюшную стенку. Так, троакары, введенные через брюшную стенку, в 0,03–0,3 % случаев повреждают внутренние органы и магистральные сосуды. Послеоперационная вентральная грыжа образуется с частотой 0,7–1,8 % [117].

За последнее десятилетие методика NOTES получила широкое распространение в мировой практике гистерэктомий [118]. Впервые описана трансвагинальная гистерэктомия методом NOTES группой из Тайваня в 2012 году [64]. Для исследования были отобраны пациентки с доброкачественной патологией матки. На 16 пациентках было показано, что гистерэктомия с использованием трансвагинального доступа преодолевает ряд противопоказаний для вагинальной гистерэктомии, таких, как большой размер матки (более 300 г), при этом, по сравнению с лапароскопическим доступом, кровопотери в группе

пациенток были достоверно ниже.

Впоследствии в ряде работ [50; 63; 96; 91; 120] было показано отсутствие существенных отличий между NOTES и трехпортовой лапароскопией по ряду характеристик: послеоперационным осложнениям, болевым ощущениям, дозам анальгетиков. При этом, при использовании NOTES достоверно сокращается время операции и время нетрудоспособности пациенток, однако затраты на лечение при NOTES выше, по сравнению с трехпортовой лапароскопией [96].

По международным данным, транслюминальный доступ отличается от традиционного лапароскопического подхода:

- отсутствием видимых рубцов;
- отсутствием грыж;
- снижением уровня болевых ощущений;
- сокращением периода восстановления пациента;
- возможностью хирургического вмешательства для пациентов, которым затруднительно выполнить разрез на брюшной стенке.

Сегодня транслюминальная хирургия не применяется в качестве рутинной методики, поскольку имеет ряд ограничений, препятствующих ее внедрению в широкую практику. К недостаткам методики NOTES относят ограниченность инструментария, особенности визуализации, нехватку устойчивой хирургической базы, высокую стоимость оборудования. Указанные выше ограничения транслюминальной методики привели к повышению интереса хирургов к использованию единого лапароскопического доступа.

### **1.1.5 Единый лапароскопический доступ**

После того, как лапароскопия стала эталоном хирургического лечения в гинекологии, хирурги продолжали совершенствовать минимально инвазивные направления. Вследствие развития технологий, необходимости уменьшения травматизации операционного доступа и снижения осложнений, вызванных вмешательством, был разработан новый метод лечения – единый

лапароскопический доступ.

Для описания хирургии единого доступа используют несколько терминов. Многообразие наименований обусловлено разнообразием лапароскопических инструментов. Понятие однопортовой хирургии включает ряд синонимичных наименований:

- лапароскопическую хирургию единого разреза (Single-Incision Laparoscopic Surgery, SILS);
- хирургию одного доступа (Single Port Access, SPA);
- лапаро-эндоскопическую хирургию одного доступа (Laparo-Endoscopic Single Site Surgery, LESS);
- однопортовую трансумбиликальную хирургию (One Port Umbilical Surgery, OPUS);
- трансумбиликальную хирургию естественных отверстий (Natural Orifice Trans Umbilical Surgery, NOTUS).

Единый лапароскопический доступ, в сравнении с традиционной многопортовой лапароскопией, обладает значительными преимуществами. При однопортовой трансумбиликальной хирургии специалисты осуществляют хирургический доступ через отверстие в околопупочной области, что практически исключает послеоперационный рубец, обеспечивая максимальный косметический эффект.

Первый опыт использования однопортового доступа для перевязки маточных труб относится к 1970-м гг. Лапароскопическую стерилизацию с помощью единого доступа осуществили в 1973 г. [110]. К началу 1990-х гг. впервые единым лапароскопическим доступом удалили матку [103].

В 2008 г. в Клинике Кливленда (Cleveland Clinic, США) утверждено название Laparo-Endoscopic Single Site Surgery, или лапароэндоскопическая хирургия единого доступа. В 2009 г. Российское общество хирургов утвердило термин «единый лапароскопический доступ» и рекомендовало его для научного использования. Стандартизация терминологии однопортовой лапароэндоскопической хирургии привела к корректному представлению

российского опыта.

В мировой медицинской практике технологию единого доступа используют при оперативных вмешательствах в гинекологии, абдоминальной хирургии, урологии и сосудистой хирургии [52; 68; 112]. В России также накоплен достаточный опыт оперативных вмешательств методом единого доступа [2; 11; 17; 21; 39; 43; 46].

Однопортовый лапароскопический метод хирургии, в сравнении с многопортовым подходом, значительно шагает вперед: сокращен реабилитационный период пациента, продолжительность нахождения в стационаре и болевые ощущения, отсутствуют осложнения, характерные для традиционной лапароскопии. Существенно важным для пациента результатом становится косметический эффект - минимальный шрам на коже, по сравнению с лапароскопическим или, тем более, лапаротомным доступом.

Недостатки метода единого лапароскопического доступа включают близкое расположение инструментов друг к другу, несоблюдение принципа триангуляции, пространственные ограничения, сковывающие манипуляции хирурга, неравномерность восприятия и силы воздействия [34].

Впервые хирургические вмешательства методом ЕЛД были осуществлены в 1990-х гг. [66], однако преимущества хирургии единого лапароскопического доступа перед многопортовыми лапароскопическими вмешательствами до сих пор не нашли единогласного подтверждения.

Опубликованная в 2012 году работа австралийских хирургов показывает, что к этому времени всего 9 % статей по использованию единого лапароскопического доступа посвящено гинекологии и всего 4 % гинекологов-хирургов используют данную методику [106]. Однако в последние годы применение однопортового доступа в оперативной гинекологии значительно расширилось [77].

Доказано, что единый доступ в лапароскопической хирургии снижает послеоперационные боли по сравнению с традиционной лапароскопией [109]. В работе S. N. Park с соавторами длительность операции единым доступом

составила: 60 минут для овариотомии, 105 минут для цистэктомии яичников, и 60 минут для тубэктомии [47]. В недавнем исследовании на 293 пациентах наблюдалась статистическая корреляция между длительностью операции и кровопотерей [54]. Для миомэктомии также было показано, что при удалении миом различного веса (126,8–173,9 г) нет достоверных отличий в длительности операции между единым лапароскопическим доступом и трехпортовой лапароскопией, при этом снижаются кровопотери и возрастает косметический эффект [54; 74].

Тем не менее, сегодня эндоскопические технологии единого доступа не рекомендованы к широкому применению и нуждаются в дальнейшем совершенствовании.

Единый малоинвазивный хирургический доступ способствует развитию не только хирургов, но и производителей медицинской техники. Хирургия единого лапароскопического доступа – многообещающая технология, постепенно занимающая прочные позиции в новейшей медицине.

## **1.2 Современные тенденции малоинвазивной хирургии**

Лапароскопический доступ признан эталонным в хирургическом лечении гинекологических заболеваний. Метод подробно изучен и освоен хирургами, широко представлен в российских и зарубежных лечебных учреждениях и демонстрирует незначительные послеоперационные осложнения. Ежегодно в России и мире растет количество лапароскопических операций.

Дальнейшее развитие хирургической техники связано с сокращением доступа, снижением его травматичности и совершенствованием эстетического результата операции. В новых направлениях лапароскопической хирургии – NOTES и ЕЛД – физиологические отверстия или единый лапароскопический доступ становятся главным способом ввода в организм человека эндоскопа и соответствующих инструментов, а число хирургических проколов брюшной стенки сведено к минимальному или же вовсе отсутствует.

Опыт операций NOTES и ЕЛД в настоящее время представлен как в зарубежных, так и в отечественных публикациях. Представленные результаты свидетельствуют об оптимальном функциональном и косметическом результате лечения [2; 40; 46; 90; 96; 123; 127].

Несмотря на то, что частота интра- и послеоперационных осложнений при ЕЛД ниже, чем при трехпортовой лапароскопии [88], при вмешательствах единым доступом отмечали техническую сложность операции. Эргономические особенности являются основной проблемой однопортовых операций.

При проведении операций единым лапароскопическим доступом хирургические инструменты располагаются принципиально отличным от многопортовых операций способом: инструменты пересекаются, принцип триангуляции оказывается нарушен [34]. В работе Старкова Ю. Г. и соавторов, чтобы избежать «конфликта» инструментов и сделать условия проведения операции максимально схожими с традиционной лапароскопией, применяли изогнутые и изгибаемые инструменты, лапароскоп с углом обзора  $30^{\circ}$ , позволивший визуализировать объекты операционного поля с разных сторон [25].

Лапаротомный доступ позволяет хирургу осуществлять неограниченный визуальный контроль в трех плоскостях, обеспечивает свободу манипуляции и обратную тактильную связь. Многопортовый лапароскопический доступ ограничивает визуализацию двумя плоскостями, а также углом обзора лапароскопа. При этом происходит потеря тактильной связи, увеличение тремора, который передается на расстояние через единственную точку опоры. Свобода манипуляций инструмента ограничена четырьмя направлениями: угол наклона вправо/влево, угол наклона вверх/вниз, приближение/удаление инструмента, вращение инструмента [35].

При позиционировании троакаров в брюшную стенку хирургам необходимо сохранять визуальный контроль во время операции и свободно манипулировать инструментами, находящимися в брюшной полости, что обеспечивается соблюдением принципов триангуляции. Важно, чтобы орган-

мишень находился в 15–20 см от центрального оптического порта. Дополнительные троакары также необходимо устанавливать на расстоянии 15–20 см от оперируемого органа: их размещают по дуге на отрезке в 5–7 см с каждой стороны от центрального порта. Триангуляция дает возможность манипуляции под углом 60–90°, при этом интраабдоминальная часть инструментов не удлиняется. Дополнительные инструменты, при необходимости, следует позиционировать в стороне от линии продолжения той же дуги. В случаях, когда инструменты располагаются под углом менее 45° и более 75°, безопасность и эффективность вмешательства будут во многом зависеть от мастерства хирурга [13; 71; 76; 82].

При однопортовой лапароскопии трудно придерживаться правил триангуляции. Инструменты параллельно вводят в полость через один прокол. Это приводит к их столкновению, сковывает движение рук хирурга и, соответственно, снижает маневренность манипуляции [59]. Необходимость наличия расстояния между руками хирурга, положения концов инструментов на одной точке внутри брюшной полости привели к появлению изгибаемых хирургических инструментов.

Одна из основных проблем единого доступа без триангуляции состояла в том, что инструменты соприкасались не только между собой, но касались дистального конца камеры. Изгибаемые инструменты увеличили угол между инструментами и создали эффект псевдотриангуляции. Наличие одного изогнутого или изгибаемого инструмента уже компенсирует недостаток рукоятки для завершения угла триангуляции. Использование таких инструментов, в свою очередь, нередко заставляет хирурга выполнять парадоксальные и непривычные движения рук снаружи, а иногда перекрещивать руки. Более того, хирурги, работающие изгибаемыми инструментами, должны одинаково хорошо манипулировать обеими руками и быть способными выполнять диссекцию и ретракцию недоминирующей рукой [29; 56; 116].

Основной проблемой операций единым лапароскопическим доступом стала вариабельность оперативной техники: разнообразие оперативных

технических приемов, которые во многом зависят от производителя инструмента и не всегда оптимальны. Так, прямые инструменты требуют от хирургов особых навыков, подходящих для перекрестных манипуляций. Кроме того, при использовании прямых инструментов нет возможности сохранить оптимальный угол более  $45^{\circ}$ . Угол действия инструментов и угол схождения инструментов между собой становятся меньше  $45^{\circ}$ , что ставит под сомнение безопасность и эффективность манипуляций [25; 34]. В свою очередь, изогнутые хирургические инструменты не только не решают вышеописанные проблемы, но и создают новые – необходимость особых приемов тракции органов изогнутыми инструментами и координации движений хирурга и ассистентов.

Были разработаны хирургические техники, позволяющие использовать традиционные прямые инструменты при едином лапароскопическом доступе [94]. В публикации Там У. Н. и др. [65], показано отсутствие отличий при использовании двух прямых инструментов, пересекающих друг друга, при операции единым доступом, по сравнению с обычной трехпортовой лапароскопией; тогда как в другом исследовании [107], было установлено, что изменение оси Z с помощью вращающихся изогнутых инструментов переменной длины может быть полезным в предотвращении скученности и давать больше места для триангуляции.

Сегодня многие авторы, использовавшие изогнутые инструменты при операциях единым лапароскопическим доступом, возвращаются к традиционным прямым инструментам: прямые инструменты выдерживают большее напряжение, а также они менее переменны, что существенно сокращает время хирургического вмешательства [54; 76; 108].

Вектор минимизации хирургического доступа задан всей историей хирургии. Последнее пятилетие это направление отчетливо прослеживается и в малоинвазивной хирургии. Основу уменьшения оперативного доступа составляют преимущества лапароскопической хирургии, позволяющие поэтапно провести эндоскопическое транслюминальное или лапароскопическое вмешательство одним доступом размером 1–3 см с помощью устройства для

единого доступа [25; 40; 92].

Доказана возможность применения ЕЛД при экстренной хирургии, в частности, хирургии острого холецистита [26] и ургентной гинекологии [15]. В числе последних работ по применению малоинвазивных технологий в оперативной гинекологии опубликован опыт применения оборудования для ЕЛД (SILS Port, Covidien) при трансвагинальной операции [121].

Мировой опыт применения малоинвазивной хирургии в гинекологии показывает, что сегодня операции практически любой сложности для лечения как доброкачественных, так и злокачественных заболеваний, можно производить с минимизацией хирургического доступа. Стандартный трехпортовый лапароскопический доступ во многих случаях заменяют менее инвазивными технологиями – ЕЛД, NOTES, проводят робот-ассистированные операции [51; 53; 102; 111].

Сегодня эндоскопические технологии единого доступа нуждаются в совершенствовании и не рекомендованы к широкому применению [70]. Прогресс медицины во многом зависит от технологических достижений и разработки специализированного оборудования. Взаимодействие хирургов и производителей медицинского оборудования направлено на создание условий, приближенных к традиционной лапароскопии; преодоление трудностей визуализации и, как следствие, повышение безопасности новых технологий. Уменьшение операционного доступа свидетельствует о правильном развитии хирургии: новом уровне медицинской помощи и совершенствованию косметического аспекта вмешательства [43; 84; 85; 113].

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Дизайн исследования

Работа основана на результатах параллельного рандомизированного контролируемого клинического исследования хирургического лечения женщин с гинекологическими заболеваниями методом стандартного трехтроакарного лапароскопического доступа (группы контроля), единого лапароскопического доступа (ЕЛД) и транслюминального доступа (метод NOTES).

В исследование включены 298 пациентов Центра новых медицинских технологий ФГБУН «Институт химической биологии и фундаментальной медицины» СО РАН (Новосибирск, Россия), Дорожной клинической больницы (Новосибирск, Россия), медицинского центра «АВИЦЕННА» (Новосибирск, Россия).

Исследование продолжалось с 2008 по 2014 гг. Продолжительность участия пациентов в клиническом исследовании составила 12 месяцев для оценки отдаленных результатов лечения. Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в клиническом исследовании.

#### Критерии включения пациентов в клиническое исследование:

Возраст 18–60 лет; письменное согласие на включение в исследование; отсутствие противопоказаний к хирургическому вмешательству.

#### Критерии исключения пациентов из клинического исследования:

- 1) атрезия влагалища или другие врожденные аномалии наружных половых органов;
- 2) беременность любого срока;
- 3) перенесенные ранее реконструктивные и пластические операции на тазовом дне и половых органах;
- 4) декомпенсированные формы сопутствующих заболеваний;
- 5) злокачественные новообразования любой локализации;
- 6) хронические заболевания органов малого таза в период их

обострения;

7) инфаркт миокарда, острые нарушения сердечного ритма, инсульт в анамнезе;

8) острые инфекции;

9) менструальные кровотечения;

10) ретроцервикальный эндометриоз;

В зависимости от гинекологической патологии и показаний к оперативному вмешательству, пациенток разделили на две параллельные группы:

- группа 1 – тубэктомия (176 пациенток);

- группа 2 – гистерэктомия (122 пациентки).

В каждой из групп, исходя из показаний, была сформирована подгруппа «С» пациенток, которым проводили симультанные операции. Для дальнейшей работы пациентки групп 1 и 2 прошли рандомизацию, и для каждой пациентки случайным образом была выбрана методика хирургического доступа при выполнении оперативного вмешательства. Подгруппы 1С и 2С рандомизировали отдельно от основных групп.

Рандомизацию проводили компьютерным методом с использованием пакета Statistica 7.0, генерирующего простую случайную выборку с применением сертифицированного генератора случайных чисел. Для пациентов в каждой из параллельных групп случайным образом была выбрана методика хирургического доступа при выполнении оперативного вмешательства. При отказе от предложенной методики, либо при интраоперационном выявлении критериев исключения пациентку исключали из настоящего исследования.

Таким образом были сформированы подгруппы:

1 группа – пациентки, оперированные по поводу правостороннего, либо левостороннего гидросальпинкса N70.1, N97.1 (n = 176):

- подгруппа 1А – тубэктомия стандартным трехтроакарным лапароскопическим доступом, n = 77;

- подгруппа 1Б – тубэктомия единым лапароскопическим доступом,

n = 40;

- подгруппа 1В – тубэктомия методом NOTES, n = 38;
- подгруппа 1С – симультанная тубэктомия с энуклеацией кисты, n = 21
- 1С-А – стандартным трехтроакарным лапароскопическим доступом,

n = 12;

- 1С-Б – единым лапароскопическим доступом, n = 9.

Критерии включения пациентов в группу 1: возраст 18–45 лет; односторонний гидросальпинкс (по УЗИ: 15–45 мм [119]).

Критерии исключения пациентов из группы 1: ИМТ более 30, двусторонний гидросальпинкс, несогласие пациента с предложенным в результате рандомизации видом эндоскопического доступа.

2 группа – пациентки, обратившиеся по поводу симптомной миомы матки, D25.1, которым проведено оперативное лечение (n = 122):

- подгруппа 2А – трехтроакарная лапароскопическая субтотальная гистерэктомия, n = 58;

- подгруппа 2Б – субтотальная гистерэктомия единым лапароскопическим доступом, n = 51;

- подгруппа 2С – симультанная гистерэктомия с грыжесечением, n = 13:

- 2С-А – стандартным трехтроакарным лапароскопическим доступом,

n = 7;

- 2С-Б – единым лапароскопическим доступом, n = 6.

Критерии включения пациентов в группу 2: возраст 45–60 лет; симптомная миома матки, включая множественную миому; общие размеры матки не превышают 12 недель; узлы интерстициальные, интерстицио-субсерозные, интерстицио-субмукозные, размером от 3 до 7 см; письменное согласие на включение в исследование; отсутствие противопоказаний к хирургическому вмешательству.

Критерии исключения из группы 2: ИМТ более 30, атипичная локализация узлов (перешеечная, интралигаментарная), несогласие пациента с предложенным в результате рандомизации видом эндоскопического доступа.

Блок-схема исследования представлена на рисунке 2.1.1.



Рисунок 2.1.1 – Дизайн исследования

Для каждого вида хирургического доступа оценивали следующие параметры:

- 1) продолжительность операции;
- 2) анестезиологический риск по шкале Американской ассоциации

анестезиологов [98];

- 3) температура тела, гемодинамика пациента до операции и через 1, 6 и 24 часа после операции;
- 4) оценка послеоперационной боли по данным визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) [126] через 1, 6 и 24 часа после оперативного вмешательства;
- 5) дозы получаемых пациентом обезболивающих препаратов;
- 6) сроки выписки из стационара;
- 7) ранние (в течение 24 часов) и отдаленные послеоперационные осложнения (от 24 часов до 14 суток);
- 8) продолжительность периода нетрудоспособности пациента;
- 9) отдаленные результаты операции (жалобы);
- 10) эргономичность проведения операции;
- 11) косметический результат;
- 12) экономическая эффективность.

Оценку эргономичности операции (таблица 2.1.1) проводили с использованием балльной шкалы «Показатель удобства лапароскопического доступа – ПУЛД» (Index of Convenience of Laparoscopic Access – ICCLA), (Дильдабеков Ж. Б., 2012). Максимальный показатель составлял 18 баллов, минимальный показатель – 0 баллов.

Таблица 2.1.1 – Показатель удобства лапароскопического доступа, баллы

Критерий	Количество баллов		
	0	1	2
Триангуляция на передней брюшной стенке	Нет: все инструменты введены через один кожный и мышечный и/или апоневротический разрез	Неполная (малый треугольник): все инструменты введены через один кожный разрез, но через разные мышечно-апоневротические проколы	Полноценная (большой треугольник): все инструменты введены через разные кожные и мышечно-апоневротические проколы
Расстояние между точками доступа	Минимальное: менее 2 см	Среднее: 2–5 см	Оптимальное: близкое к половине длины лапароскопического инструмента
Частота случайных конфликтов инструментов	Часто (более 10 раз)	Среднее число (4–10 раз)	Редко (2–3 раза)
Свобода тракции и контртракции оперируемого органа	Ограниченное: только продольное смещение	Частично ограниченное: продольное и/или поперечное	Свободное (круговое)
Использование дополнительных портов	Да	Использование чрескожных нитей, магнитов, крючков	Нет
Необходимость работы изогнутыми инструментами (Псевдо-триангуляция)	Да	Одним из инструментов	Нет
Необходимость использования скрещенных перекрестных инструментов	Да	—	Нет

## Продолжение таблицы 2.1.1

Критерий	Количество баллов		
	0	1	2
Удлинение продолжительности операции	Да, значительное: более чем вдвое от времени стандартной операции	Да, незначительное: на 50-100% времени от времени стандартной операции	Нет
Конверсия	На лапаротомию	На стандартную лапароскопическую операцию	Нет

Косметический результат оценивали с двух позиций: объективной и субъективной:

- объективной считали оценку по пятибалльной шкале, которую давал хирург на основе суммарной длины операционного разреза, в том числе, длины дополнительных портов (таблица 2.1.2) [78];

- субъективную оценку косметического результата проводили методом анкетирования пациенток по шкале Ликерта [79] через 30 дней после оперативного вмешательства. Пациентки оценивали удовлетворенность косметическим результатом операции по пятибалльной шкале, итоговая оценка для каждого вида доступа выражена в баллах [57].

Таблица 2.1.2 – Оценка суммарной длины операционного разреза

Длина рубца, см	Оценка, баллы
> 6*	1
5–6*	2
4–5	3
3–4	4
2–3	5
Примечание: * – всего после установки дополнительных портов.	

Для проведения клинико-экономического анализа в настоящей работе

использовали подход «затраты – эффективность» [16]. В качестве показателя эффективности проведенных манипуляций использовали субъективный косметический результат, пересчитанный для каждой подгруппы в % от максимального (5 баллов).

Расчет коэффициента эффективности производили по формуле:

$$Кэф = З/Е,$$

где: Кэф – коэффициент эффективности (расходы, приходящиеся на одного пациента, удовлетворенного косметическим результатом операции);

З – прямые затраты;

Е – эффект лечения (доля пациенток, удовлетворенных косметическим результатом операции).

Затраты на аппаратуру для операции рассчитывали двумя способами:

1) по формуле, представленной специалистами ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко» [45]:

$$R = (t \times C \times a) / ((N \times (1 - k) \times 100)), \quad [1]$$

где: R – всего расходов;

t – длительность операции или время работы эндоскопического оборудования (мин);

C – оценочная цена оборудования (руб.);

a – амортизационные расходы на оборудование в год (%);

N – среднее время работы оборудования в год (мин);

k – коэффициент простоя оборудования. Коэффициент простоя оборудования рассчитали исходя из среднего количества рабочих часов за 2008–2013 годы [33]);

2) по формуле, разработанной канд. тех. наук Сахабиевой Э. В, канд. тех. наук Газизовым Р. А., Казанский национальный исследовательский технологический университет КНИТУ, г. Казань [37]:

$$СЖЦ_i = Ц_{МИ} + Э_{общ,i} + К + Л, \quad [2]$$

где: СЖЦ<sub>*i*</sub> – стоимость жизненного цикла медицинского изделия, руб.;

*i* – интенсивность годовой эксплуатации, %;

Ц<sub>МИ</sub> – цена медицинского изделия, руб.;

Э<sub>общ,*i*</sub> – общие эксплуатационные расходы некапитального характера (текущие расходы, амортизация) за весь срок эксплуатации изделия при определенном значении *i*, руб.;

К – сопутствующие единовременные затраты, или капитальные вложения, связанные с внедрением изделия в эксплуатацию, руб.;

Л – ликвидационная стоимость объекта, руб.

## 2.2 Методы общеклинического обследования пациентов

У всех пациентов был собран анамнез и проанализированы жалобы, после чего пациентов обследовали по следующему алгоритму: диагностические методы общеклинической и специальной направленности, позволяющие подтвердить основное заболевание, а также общесоматический статус больного.

Было проведено полное предоперационное клиническое обследование пациентов. По данным клинических исследований определяли специфику основного заболевания, выявляли сопутствующие патологии и возможные конкурирующие заболевания с целью определения тактики лечения и степени анестезиологического риска.

В рамках обследования осуществляли сбор анамнестических данных, физикальное обследование, проводили инструментальную и клиническую лабораторную диагностику. Общеклинические методы исследования включали стандартный набор лабораторных исследований.

Консультацию терапевта получали все пациенты возраста более 40 лет, а также пациенты, имеющие сопутствующие заболевания. Консультации узких специалистов проводили в зависимости от сопутствующих заболеваний.

В инструментальные методы обследования входили:

- 1) электрокардиография;
- 2) рентгенография органов грудной клетки;
- 3) ультразвуковое исследование органов малого таза;
- 4) эхокардиография, гастроскопия, колоноскопия (по показаниям).

Инструментальное обследование пациентов проводили, чтобы оценить степень выраженности сопутствующих патологий. Всем пациентам проводили периоперационную антибиотикопрофилактику (амоксиклав 1,2 г в/в).

## **2.3 Методы лечения**

### **2.3.1 Тубэктомия стандартным лапароскопическим доступом**

Для лапароскопической операции использовали эндовидеохирургическую стойку Karl Storz (ENDOVISION TRICAM PDD, Halogen 250 Twin 20113320, Tricam SL II 202230 20, electronic endoflator 264305 20), комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20, стандартный набор лапароскопических инструментов. Визуализацию осуществляли с помощью монитора высокой четкости.

Вмешательство осуществляли в асептических условиях под эндотрахеальным наркозом (низкопоточная ингаляционная анестезия севораном). После трехкратной обработки операционного поля с помощью иглы Veress выполняли пункцию брюшной полости и создание напряженного карбоксиперитонеума (10–12 мм рт. ст.). Через разрез в пупке устанавливали первый троакар диаметром 10 мм, вводили эндоскоп и выполняли обзорную лапароскопию. Вводили дополнительные троакары диаметром 5 мм в подвздошных областях.

Маточную трубу фиксировали зажимом. Мезосальпинкс коагулировали биполярной коагуляцией. Отсекали маточную трубу, помещали ее в контейнер и удаляли из брюшной полости через 10 мм троакар.

*При выполнении симультанной кистэктомии:* яичник фиксировали зажимом, рассекали белочную оболочку. Образование выделяли из окружающих тканей с коагуляцией кровоточащих сосудов биполярной коагуляцией. Капсулу кисты помещали в контейнер и удаляли из брюшной полости через дополнительный разрез в левой подвздошной области.

В конце операций контролировали гемостаз и при необходимости выполняли санацию брюшной полости. Ушивали пупочную троакарную рану. При необходимости дренирования дренаж выводили из брюшной полости через троакарную рану. Через троакар диаметром 5 мм удаляли газ из брюшной полости. Ушивали кожные раны.

### **2.3.2 Тубэктомия единым лапароскопическим доступом**

Для операций с помощью единого лапароскопического доступа использовали эндовидеохирургическую стойку Karl Storz, комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20, лапароскоп Hopkins 26046 BA, устройство X-CONE, S-PORTAL (Karl Storz) или SILS-port (Covidien). Визуализацию осуществляли посредством монитора высокой четкости. Вмешательство осуществляли в асептических условиях под эндотрахеальным наркозом (низкопоточная ингаляционная анестезия севораном).

После трехкратной обработки операционного поля с помощью иглы Veress выполняли пункцию брюшной полости и создание напряженного карбоксиперитонеума (10–12 мм рт. ст.). Выполняли разрез в параумбиликальной области, устанавливали устройство X-CONE, S-PORTAL (Karl Storz) или SILS-port (Covidien) для однопортового вмешательства и специальные инструменты.

Маточную трубу фиксировали зажимом. Мезосальпинкс коагулировали биполярной коагуляцией. Отсекали маточную трубу, помещали ее в контейнер и удаляли из брюшной полости через пупочную рану.

*При выполнении симультанной кистэктомии:* яичник фиксировали зажимом, рассекали белочную оболочку. Образование выделяли из окружающих тканей с коагуляцией кровоточащих сосудов биполярной коагуляцией. Капсулу кисты помещали в контейнер и удаляли из брюшной полости через пупочную троакарную рану.

В конце операций осматривали брюшную полость, контролировали гемостаз и при необходимости выполняли санацию брюшной полости. При необходимости дренирования брюшной полости, дренаж выводили через троакарную рану. Газ из брюшной полости удаляли через троакарную рану. Переднюю брюшную стенку после извлечения устройства для единого доступа ушивали послойно.

### **2.3.3 Транслюминальная тубэктомия**

Для трансвагинальных вмешательств использовали: эндовидеохирургическую стойку Karl Storz, комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20; эндоскоп Karl Storz 13806 PKS с двумя рабочими каналами и гибкими инструментами; лапароскоп Hopkins 26046 VA. Визуализацию осуществляли с помощью монитора высокой точности. Вмешательство проводили в асептических условиях под эндотрахеальным наркозом (низкопоточная ингаляционная анестезия севораном).

После трехкратной обработки операционного поля с помощью иглы Veress выполняли пункцию брюшной полости и создание напряженного карбоксиперитонеума (10–12 мм рт. ст.). Через разрез в пупке устанавливали троакар диаметром 3,5 мм или 5 мм, вводили эндоскоп и с помощью него осуществляли обзорную лапароскопию.

Под визуальным контролем с помощью крючка Ultra Cision или ножницами разрезали задний свод влагалища до 15 мм в сагиттальном направлении, затем в кольпотомическое отверстие вводили троакар диаметром 15 мм, через который в брюшную полость проводили гибкий эндоскоп, снабженный двумя гибкими инструментами. Маточную трубу фиксировали зажимом. Мезосальпинкс коагулировали биполярной коагуляцией.

Отсекали маточную трубу, помещали ее в контейнер и удаляли из брюшной полости через кольпотомическую рану. По окончании транслюминальной операции осуществляли контроль гемостаза, проводили санацию брюшной полости.

При необходимости, дренирование проводили через кольпотомическую рану. Через пупочный троакар удаляли газ из брюшной полости. Кольпотомическую рану ушивали наглухо рассасывающейся лигатурой (Vicryl).

#### **2.3.4 Лапароскопическая трехтроакарная субтотальная гистерэктомия**

Для трехтроакарной субтотальной гистерэктомии использовали эндовидеохирургическую стойку Karl Storz, комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20, стандартный набор лапароскопических инструментов. Визуализацию осуществляли посредством монитора высокой четкости. Вмешательство проводили в асептических условиях под эндотрахеальным наркозом (низкопоточная ингаляционная анестезия севораном).

С помощью иглы Veress выполняли пункцию брюшной полости через разрез в пупочном кольце и создание напряженного карбоксиперитонеума (10–12 мм рт. ст.). Через разрез в пупке устанавливали троакар размером 10 мм, вводили эндоскоп и с его помощью осуществляли обзорную лапароскопию. Устанавливали дополнительные троакары для инструментов в подвздошных областях.

Выполняли пересечение круглых связок матки и диссекцию мочевого

пузыря. С помощью лапароскопического инструмента матку перемещали вправо и немного вперед, чтобы натянуть левую круглую маточную связку. Проводили ее коагуляцию и пересечение. Отметили движение матки вниз по средней линии. Брюшину пузырно-маточной складки вскрывали в поперечном направлении и тупо отсепаровывали. Аналогичным образом отсекали правую круглую связку матки.

Выполняли пересечение верхней части связочного аппарата. Вскрывали задний листок брюшины широкой маточной связки, формировали окно, в результате этого мочеточник отодвигался книзу и латерально. Коагулировали и пересекали собственную связку яичника и маточную трубу.

С помощью аппарата биполярной коагуляции останавливали кровотечение и рассекали маточные сосуды. Тело матки от шейки отсекали с помощью монополярного электрода в режиме резания тканей. Матку извлекали из брюшной полости в контейнере с помощью морцеллятора, установленного в левой подвздошной области.

*При симультанном грыжесечении:* выделяли грыжевой мешок, вскрывали его и иссекали у шейки. Проводили пластику пупочного кольца по Мейо подобными швами с дубликатурой. Использовали шовный материал Пролен-0.

В конце операций контролировали гемостаз и при необходимости выполняли санацию брюшной полости. Ушивали пупочную троакарную рану. При необходимости дренаж выводили из брюшной полости через троакарную рану. Удаляли газ из брюшной полости через троакар диаметром 5 мм. Ушивали кожные раны.

### **2.3.5 Субтотальная гистерэктомия единым лапароскопическим доступом**

Для операций с помощью единого лапароскопического доступа использовали эндовидеохирургическую стойку, а Karl Storz, комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20, лапароскоп

Hopkins 26046 BA, устройства X-CONE, S-PORTAL (Karl Storz) или SILS-port (Covidien). Визуализацию осуществляли посредством монитора высокой четкости. Вмешательство проводили в асептических условиях под эндотрахеальным наркозом (низкопоточная ингаляционная анестезия севораном).

После трехкратной обработки операционного поля с помощью иглы Veress выполняли пункцию брюшной полости и создание напряженного карбоксиперитонеума (10–12 мм рт. ст.). Выполняли разрез в параумбиликальной области, устанавливали устройство X-CONE, S-PORTAL (Karl Storz) или SILS-port (Covidien) для однопортового вмешательства и специальные инструменты. Выполняли пересечение круглых связок матки и диссекцию мочевого пузыря. С помощью лапароскопического инструмента матку перемещали вправо и немного вперед, чтобы натянуть левую круглую маточную связку. Проводили ее коагуляцию и пересечение. Отметили движение матки вниз по средней линии. Брюшину пузырно-маточной складки вскрывали в поперечном направлении и тупо отсепаровывали. Аналогичным образом отсекали правую круглую связку матки.

Выполняли пересечение верхней части связочного аппарата. Вскрывали задний листок брюшины широкой маточной связки, формировали окно, в результате этого мочеточник отодвигался книзу и латерально. Коагулировали и пересекали собственную связку яичника и маточную трубу.

С помощью аппарата биполярной коагуляции останавливали кровотечение и рассекали маточные сосуды. Тело матки от шейки отсекали с помощью монополярного электрода в режиме резания тканей. Матку извлекали из брюшной полости через пупочную троакарную рану.

Обязательное условие гистерэктомии единым доступом – внутриматочный манипулятор. Он позволял перемещать матку в любое положение, что облегчало операцию.

### **2.3.6 Симультанная субтотальная гистерэктомия с грыжесечением единым лапароскопическим доступом**

Для однопортовой операции использовали эндовидеохирургическую стойку, а Karl Storz, комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20, лапароскоп Hopkins 26046 BA, устройства X-CONE, S-PORTAL (Karl Storz) или SILS-port (Covidien). Визуализацию осуществляли с помощью монитора высокой четкости.

После стандартной обработки передней брюшной стенки с помощью иглы Veress выполняли пункцию брюшной полости через разрез в пупочном кольце в условиях напряженного карбоксиперитонеума (10–12 мм рт. ст.). Через разрез в пупке устанавливали троакар диаметром 5 мм, вводили эндоскоп и осуществляли обзорную лапароскопию. Извлекали эндоскоп и троакар. Выполняли разрез в пупочной области, выделяли грыжевой мешок, вскрывали его, устанавливали устройство для однопортового вмешательства и инструменты. Обязательное условие гистерэктомии единым доступом – внутриматочный манипулятор. Он позволял перемещать матку в любое положение, что облегчало операцию.

Выполняли пересечение круглых связок матки и диссекцию мочевого пузыря. С помощью лапароскопического инструмента матку перемещали вправо и немного вперед, чтобы натянуть левую круглую маточную связку. Проводили ее коагуляцию и пересечение. Отметили движение матки вниз по средней линии. Брюшину пузырно-маточной складки вскрывали в поперечном направлении и тупо отсепаровывали. Аналогичным образом отсекали правую круглую связку матки.

Выполняли пересечение верхней части связочного аппарата. Вскрывали задний листок брюшины широкой маточной связки, формировали окно, в результате этого мочеточник отодвигался книзу и латерально. Коагулировали и пересекали собственную связку яичника и маточную трубу. С помощью аппарата биполярной коагуляции останавливали кровотечение и рассекали

маточные сосуды. Тело матки от шейки отсекали с помощью монополярного электрода в режиме резания тканей. Матку извлекали из брюшной полости через пупочную троакарную рану.

Проводили пластику пупочного кольца по Мейо п-образными швами с дубликатурой. Использовали шовный материал Пролен-0. Ушивали края каждой раны в пупочной области отдельными узловыми внутрикожными швами абсорбируемой лигатурой.

## 2.4 Статистический анализ

Первичную обработку данных проводили в программе для работы с электронными таблицами LibreOffice Calc, распространяемой свободной лицензии Mozilla Public License v2.0. Были составлены таблицы, содержащие данные о каждой пациентке, с кодировкой персональных данных. Для расчета статистических параметров полученные данные анализировали с использованием пакета статистических программ Statistica.7.0 (StatSoft Inc., США).

Результаты количественных показателей представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – среднее значение,  $m$  – стандартное отклонение. Качественные признаки оценивали в относительных величинах (%).

Показатели исследования проверяли на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. Характер распределения переменных данных не соответствовал нормальному распределению, и для оценки статистической значимости различий использовали непараметрические критерии. Для сравнения количественных переменных в группах исследования применяли критерий Манна – Уитни.

Для сравнения качественных переменных использовали анализ таблиц сопряженности – критерий  $\chi^2$  Пирсона. При количестве наблюдений менее 10, но не менее 5, критерий рассчитывали с поправкой Йейтса. Различия считали статистически значимыми при критическом значении  $p < 0,05$ .

## ГЛАВА 3 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ ГРУПП

### 3.1 Клинико-социальная характеристика женщин с тубэктомией

В группе с тубэктомией, согласно критерию включения, преобладали женщины в раннем репродуктивном периоде, в возрасте до 35 лет. Доля женщин зрелого репродуктивного возраста среди пациенток, перенесших тубэктомию, составила 19,5 %. Средний возраст пациенток в группе 1 составил  $(30,1 \pm 4,8)$  лет. Достоверных различий по возрасту между подгруппами 1А, 1Б, 1В, 1С не выявлено (таблица 3.1.1).

Таблица 3.1.1 – Возраст пациенток группы 1 «Тубэктомия»

Возраст	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
До 35 лет	61 (79,2 %)	30 (75,0 %)	29 (76,3 %)	17 (80,9 %)
35–45 лет	16 (20,8 %)	10 (25,0 %)	9 (23,7 %)	4 (19,1 %)
Средний возраст	$30,1 \pm 6,8^*$	$34,0 \pm 5,2^*$	$33,1 \pm 5,9^*$	$29,9 \pm 6,0^*$
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .				

Изучали семейное положение оперированных женщин. Большинство пациенток в группе 1 с тубэктомией состояли в браке (65,4 %), доля одиноких женщин составляла 34,6 %. Для 6,2 % женщин текущий брак был третьим и более. Достоверных отличий между подгруппами по семейному положению, количеству браков обнаружено не было (таблица 3.1.2).

Таблица 3.1.2 – Семейное положение пациенток группы 1

Показатель	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
В браке	56 (72,7 %)	22 (55,0 %)	22 (57,9 %)	15 (71,4 %)
Одиноких	21 (27,3 %)	18 (45,0 %)	16 (42,1 %)	6 (28,6 %)
Брак 3-й и более	5 (6,5 %)	3 (7,5 %)	2 (5,3 %)	2 (9,5 %)
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .				

Средний возраст начала половой жизни составил ( $18,1 \pm 2,8$ ) лет. Количество беременностей у пациенток 1 группы варьировало от 0 до 7, составляя в среднем ( $1,9 \pm 1,4$ ) беременности. Доля женщин с 3 и более беременностями в анамнезе в группе 1 составила 30,7 %. В группе с тубэктомией 43,2 % женщин имели в анамнезе медицинский аборт, причем 6,3 % делали 3 и более аборта, рассматривая эту операцию как способ регулирования рождаемости. Инструментальное опорожнение полости матки наблюдалось в анамнезе более чем у половины женщин (52,8 %) в группе с тубэктомией. Различия между группами 1А, 1Б, 1В, 1С недостоверны (таблица 3.1.3).

Таблица 3.1.3 – Гинекологический анамнез пациенток 1 группы

Показатель	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
Возраст начала половой жизни, лет	$18,0 \pm 2,5$	$17,1 \pm 1,9$	$16,9 \pm 2,9$	$18,4 \pm 2,0$
Количество беременностей	$2,2 \pm 1,9$	$1,9 \pm 1,3$	$1,8 \pm 2,1$	$1,6 \pm 1,0$
3 и более беременностей	23 (29,9 %)	14 (35,0 %)	10 (26,3 %)	7 (33,3 %)
Мед. аборт в анамнезе	31 (40,2 %)	20 (50,0 %)	17 (44,7 %)	8 (38,1 %)
3 и более аборта в анамнезе	4 (5,2%)	2 (5,0%)	2 (5,3%)	3 (14,3%)
Инструментальное опорожнение полости матки	39 (50,6%)	24 (60,0%)	20 (52,6%)	10 (47,6%)
Хронические формы ВЗОМТ	59 (76,6%)	24 (60,0%)	25 (65,8%)	15 (71,4%)
Трихомоноз	12 (15,6%)	6 (15,0%)	4 (10,5%)	3 (14,3%)
Хламидийная инфекция	10 (13,0%)	5 (12,5%)	5 (13,2%)	2 (9,5%)
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .				

Полученные результаты обследования пациенток позволяют говорить о том, что основными факторами риска в патогенезе гидросальпинкса являются воспалительные заболевания органов малого таза, которые были выявлены у 69,9 % женщин в группе 1: хронический аднексит, хронический эндометрит, хронический сальпингоофорит. Из инфекционных возбудителей наиболее часто встречали трихомоноз (14,2 %) и хламидийную инфекцию (12,5 %).

В группе с тубэктомией 55,1 % женщин ранее перенесли хотя бы одно

лапароскопическое хирургическое вмешательство на органах малого таза (таблица 3.1.4).

Таблица 3.1.4 – Перенесенные ранее лапароскопические хирургические вмешательства на ОМТ в группе 1

Показатель	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
Сальпингоовариолизис	15 (19,5 %)	7 (17,5 %)	7 (18,4 %)	3 (14,5 %)
Лапароскопическое иссечение очагов эндометриоза (наружный генитальный эндометриоз, малые формы. Эндометриоз брюшины малого таза)	9 (11,7 %)	5 (12,5 %)	4 (10,5 %)	3 (14,5 %)
Органосохраняющие операции при внематочной беременности	8 (10,4 %)	3 (7,5 %)	4 (10,5 %)	1 (4,7 %)
Энуклеация кисты яичника	6 (7,8 %)	3 (7,5 %)	3 (7,9 %)	2 (9,4 %)
Односторонняя тубэктомия	3 (3,9 %)	1 (2,5 %)	2 (5,3 %)	1 (4,7 %)
Миомэктомия	2 (2,6 %)	0 (0 %)	1 (2,6 %)	0 (0 %)
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .				

Основным осложнением после операций стало наличие спаечного процесса малого таза, который наблюдался у 30,7 % женщин в группе с тубэктомией, причем 15,9 % женщин имели спаечный процесс 1-2 степени, и 14,8 % – спаечный процесс 3-4 степени (таблица 3.1.5).

Таблица 3.1.5 – Спаечный процесс в 1 группе

Тяжесть спаечного процесса	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
1-2 степень	12 (15,6 %)	7 (17,5 %)	7 (18,4 %)	2 (9,4 %)
3-4 степень	11 (14,3 %)	8 (20,0 %)	6 (15,8 %)	1 (4,7 %)
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .				

В нашем исследовании средние размеры гидросальпинксов по УЗИ в

подгруппах 1А, 1Б, 1В и 1С статистически не различались. Соотношение средних (15–29 мм) и крупных (30–45 мм) гидросальпинксов в подгруппах также не различалось (таблица 3.1.6). Большое разнообразие вариаций гидросальпинксов не позволяет сформулировать полезную в практическом смысле классификацию данной патологии [27]. По данным литературы, предпринятые попытки опираться на размер образования оказались бесполезными, так как от цикла к циклу, а также во время протокола ЭКО гидросальпинксы склонны значительно изменяться.

Таблица 3.1.6 – Диаметр гидросальпинкса в 1 группе,  $M \pm m$

Показатель	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
Средний диаметр гидросальпинксов, мм	26,5 ± 7,3	27,9 ± 8,6	30,0 ± 8,8	24,4 ± 7,5
Гидросальпинксов 15–29 мм в диаметре	53 (68,8 %)	26 (65,0 %)	27 (71,1 %)	14 (66,7 %)
Гидросальпинксов 30–45 мм в диаметре	24 (31,2 %)	14 (35,0 %)	11 (28,9 %)	7 (33,3 %)
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .				

Основной причиной обращения пациенток группы 1 за медицинской помощью служило бесплодие (90,9 %), а также жалобы на тянущие боли внизу живота (60,2 %) и обильные прозрачные бели (72,7 %). Различий по частоте жалоб между подгруппами не обнаружено (таблица 3.1.7).

Таблица 3.1.7 – Жалобы пациенток группы 1

Показатель	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
Бесплодие	69 (89,6 %)	38 (95 %)	32 (84 %)	21 (100 %)
Болевой синдром	50 (64,9 %)	21 (52,5 %)	20 (52,6 %)	15 (71,4 %)
Бели	55 (71,4 %)	35 (87,5 %)	25 (65,7 %)	13 (61,9 %)

При анализе сопутствующих соматических заболеваний наиболее часто встречали патологию со стороны щитовидной железы, желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, а также аллергии (таблица 3.1.8).

Таблица 3.1.8 – Характер сопутствующих заболеваний в группе 1

Сопутствующие заболевания (МКБ-10)	п/гр 1А (n = 77)	п/гр 1Б (n = 40)	п/гр 1В (n = 38)	п/гр 1С (n = 21)
Патология щитовидной железы: эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью (E01.0, E01.1, E01.2), субклинический гипотиреоз (E02), аутоиммунный тиреоидит (E06.2, E06.3)	16 (20,8 %)	8 (20,0 %)	8 (21,1 %)	4 (19,0 %)
Патология ЖКТ: Хронический поверхностный гастрит (K29.3), Хронический холецистит (K81.1)	14 (18,2 %)	8 (20,0 %)	6 (15,8 %)	3 (14,3 %)
Ожирение (E66.9)	12 (15,6 %)	5 (12,5 %)	5 (13,2 %)	3 (14,3 %)
Аллергия: аллергический ринит (J30.1, J30.2, J30.3), крапивница (L50), аллергия неуточненная (T78.4)	9 (11,7 %)	4 (10,0 %)	5 (13,2 %)	2 (9,5 %)
Хронический обструктивный пиелонефрит (N11.1), хронический интерстициальный цистит (N30.1), другой хронический цистит (N30.2)	8 (10,4 %)	4 (10,0 %)	4 (10,5 %)	2 (9,5 %)
Хронический тонзиллит (J35.0)	5 (6,5 %)	3 (7,5 %)	2 (5,3 %)	1 (4,8 %)
Гипертоническая болезнь (I10)	5 (6,5 %)	3 (7,5 %)	1 (2,6 %)	1 (4,8 %)
Примечание: Различия статистически незначимы, $p > 0,05$ .				

По частоте встречаемости сопутствующих заболеваний статистически значимых отличий между подгруппами не выявлено.

### 3.2 Клинико-социальная характеристика женщин с гистерэктомией

В группу пациенток, перенесших гистерэктомию, (группа 2, подгруппы 2А, 2Б, 2С), вошли женщины перименопаузального возраста, более 45 лет. Средний возраст пациенток в группе 1 составил ( $51,5 \pm 5,3$ ) лет. Достоверных различий по возрасту между подгруппами 2А, 2Б, 2С-А, 2С-Б не выявлено (таблица 3.2.1).

Таблица 3.2.1 – Возраст пациенток группы 2

Пациентки с гистерэктомией	Средний возраст
П/гр 2А (n = 58)	$50,1 \pm 5,2$
П/гр 2Б (n = 51)	$53,3 \pm 4,7$
П/гр 2С (n = 13)	$48,2 \pm 5,0$
Примечание: Различия статистически незначимы, $p > 0,05$ .	

Большая часть пациенток группы 2 были замужем (76,2 %), незамужних женщин – 23,8 %. Для 8,2 % женщин настоящий брак был третьим и более. Между подгруппами значимых различий по семейному положению, количеству браков не наблюдали (таблица 3.2.2).

Таблица 3.2.2 – Семейное положение пациенток группы 2

Показатель	п/гр	п/гр	п/гр
	2А (n = 58)	2Б (n = 51)	2С (n = 13)
В браке	42 (72,4 %)	41 (80,3 %)	10 (76,9 %)
Одиноких	16 (27,6 %)	10 (19,6 %)	3 (23,1 %)
Брак 3-й и более	5 (8,6 %)	4 (7,8 %)	1 (7,7 %)
Примечание: Различия статистически незначимы, $p > 0,05$ .			

Среди пациенток группы 2 с гистерэктомией средний возраст начала половой жизни составил ( $17,8 \pm 2,9$ ) лет. Число беременностей варьировало от 0 до 8, среднее число беременностей составило ( $2,1 \pm 1,5$ ) беременности. Женщин,

имеющих 3 и более беременности в анамнезе, в группе 2 насчитывали 35,2 %. В группе с гистерэктомией 64,7 % женщин имели в анамнезе искусственный аборт, 14,7 % имели 3 и более аборта в анамнезе. В группе 2 инструментальное опорожнение полости матки зафиксировано в 68,9 % случаев. По гинекологическому анамнезу не выявлено статистически значимых различий между подгруппами 2А, 2Б, 2С (таблица 3.2.3).

Таблица 3.2.3 – Гинекологический анамнез пациенток 2 группы

Показатель	п/гр 1А (n = 58)	п/гр 1Б (n = 51)	п/гр 1С (n = 13)
Возраст начала половой жизни, лет	17,0 ± 2,3	17,9 ± 2,0	18,1 ± 2,2
Количество беременностей	2,0 ± 1,8	2,1 ± 1,7	1,8 ± 1,5
3 и более беременностей	21 (36,2 %)	19 (37,2 %)	3 (23,1 %)
Мед. аборт в анамнезе	38 (65,5 %)	34 (66,7 %)	7 (53,8 %)
3 и более аборта в анамнезе	10 (17,2 %)	7 (13,7 %)	1 (7,7 %)
Инструментальное опорожнение полости матки	40 (68,9 %)	36 (66,7 %)	8 (61,5 %)
Хронические формы ВЗОМТ	42 (72,4 %)	30 (58,8 %)	8 (61,5 %)
Трихомоноз	8 (13,8 %)	10 (19,6 %)	1 (7,7 %)
Хламидийная инфекция	9 (15,5 %)	7 (13,7 %)	1 (7,7 %)
Примечание: Различия статистически незначимы, $p > 0,05$ .			

Хронические ВЗОМТ были обнаружены у 65,6 % пациенток группы 2: хронический аднексит, хронический эндометрит, хронический сальпингоофорит. Из возбудителей наиболее часто выявляли трихомоноз (15,6 %) и хламидийную инфекцию (13,9 %).

В группе с гистерэктомией 50,0 % женщин имели в анамнезе лапароскопическое хирургическое вмешательство на органах малого таза (таблица 3.2.4).

Таблица 3.2.4 – Перенесенные ранее лапароскопические хирургические вмешательства на ОМТ в группе 2

Показатель	п/гр 2А (n = 58)	п/гр 2Б (n = 51)	п/гр 2С (n = 13)
Односторонняя, двусторонняя тубэктомия	9 (15,5 %)	8 (15,6 %)	1 (7,7 %)
Энуклеация кисты яичника, резекция кисты яичника	7 (12,1 %)	6 (11,7 %)	2 (15,4 %)
Сальпингоовариолизис	6 (10,3 %)	6 (11,7 %)	0 (0 %)
Миомэктомия	5 (8,6 %)	3 (5,8 %)	1 (7,7 %)
Аднексэктомия	2 (3,4 %)	3 (5,8 %)	2 (15,4 %)
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .			

Спаечный процесс малого таза наблюдали у 31,9 % женщин в группе 2, среди них примерно поровну пациенток имели спаечный процесс 1-2 степени и 3-4 степени (таблица 3.2.5). Среди пациенток подгруппы 2С встречался только спаечный процесс 1-2 степени, в силу небольшого количества пациентов.

Таблица 3.2.5 – Спаечный процесс в группе 2 с гистерэктомией

Тяжесть спаечного процесса	п/гр 2А (n = 58)	п/гр 2Б (n = 51)	п/гр 2С (n = 13)
1-2 степень	10 (17,2 %)	9 (17,6 %)	2 (15,4 %)
3-4 степень	8 (13,8 %)	10 (19,6 %)	0 (0 %)
Примечание: Различия между подгруппами статистически незначимы, $p > 0,05$ .			

В группе 2 размеры матки варьировали от 7 до 12 недель, диаметр узлов составил в среднем  $(4,7 \pm 1,8)$  см. Значимых различий между подгруппами 2А, 2Б и 2С не наблюдалось (таблица 3.2.6).

Таблица 3.2.6 – Размеры матки и диаметр миоматозных узлов в подгруппах с гистерэктомией 2А, 2Б и 2С,  $M \pm m$

П/гр	Размеры матки, нед	Диаметр доминантных миоматозных узлов, см
Стандартная лапароскопия (2А, n = 58)	9,2 ± 2,1	5,2 ± 1,3
Единый доступ (2Б, n = 51)	8,9 ± 1,7	4,5 ± 2,0
Симультанная гистерэктомия (2С, n = 13)	10,4 ± 2,5	4,9 ± 1,1
Примечание: Различия статистически незначимы, $p > 0,05$ .		

Среди жалоб пациенток группы 2 отметили болевой синдром (92,6 %) и аномальные маточные кровотечения (61, %), по частоте встречаемости различий между подгруппами не наблюдалось (таблица 3.2.7).

Таблица 3.2.7 – Жалобы пациенток группы 2

Показатель	п/гр	п/гр	п/гр
	2А (n = 58)	2Б (n = 51)	2С (n = 13)
Болевой синдром	56 (96,5 %)	46 (90,1 %)	11 (84,6 %)
Кровотечения	39 (67,2 %)	30 (58,8 %)	6 (46,1 %)
Примечание: Различия статистически незначимы, $p > 0,05$ .			

При оценке сопутствующих соматических заболеваний чаще всего встречали патологию со стороны щитовидной железы, ЖКТ, мочевыделительной системы, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы (таблица 3.2.8).

Таблица 3.2.8 – Характер сопутствующих заболеваний в группе 2

Сопутствующие заболевания (МКБ-10)	п/гр 2А (n = 58)	п/гр 2Б (n = 51)	п/гр 2С (n = 13)
Патология щитовидной железы: эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью (E01.0, E01.1, E01.2), субклинический гипотиреоз (E02), аутоиммунный тиреоидит (E06.2, E06.3)	9 (15,5 %)	9 (17,6 %)	2 (15,4 %)
Патология ЖКТ: Хронический поверхностный гастрит (K29.3), Хронический холецистит (K81.1)	16 (27,6 %)	13 (25,5 %)	2 (15,4 %)
Ожирение (E66.9)	8 (13,8 %)	10 (19,6 %)	1 (7,7 %)
Аллергия: аллергический ринит (J30.1, J30.2, J30.3), крапивница (L50), аллергия неуточненная (T78.4)	12 (20,7 %)	9 (17,6 %)	1 (7,7 %)
Хронический обструктивный пиелонефрит (N11.1), хронический интерстициальный цистит (N30.1), другой хронический цистит (N30.2)	7 (12,1 %)	7 (13,7 %)	0 (0 %)
Хронический тонзиллит (J35.0)	6 (10,3 %)	4 (7,8 %)	0 (0 %)
Гипертоническая болезнь (I10)	14 (24,1 %)	11 (21,6 %)	2 (15,4 %)
Примечание: Различия статистически незначимы, $p > 0,05$ .			

По частоте встречаемости сопутствующих заболеваний статистически значимых отличий между подгруппами не выявлено.

## ГЛАВА 4 БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТУБЭКТОМИИ И ГИСТЕРЭКТОМИИ РАЗНЫМИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИМИ ДОСТУПАМИ

### 4.1 Результаты тубэктомии стандартным лапароскопическим доступом

В главе представлены результаты исследования, полученные в подгруппе пациенток 1А, тубэктомия стандартным лапароскопическим доступом. В подгруппу вошли 77 пациенток. Все женщины оперированы методом трехтроакарной лапароскопии. Первичный лапароскопический доступ осуществляли с помощью иглы Veress.

Длительность операции при трехтроакарном доступе составила ( $25,5 \pm 5,4$ ) мин. Показано, что продолжительность операции не зависит от размера гидросальпинкса, но при наличии спаечного процесса 3-4 степени длительность операции достоверно увеличивается (таблица 4.1.1).

Таблица 4.1.1. Влияние спаечного процесса и размера гидросальпинксов на длительность тубэктомии в подгруппе 1А (n = 77),  $M \pm m$

Наличие спаечного процесса	Длительность операции, мин	n
Без спаечного процесса	$22,6 \pm 5,8^*$	n = 54
1-2 степень	$27,2 \pm 6,2$	n = 12
3-4 степень	$38,5 \pm 5,4^*$	n = 11
Размер гидросальпинкса, мм	—	—
15–30 мм	$24,0 \pm 6,3$	n = 53
30–45 мм	$28,3 \pm 5,7$	n = 24
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).		

Выполняли операции под общим обезболиванием, применяли комбинированный ингаляционный эндотрахеальный наркоз (севоран в

сочетании с фентанилом). Риск анестезии по шкале Американской ассоциации анестезиологов (American Society of Anaesthesiologists, ASA) в данной группе больных составил  $(1,7 \pm 0,6)$  ст.

Колебания температуры тела через 1, 6 и 24 ч после операции были незначительными; существенных подъемов температуры тела не отмечено, достоверных различий в температуре тела пациенток в различные периоды после операции не обнаружено. Перед выпиской все пациентки имели нормальные значения изучаемого показателя –  $(36,4 \pm 0,5)$  °С, (таблица 4.1.2).

Таблица 4.1.2 – Динамика температуры тела пациенток подгруппы 1А после трехтроакарной лапароскопической тубэктомии ( $n = 77$ ),  $M \pm m$

Период	Температура тела, °С
До операции	$36,5 \pm 0,3$
Через 1 ч после операции	$37,1 \pm 0,6$
Через 6 ч после операции	$37,0 \pm 0,8$
Через 24 ч после операции	$36,4 \pm 0,5$

В подгруппе 1А за весь период наблюдения не зафиксировано ни одного случая нарушения дыхания. Пульсоксиметрия в течение первых часов после хирургического вмешательства не выявила значимого снижения насыщения кислорода в периферической крови. Основные показатели гемодинамики в послеоперационном периоде были стабильными (таблица 4.1.3).

Таблица 4.1.3 – Показатели гемодинамики у пациенток после трехтроакарной лапароскопической тубэктомии ( $n = 77$ ),  $M \pm m$

Период	АД сист., мм рт. ст.	АД диаст., мм рт. ст.	ЧСС, уд/мин
До операции	$120,4 \pm 14,5$	$76,6 \pm 11,3$	$80,5 \pm 6,3$
Через 1 ч после операции	$105,1 \pm 12,6$	$65,1 \pm 9,7$	$71,3 \pm 9,1$
Через 6 ч после операции	$109,3 \pm 10,8$	$68,8 \pm 13,1$	$75,5 \pm 11,3$
Через 24 ч после операции	$110,8 \pm 10,5$	$67,4 \pm 9,8$	$72,8 \pm 6,5$

В ближайшем послеоперационном периоде потребовалось введение ненаркотических анальгетиков с целью адекватного обезболивания, создания комфортных условий пребывания пациенток в стационаре. Использовали кеторолак внутривенно, средний расход составил  $(2,7 \pm 0,2)$  мл/сут. В данной группе исследования не назначали наркотические анальгетики (промедол).

Эффективность купирования болевого синдрома после вмешательства в группе исследования оценивали согласно визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Получено достоверное снижение уровня болевого синдрома через 24 часа после оперативного вмешательства, по сравнению с периодом 6 часов после операции (таблица 4.1.4).

Таблица 4.1.4 – Динамика интенсивности уровня болевых ощущений в раннем послеоперационном периоде в группе трехтроакарной лапароскопической тубэктомии ( $n = 77$ ),  $M \pm m$

Период	Визуальная аналоговая шкала, баллы
Через 1 ч после операции	$1,9 \pm 0,9$
Через 6 ч после операции	$3,4 \pm 0,3^*$
Через 24 ч после операции	$1,1 \pm 0,5^*$
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).	

Средний срок выписки из стационара составил  $(1,1 \pm 0,2)$  сут. Послеоперационных осложнений в раннем периоде после операции не зарегистрировано. Период нетрудоспособности пациенток составил  $(6,2 \pm 0,4)$  сут. В сроки наблюдения до 12 мес. осложнений не выявлено. Через 12 мес. после операции показано достоверное снижение частоты жалоб: болевой синдром с 64,9% до 5,2%, жалобы на обильные прозрачные бели снизились с 71,4% до 6,5%. Бесплодие в подгруппе 1А снизилось с 89,6% до 75,3% (различия значимы).

В подгруппе пациенток 1А, которым была выполнена трехтроакарная лапароскопическая тубэктомия, объективный косметический результат оценили

в  $(4,1 \pm 1,1)$  балла по 5-балльной шкале.

Методом анкетирования через 30 дней после операции оценивали субъективный косметический результат. Было отмечено, что среди молодых пациенток косметический результат достоверно ниже, чем среди женщин зрелого репродуктивного возраста (таблица 4.1.5).

Таблица 4.1.5 – Субъективный косметический результат в группе трехтроакарной лапароскопической тубэктомии ( $n = 77$ ),  $M \pm m$

Возраст	Субъективный косметический результат	n
До 35 лет	$3,55 \pm 0,47$ *	61
35–45 лет	$4,60 \pm 0,31$ *	16
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).		

Сложность операции в подгруппе исследования 1А оценивали как стандартную. Технических сложностей при проведении операций не выявлено. Важным фактором являлось соблюдение принципа триангуляции, обеспечивавшего безопасность и технологичность манипуляций. Кроме того, при тубэктомии стандартным лапароскопическим доступом ни в одном случае не прибегали к постановке дополнительного порта. Показатель удобства лапароскопического доступа в подгруппе 1А составил  $(17,8 \pm 0,6)$  баллов.

Стоит отметить, что при проведении тубэктомии стандартным лапароскопическим доступом ни в одном случае не было перехода на «открытую» операцию по какой-либо причине. Общий хирургический опыт также подтверждает редкость конверсии при этом виде оперативного доступа, что, несомненно, положительно выделяет его среди исследуемых.

## **4.2 Ближайшие и отдаленные результаты тубэктомии единым лапароскопическим доступом**

Подгруппу исследования 1Б составили 40 пациенток, оперированных с

помощью единого лапароскопического доступа. Всем женщинам выполнена однопортовая лапароскопическая тубэктомия (технология SILS). Первичный лапароскопический доступ осуществляли способом Hassen. Длительность операции составила  $(43,9 \pm 6,2)$  мин.

Было показано, что в подгруппе 1Б длительность операции не зависит от размера гидросальпинкса, однако наличие спаечного процесса 3-4 степени увеличивает продолжительность вмешательства (таблица 4.2.1).

Таблица 4.2.1. Влияние спаечного процесса и размера гидросальпинксов на длительность тубэктомии в подгруппе 1Б (n=40),  $M \pm m$

Наличие спаечного процесса	Длительность операции, мин	n
Без спаечного процесса	$42,2 \pm 6,0^*$	n = 25
1-2 степень	$41,3 \pm 5,2$	n = 7
3-4 степень	$58,8 \pm 5,1^*$	n = 8
Размер гидросальпинкса, мм	—	—
15–30 мм	$40,0 \pm 5,3$	n = 24
30–45 мм	$46,3 \pm 5,8$	n = 16
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).		

Операцию выполняли под общим обезболиванием, применяли стандартный протокол комбинированного ингаляционного эндотрахеального наркоза (севоран в сочетании с фентанилом). Риск анестезии по шкале ASA у пациенток подгруппы 1Б составил  $(1,9 \pm 0,8)$  ст.

Термометрия тела в течение первых суток после операции ЕЛД не показала случаев фебрильной или субфебрильной температуры. В подгруппе 1Б отмечены незначительные колебания температуры тела, которые не носили статистически достоверного характера. Перед выпиской из стационара у всех пациенток температура тела имела нормальные значения (таблица 4.2.2).

Таблица 4.2.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после тубэктомии методом ЕЛД (n = 40),  $M \pm m$

Период	Температура тела, °C
До операции	$36,6 \pm 0,2$
Через 1 ч после операции	$36,9 \pm 0,3$
Через 6 ч после операции	$36,9 \pm 0,4$
Через 24 ч после операции	$36,7 \pm 0,4$

Не было выявлено отклонений от нормы при оценке основных показателей деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой систем, не отмечено нарушений дыхания. В ближайшем послеоперационном периоде показатели гемодинамики были стабильными (таблица 4.2.3). Перед выпиской все пациентки подгруппы 1Б имели стабильные показатели систолического и диастолического артериального давления.

Таблица 4.2.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после тубэктомии методом ЕЛД (n = 40),  $M \pm m$

Период	АД сист., мм рт. ст.	АД диаст., мм рт. ст.	ЧСС, уд/мин
До операции	$122,5 \pm 9,9$	$79,2 \pm 8,1$	$81,1 \pm 5,2$
Через 1 ч после операции	$104,6 \pm 13,1$	$60,9 \pm 8,2$	$66,8 \pm 7,0$
Через 6 ч после операции	$106,9 \pm 11,5$	$69,6 \pm 10,4$	$71,5 \pm 10,5$
Через 24 ч после операции	$112,1 \pm 8,2$	$69,9 \pm 8,5$	$72,9 \pm 8,1$

При оценке ближайшего послеоперационного периода у пациенток, перенесших однопортовую тубэктомию, большое внимание уделяли обезболиванию. Анализ послеоперационного уровня боли согласно визуальной аналоговой шкале показал наибольшую интенсивность болевых ощущений во всех точках наблюдения в данной подгруппе пациенток.

Через 1 час после вмешательства уровень болевых ощущений составил ( $2,2 \pm 0,5$ ) балла по ВАШ. Спустя 6 часов после операции выраженность боли достоверно возросла до ( $4,9 \pm 0,3$ ) балла. С целью адекватного обезбоживания

использовали кеторолак, средний расход препарата составил  $(3,1 \pm 0,3)$  мл/сут.

Ни в одном случае в группе пациенток не назначали наркотические анальгетики. Через 24 часа после операции выраженность болевых ощущений снизилась до  $(1,2 \pm 0,6)$  балла, что показало статистически достоверную разницу, по сравнению с болевыми ощущениями через 6 часов после операции ( $p < 0,05$ ) (таблица 4.2.4).

Таблица 4.2.4 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток до и после тубэктомии методом ЕЛД ( $n = 40$ ),  $M \pm m$

Период	Визуальная аналоговая шкала, баллы
Через 1 ч после операции	$2,2 \pm 0,5$
Через 6 ч после операции	$4,9 \pm 0,3^*$
Через 24 ч после операции	$1,2 \pm 0,6^{**}$

Примечание: \* – разница по сравнению с первой точкой наблюдения статистически достоверна ( $p < 0,05$ ); \*\* – разница по сравнению со второй точкой наблюдения статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).

Сроки выписки из стационара составили  $(1,3 \pm 0,1)$  сут. Ближайших послеоперационных осложнений в подгруппе пациенток 1Б не зарегистрировано. Период нетрудоспособности пациенток, оперированных единым лапароскопическим доступом, составил  $(7,8 \pm 0,4)$  сут. Через 12 мес. наблюдений осложнений также не установлено. Частота жалоб в подгруппе 1Б статистически значимо снизилась: бесплодие с 95 % до 72,5 %, болевые ощущения с 52,5 % до 5,0 %, обильные прозрачные бели с 87,5 % до 2,5 %.

К техническим особенностям однопортовой лапароскопии отнесли несоблюдение принципа триангуляции. Показатель удобства лапароскопического доступа в подгруппе 1Б составил  $(5,8 \pm 0,7)$  балла из 18 возможных.

При данном виде доступа в некоторых случаях существует необходимость постановки дополнительного порта. В настоящем исследовании к конверсии на

стандартную лапароскопию достоверно чаще прибегали у пациенток, имеющих спаечный процесс 3-4 степени (таблица 4.2.5). При отсутствии спаечного процесса к конверсии на классическую лапароскопию не прибегали, установили дополнительный троакар в трех случаях, что составило 12 %.

Таблица 4.2.5 – Постановка дополнительного порта и конверсия на стандартную лапароскопию в группе 1Б (n = 40)

Наличие спаечного процесса	Постановка дополнительного порта	Конверсия на стандартную лапароскопию	n
Без спаечного процесса	3 (12 %)	0 (0 %)	n = 25
1-2 степень	1 (14 %)	1 (14 %)*	n = 7
3-4 степень	1 (13 %)	7 (88 %)*	n = 8

Примечание: \* – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна (p < 0,05)

Учитывая высокую долю конверсий среди пациенток со спаечным процессом, косметический результат для данных категорий пациенток оценивали отдельно. Объективный косметический результат после тубэктомии методом ЕЛД достигал ( $4,8 \pm 0,3$ ) балла среди пациенток без спаечного процесса, что статистически значимо превышало данный показатель для спаечного процесса 3-4 степени.

Таблица 4.2.6 – Объективный косметический результат в зависимости от спаечного процесса в группе 1Б (n = 40)

Наличие спаечного процесса	Объективный косметический результат, баллы	n
Без спаечного процесса	$4,8 \pm 0,3^*$	n = 25
1-2 степень	$4,6 \pm 0,6$	n = 7
3-4 степень	$3,9 \pm 0,3^*$	n = 8

Примечание: \* – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна (p < 0,05).

Субъективный косметический результат среди пациенток без спаечного процесса оценивали исходя из возраста женщин (таблица 4.2.7). Через 30 дней после операции, по результатам анкетирования, субъективный косметический результат составил  $(4,80 \pm 0,31)$  балла среди женщин зрелого репродуктивного возраста и  $(4,0 \pm 0,47)$  балла среди женщин до 35 лет. Различия не носили статистически достоверный характер.

Таблица 4.2.7 – Субъективный косметический результат в группе тубэктомии методом ЕЛД ( $n = 40$ ),  $M \pm m$

Пациенты		Субъективный косметический результат	n
Без спаечного процесса	до 35 лет	$4,20 \pm 0,47$	15
	35–45 лет	$4,80 \pm 0,31$	10
1-2 степень спаечного процесса		$4,71 \pm 0,49^*$	7
3-4 степень спаечного процесса		$3,37 \pm 0,51^*$	8
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).			

Пациенток со спаечным процессом не подразделяли по возрасту ввиду их небольшого количества. Среди женщин с выраженным спаечным процессом (3-4 степень), вследствие подавляющего большинства конверсий, удовлетворенность косметическим результатом операции была достоверно ниже, чем у пациенток с 1-2 степенью спаечного процесса (таблица 4.2.7).

### **4.3 Ближайшие и отдаленные результаты тубэктомии транслюминальным доступом**

Подгруппу 1В составили 38 пациенток, оперированных с использованием технологии транслюминального доступа (NOTES). Первичный лапароскопический доступ осуществляли с использованием иглы Veress. Продолжительность операции составила  $(77,8 \pm 8,5)$  мин.

В подгруппе 1В время операции не зависело от диаметра гидросальпинкса,

но при спаечном процессе 3-4 степени доказано увеличение длительности операции (таблица 4.3.1).

Таблица 4.3.1. Влияние спаечного процесса и размера гидросальпинксов на длительность тубэктомии в подгруппе 1В (n = 38), М ± m

Наличие спаечного процесса	Длительность операции, мин	n
Без спаечного процесса	73,5 ± 8,0*	n = 25
1-2 степень	80,0 ± 6,2	n = 7
3-4 степень	95,5 ± 6,3*	n = 6
Размер гидросальпинкса, мм	—	—
15–30 мм	74,0 ± 7,1	n = 27
30–45 мм	80,2 ± 7,8	n = 11

Примечание: \* – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна (p < 0,05).

В подгруппе пациенток, подвергшихся тубэктомии по технологии NOTES, осуществляли ингаляционный эндотрахеальный наркоз по единому протоколу, аналогичному с подгруппами 1А и 1Б. Анестезиологический риск по шкале ASA составил (1,66 ± 0,9) ст. Показатели температуры тела не достигали субфебрильных или фебрильных значений ни в одной из точек контроля: 1, 6, 24 часа после операции (таблица 4.3.2).

Таблица 4.3.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после транслюминальной тубэктомии (n = 38), М ± m

Период наблюдения	Температура тела, °С
До операции	36,6 ± 0,8
Через 1 ч после операции	37,2 ± 0,2
Через 6 ч после операции	37,1 ± 0,3
Через 24 ч после операции	36,5 ± 0,8

В подгруппе 1В за весь период исследования не зафиксировано ни одного случая нарушения дыхания. При пульсоксиметрии в течение первых часов после вмешательства не наблюдали значимого снижения насыщения кислорода в

крови.

При измерении артериального давления, при оценке частоты сердечных сокращений фиксировали стабильные значения оцениваемых параметров (таблица 4.3.3).

Таблица 4.3.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после транслюминальной тубэктомии (n = 38), М ± m

Период	АД сист., мм рт. ст.	АД диаст., мм рт. ст.	ЧСС, уд/мин
До операции	115,4 ± 12,6	70,9 ± 7,3	82,5 ± 5,5
Через 1 ч после операции	108,8 ± 10,2	63,7 ± 10,1	85,9 ± 9,9
Через 6 ч после операции	105,2 ± 9,9	69,4 ± 12,1	70,2 ± 10,2
Через 24 ч после операции	115,3 ± 13,1	69,5 ± 8,5	71,1 ± 9,5

Для адекватного лечения послеоперационных болей пациенткам, перенесшим транслюминальную тубэктомия, назначали нестероидные противовоспалительные средства, использовали кеторолак в объеме (1,1 ± 0,2) мл/сут. Ни в одном случае не назначали наркотических анальгетиков. Динамика интенсивности уровня болевых ощущений после NOTES-тубэктомии показала достоверный рост болевых ощущений через 6 часов после операции, по сравнению с болевыми ощущениями через 1 час после операции (таблица 4.3.4), а также достоверное снижение болевых ощущений через 24 часа после операции.

Таблица 4.3.4 – Динамика болевых ощущений в послеоперационном периоде у пациенток после NOTES-тубэктомии (n = 38), М ± m

Период	Визуальная аналоговая шкала, баллы
Через 1 ч после операции	1,2 ± 0,6
Через 6 ч после операции	2,6 ± 0,2*
Через 24 ч после операции	1,1 ± 0,8**

Примечание: \* – разница по сравнению с первой точкой наблюдения статистически достоверна (p < 0,05); \*\* – разница по сравнению со второй точкой наблюдения статистически достоверна (p < 0,05).

Сроки выписки после операции составили ( $1,5 \pm 0,1$ ) сут. При выписке пациенткам рекомендовали половой покой в течение 14 дней после операции.

Ближайших послеоперационных осложнений в группе пациенток, оперированных с использованием технологий NOTES, не зарегистрировано. Период нетрудоспособности пациенток составил ( $6,1 \pm 0,4$ ) сут. В течение до 12 месяцев после операции осложнений не наблюдалось. Отдаленные результаты показали достоверное снижение частоты жалоб на болевой синдром и обильные прозрачные бели (с 52,6 % до 2,6 % и с 65,7 % до 2,6 % соответственно). Бесплодие снизилось незначительно, с 84 % до 78,7 %.

При оценке удобства применения технологии NOTES отметили ограничение свободы манипуляции и невозможность соблюдения принципа триангуляции. Показатель удобства лапароскопического доступа в данной подгруппе составил ( $3,7 \pm 0,6$ ) балла. Следует также упомянуть более чем трехкратное, по сравнению со стандартной лапароскопией, увеличение продолжительности операции.

При реализации технологии NOTES прибегали к конверсии, подавляющее большинство конверсий получили среди пациенток с 3-4 степенью спаечного процесса. Среди пациенток без спаечного процесса в двух случаях установили дополнительный троакар (8 %), на трехтроакарную лапароскопию также перешли в двух случаях (8 %) (таблица 4.3.5).

Таблица 4.3.5 – Постановка дополнительного порта и конверсия на стандартную лапароскопию в группе 1В (n = 38)

Наличие спаечного процесса	Постановка дополнительного порта	Конверсия на стандартную лапароскопию	n
Без спаечного процесса	2 (8 %)	2 (8 %)	n = 25
1-2 степень	1 (15 %)	2 (29 %)*	n = 7
3-4 степень	0 (0 %)	6 (100 %)*	n = 6

Примечание: \* – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).

Объективный косметический результат после транслюминальной тубэктомии составил ( $4,96 \pm 0,31$ ) балла среди пациенток без спаечного процесса. Это максимальный косметический результат, полученный за счет отсутствия разрезов (проколов) на передней брюшной стенке. При наличии спаечного процесса 3-4 степени за счет большого числа конверсий и постановки дополнительных портов объективный косметический результат достоверно снижается (таблица 4.3.6).

Таблица 4.3.6 – Объективный косметический результат в зависимости от спаечного процесса в группе 1В (n = 38)

Наличие спаечного процесса	Объективный косметический результат, баллы	n
Без спаечного процесса	$4,96 \pm 0,31^*$	n = 25
1-2 степень	$4,0 \pm 0,9$	n = 7
3-4 степень	$3,30 \pm 0,37^*$	n = 8
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).		

Через 30 дней после операции субъективный косметический результат среди пациенток без спаечного процесса составил 5,0 баллов, все пациентки, независимо от возраста, были удовлетворены косметическим результатом лечения (таблица 4.3.7).

Таблица 4.3.7 – Субъективный косметический результат в группе тубэктомии методом NOTES (n = 38), M ± m

Пациенты		Субъективный косметический результат	n
Без спаечного процесса	до 35 лет	$5,0 \pm 0,0^*$	13
	35–45 лет	$5,0 \pm 0,0$	12
1-2 степень спаечного процесса		$4,57 \pm 0,53$	7
3-4 степень спаечного процесса		$3,50 \pm 0,54^*$	6
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).			

При наличии спаечного процесса 3-4 степени субъективный косметический результат был достоверно ниже, чем у женщин без спаечного процесса (таблица 4.3.7), что объясняется конверсией на стандартную лапароскопию в данной категории пациенток.

#### **4.4 Ближайшие и отдаленные результаты субтотальной гистерэктомии стандартным лапароскопическим доступом**

Данную подгруппу исследования (2А) составили 58 пациенток, оперированных в объеме субтотальной гистерэктомии трехтроакарным лапароскопическим доступом. Длительность операции составила ( $67,7 \pm 9,0$ ) мин. Для гистерэктомий стандартным лапароскопическим доступом длительность операции не зависела от наличия спаечного процесса (таблица 4.4.1).

Таблица 4.4.1. Влияние спаечного процесса на продолжительность гистерэктомии в подгруппе 2А (n = 58),  $M \pm m$

Наличие спаечного процесса	Длительность операции, мин	n
Без спаечного процесса	$64,0 \pm 7,4$	n = 40
1-2 степень	$68,3 \pm 7,3$	n = 10
3-4 степень	$70,2 \pm 6,5$	n = 8

Операции выполняли под общим обезболиванием, применяли стандартный протокол комбинированного ингаляционного эндотрахеального наркоза (севоран в сочетании с фентанилом). Риск анестезии по шкале ASA в данной подгруппе пациенток составил ( $2,0 \pm 0,6$ ) ст.

Температурные показатели после оперативного вмешательства изменялись незначительно и не носили статистически значимых отличий. При выписке из стационара у всех пациенток подгруппы 2А отметили нормальную температуру тела (таблица 4.4.2).

Таблица 4.4.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после операции в подгруппе 2А (n = 58), М ± m

Период наблюдения	Температура тела, °С
До операции	36,5 ± 0,7
Через 1 ч после операции	37,3 ± 0,3
Через 6 ч после операции	37,2 ± 0,6
Через 24 ч после операции	36,6 ± 0,6

В течение всего периода исследования в подгруппе 2А не зафиксировано ни одного случая нарушения дыхания. При пульсоксиметрии в течение первых часов после вмешательства не наблюдали значимого снижения насыщения кислорода в крови.

При измерении показателей артериального давления и оценке ЧСС учитывали особенности группы пациентов, поскольку среди них высока частота гипертонической болезни. Среди пациенток, имеющих ГБ, зафиксировали незначительное повышение АД до операции; во время и после операции фиксировали стабильные значения параметров АД и ЧСС, достоверных различий с пациентами без ГБ не выявлено (таблица 4.4.3).

Таблица 4.4.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после гистерэктомии стандартным лапароскопическим доступом (n = 58), М ± m

Нормальное АД (n = 44)			
Период	АД сист., мм рт. ст.	АД диаст., мм рт. ст.	ЧСС, уд/мин
До операции	122,5 ± 9,9	79,2 ± 8,1	81,1 ± 5,2
Через 1 ч после операции	104,6 ± 13,1	60,9 ± 8,2	66,8 ± 7,0
Через 6 ч после операции	106,9 ± 11,5	69,6 ± 10,4	71,5 ± 10,5
Через 24 ч после операции	112,1 ± 8,2	69,9 ± 8,5	72,9 ± 8,1
Гипертоническая болезнь (n = 14)			
До операции	130,1 ± 10,2	89,0 ± 9,2	90,0 ± 5,5
Через 1 ч после операции	100,8 ± 12,0	60,5 ± 9,0	63,9 ± 7,7
Через 6 ч после операции	107,5 ± 11,1	70,6 ± 11,0	72,2 ± 12,0
Через 24 ч после операции	120,2 ± 10,5	75,5 ± 8,9	75,8 ± 8,8

Адекватное обезболивание достигалось применением ненаркотических анальгетиков. Для обезболивания использовали кеторолак внутривенно, средний расход препарата составил  $(6,7 \pm 0,2)$  мл/сут. Наркотические анальгетики (такие, как промедол) вводили однократно в первые 6 часов послеоперационного периода.

Об эффективности лечения послеоперационного болевого синдрома в подгруппе 2А свидетельствовал уровень болевых ощущений, определяемый по визуальной аналоговой шкале. Через 24 ч после операции не отмечено достоверного снижения болевого синдрома (таблица 4.4.4).

Таблица 4.4.4 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток до и после трехтроакарной субтотальной гистерэктомии ( $n = 58$ ),  $M \pm m$

Период	Визуальная аналоговая шкала, баллы
Через 1 ч после операции	$2,9 \pm 0,9$
Через 6 ч после операции	$4,1 \pm 0,3$
Через 24 ч после операции	$3,8 \pm 0,8$

В среднем сроки выписки пациентов из стационара составили  $2,2 \pm 0,3$  сут. Послеоперационных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде не зарегистрировано.

В течение 12 месяцев наблюдения осложнений также не выявлено. Период нетрудоспособности пациенток составил  $(10,2 \pm 0,5)$  сут. Отдаленные результаты показали достоверное снижение частоты жалоб пациенток на болевой синдром (с 96,5 % до 3,4 %), кровотечения прекратились у всех пациенток.

Оценивали объективный косметический эффект после оперативного вмешательства. В подгруппе пациенток, которым выполнена трехтроакарная субтотальная гистерэктомия, косметический результат составил  $(3,9 \pm 1,1)$  балла по 5-балльной шкале. Через 30 дней после операции субъективный

косметический результат составил ( $3,75 \pm 0,72$ ) балла.

Сложность операции в подгруппе исследования 2А оценивали как стандартную. Важным фактором являлось соблюдение принципа триангуляции, который обеспечивал безопасность и технологичность манипуляций. При гистерэктомии стандартным лапароскопическим доступом ни в одном случае не устанавливали дополнительный порт. Показатель удобства лапароскопического доступа для данного вида оперативного вмешательства составил ( $17,7 \pm 0,7$ ) балла.

Анализируя результаты лечения в данной подгруппе пациенток, отметим, что ни в одном случае не прибегали к конверсии на лапаротомию вследствие каких-либо причин.

#### **4.5 Ближайшие и отдаленные результаты субтотальной гистерэктомии единым лапароскопическим доступом**

Подгруппу исследования 2Б составила 51 пациентка, оперированная в объеме субтотальной гистерэктомии с помощью единого лапароскопического доступа. Длительность операции составила ( $125,6 \pm 14,8$ ) мин. Для гистерэктомий единым лапароскопическим доступом продолжительность операции у пациенток со спаечным процессом превышала время оперативного вмешательства среди пациенток без спаечного процесса, различия носили достоверный характер (таблица 4.5.1).

Таблица 4.5.1. Влияние спаечного процесса на продолжительность гистерэктомии в подгруппе 2Б (n = 51), M ± m

Наличие спаечного процесса	Длительность операции, мин	n
Без спаечного процесса	$115,0 \pm 9,1^*$	n = 32
1-2 степень	$122,3 \pm 10,3$	n = 9
3-4 степень	$139,9 \pm 8,2^*$	n = 10
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна (p < 0,05)		

Операции выполняли под общим обезболиванием, применяли стандартный протокол комбинированного ингаляционного эндотрахеального наркоза (севоран в сочетании с фентанилом). Риск анестезии по шкале ASA пациенток данной подгруппы составил  $(1,9 \pm 0,5)$  ст.

Термометрия тела в течение первых суток после однопортовой гистерэктомии не показала случаев фебрильной или субфебрильной температуры. В подгруппе 2Б отмечены незначительные колебания температуры тела, которые не носили статистически достоверного характера. Перед выпиской из стационара у всех пациенток температура тела имела нормальные значения (таблица 4.5.2).

Таблица 4.5.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после операции в подгруппе 2Б (n = 51),  $M \pm m$

Период наблюдения	Температура тела, °С
До операции	$36,7 \pm 0,6$
Через 1 ч после операции	$37,1 \pm 0,5$
Через 6 ч после операции	$37,0 \pm 0,7$
Через 24 ч после операции	$36,7 \pm 0,4$

При оценке основных показателей деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой систем отклонений от нормы не выявлено, нарушений дыхания не отмечено. Показатели гемодинамики в ближайшем послеоперационном периоде были стабильными. Среди пациенток гипертонической болезнью не отмечено статистически достоверных отклонений в показателях АД и ЧСС (таблица 4.5.3). Перед выпиской все пациентки подгруппы 2Б имели стабильные показатели систолического и диастолического артериального давления.

Таблица 4.5.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после гистерэктомии единым лапароскопическим доступом (n = 51), M ± m

Нормальное АД (n = 40)			
Период	АД сист., мм рт. ст.	АД диаст., мм рт. ст.	ЧСС, уд/мин
До операции	120,1 ± 9,1	81,1 ± 8,8	83,0 ± 5,5
Через 1 ч после операции	102,2 ± 12,2	60,7 ± 8,7	65,7 ± 5,8
Через 6 ч после операции	103,7 ± 10,5	67,5 ± 9,4	70,0 ± 9,5
Через 24 ч после операции	113,3 ± 8,3	72,2 ± 8,2	75,2 ± 8,2
Гипертоническая болезнь (n = 11)			
До операции	133,3 ± 8,8	91,1 ± 9,1	91,2 ± 5,2
Через 1 ч после операции	99,8 ± 11,7	60,3 ± 9,3	63,2 ± 7,1
Через 6 ч после операции	105,7 ± 10,0	70,7 ± 10,1	73,3 ± 11,1
Через 24 ч после операции	125,5 ± 10,1	85,0 ± 8,0	77,7 ± 8,7

Адекватное обезболивание достигалось применением ненаркотических анальгетиков. Использовали кеторолак внутривенно, средний расход составил (5,4 ± 0,6) мл/сут. Наркотические анальгетики (промедол) вводили однократно в первые 6 ч послеоперационного периода. Отмечено достоверное снижение интенсивности болевых ощущений через 24 ч после операции, по сравнению с периодом 6 ч после операции (таблица 4.5.4).

Таблица 4.5.4 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток до и после субтотальной гистерэктомии единым лапароскопическим доступом (n = 51), M ± m

Период	Визуальная аналоговая шкала, баллы
Через 1 ч после операции	3,2 ± 0,9
Через 6 ч после операции	4,9 ± 0,3*
Через 24 ч после операции	2,2 ± 0,6*
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна (p < 0,05).	

В среднем сроки выписки из стационара после гистерэктомии методом ЕЛД составили ( $2,1 \pm 0,2$ ) сут. Послеоперационных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде не зарегистрировано. В сроки наблюдения до 12 мес. осложнений также не выявлено. Период нетрудоспособности пациенток подгруппы 2Б составил ( $10,8 \pm 0,4$ ) сут. Частота жалоб в подгруппе 2Б достоверно снизилась: болевой синдром с 90,1 % до 1,9 %, кровотечения прекратились у 100 % пациенток.

Из технических особенностей субтотальной гистерэктомии методом ЕЛД отмечено отсутствие соблюдения принципа триангуляции. ПУЛД в данной подгруппе составил ( $5,7 \pm 0,5$ ) балла. Стоит отметить, что ни в одном случае не было перехода к открытой операции, к конверсии на стандартную лапароскопию прибегли в 1 (11%) случае при наличии спаечного процесса 1-2 степени и в 1 (10%) случае при наличии спаечного процесса 3-4 степени.

В подгруппе пациенток, которым выполнена субтотальная гистерэктомия из единого лапароскопического доступа, объективный косметический результат достигал ( $4,5 \pm 0,8$ ) балла по 5-балльной шкале.

Таблица 4.5.5 – Объективный и субъективный косметический результат в зависимости от спаечного процесса в группе 2Б (n = 51), баллы

Наличие спаечного процесса	Объективный косметический результат, баллы	Субъективный косметический результат, баллы	n
Без спаечного процесса	$4,7 \pm 0,8$	$4,50 \pm 0,51$	n = 32
1-2 степень	$4,6 \pm 0,6$	$4,45 \pm 0,31$	n = 9
3-4 степень	$4,2 \pm 0,5$	$4,41 \pm 0,31$	n = 10

Субъективный косметический результат через 30 дней после операции в группе 2Б достигал ( $4,45 \pm 0,45$ ) баллов. Косметический результат среди пациенток со спаечным процессом достоверно не различался (таблица 4.5.5).

## ГЛАВА 5 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТУБЭКТОМИИ И ГИСТЕРЭКТОМИИ РАЗЛИЧНЫМИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИМИ ДОСТУПАМИ

### 5.1 Сравнительный анализ результатов тубэктомии разными эндоскопическими доступами

Малоинвазивные технологии, независимо от доступа, обеспечивают минимальную травматичность хирургического вмешательства. Сравнительный анализ особенностей ближайшего послеоперационного периода показал общие закономерности в подгруппах исследования 1А, 1Б, 1В, однако выявлены особенности, характерные для каждого из доступов.

Риск анестезии по шкале ASA статистически не отличался между подгруппами (таблица 5.1.1).

Таблица 5.1.1 – Анестезиологический риск по ASA в группе 1, степень

П/гр	Доступ	Риск по ASA, ст. (M ± m)	n
1А	Стандартная лапароскопия	1,7 ± 0,6	n = 77
1Б	Единый лапароскопический доступ	1,9 ± 0,8	n = 40
1В	NOTES	1,66 ± 0,9	n = 38

Продолжительность операции значимо отличалась, в зависимости от доступа и от наличия спаечного процесса 3-4 степени, но не зависела от размера гидросальпинкса (таблица 5.1.2). Так, в 1А подгруппе исследования зарегистрирована минимальная продолжительность операций, в 1В – максимальная.

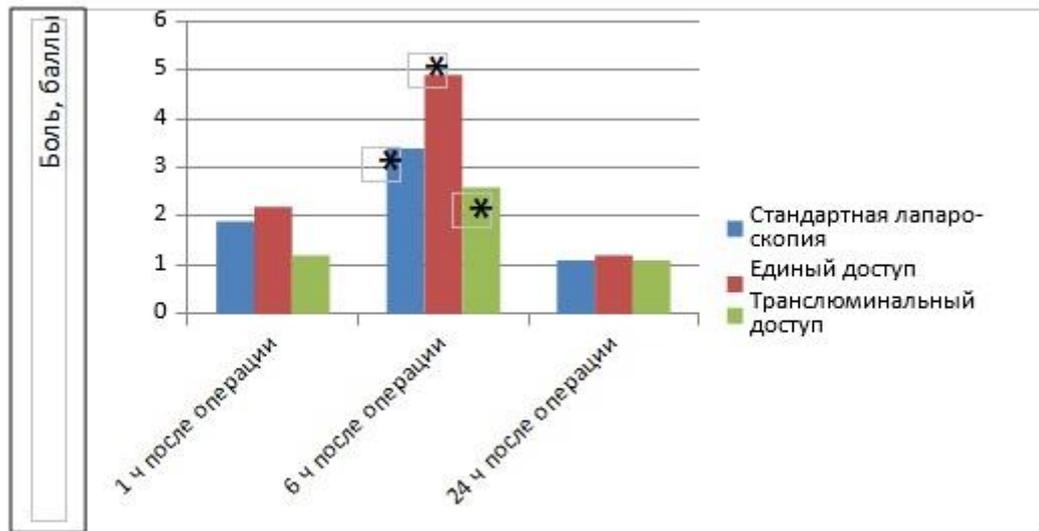
Таблица 5.1.2 – Продолжительность тубэктомии разными эндоскопическими доступами, мин ( $M \pm m$ )

П/гр	Доступ	Без спаечного процесса	3-4 степень спаечного процесса
1А	Стандартная лапароскопия	$22,6 \pm 5,8$	$38,5 \pm 5,4^*$
1Б	ЕЛД	$42,2 \pm 6,5^*$	$58,8 \pm 5,1^{**}$
1В	NOTES	$73,5 \pm 8,0^{*,**}$	$95,5 \pm 6,8^{***}$

Примечание: \* – разница по сравнению с подгруппой 1А без спаечного процесса статистически достоверна ( $p < 0,05$ ); \*\* – разница по сравнению подгруппой 1Б без спаечного процесса статистически достоверна ( $p < 0,05$ ); \*\*\* – разница по сравнению с подгруппой 1В без спаечного процесса статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).

Анализ температуры тела и гемодинамики пациенток не показал статистически значимой разницы показателей на всех сроках исследования. Во всех подгруппах не зарегистрировано случаев повышения температуры тела до фебрильной, что свидетельствовало о нормальной реакции организма участников исследования на хирургическое вмешательство и общий наркоз. Показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений существенно не различались между подгруппами в различные сроки исследования и колебались в пределах нормы, что можно объяснить плановым характером операций и компенсированным состоянием пациенток.

Основные показатели ближайшего послеоперационного периода – интенсивность уровня болевых ощущений и адекватность анестезии. Динамика интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале различалась при различных способах операции (рисунок 5.1.1).



Примечание: \* – различия между отмеченными подгруппами достоверны ( $p < 0,05$ ).

Рисунок 5.1.1 – Сравнительный анализ интенсивности послеоперационного болевого синдрома по ВАШ у пациенток после тубэктомии разными доступами, баллы

В подгруппе пациенток 1В, которым выполнена транслюминальная тубэктомия, зарегистрирован наиболее низкий уровень боли через 1 час после вмешательства, однако отличия статистически недостоверны, по отношению к показателям в других подгруппах за эти сроки исследования. Через 6 ч после операции в подгруппе пациенток 1В (NOTES-тубэктомия) отмечена минимальная интенсивность болевых ощущений, а в подгруппе 1Б (тубэктомия из ЕЛД) – максимальный уровень болевых ощущений. Отличия между подгруппами 1А, 1Б и 1В статистически достоверны. Через 24 ч после операции во всех группах отмечено снижение уровня болевых ощущений.

Дозы обезболивающего препарата (кеторолак) были достоверно ниже в подгруппе 1В (NOTES-тубэктомия), чем в подгруппах 1А и 1Б (таблица 5.1.3), что связано с наименьшей интенсивностью болевых ощущений в данной подгруппе.

Таблица 5.1.3 – Дозы обезболивающего препарата после тубэктомии разными эндоскопическими доступами, мл/сут

П/гр	Доступ	Доза кеторолака, мл/сут ( $M \pm m$ )
1А	Стандартная лапароскопия, n = 54	$2,7 \pm 0,2^*$
1Б	Единый лапароскопический доступ, n = 25	$3,1 \pm 0,3^*$
1В	NOTES, n = 25	$1,1 \pm 0,2$

Примечание: \* – различия по сравнению с подгруппой 1В статистически достоверны,  $p < 0,05$ .

Сроки выписки из стационара между подгруппами статистически не различались, однако период нетрудоспособности для подгруппы 1Б (тубэктомия из ЕЛД) был достоверно длиннее и составил ( $7,8 \pm 0,4$ ) сут, что объясняется более высоким уровнем болевых ощущений в данной подгруппе (таблица 5.1.4).

Таблица 5.1.4 – Период нетрудоспособности после тубэктомии разными эндоскопическими доступами, сут

П/гр	Доступ	Период нетрудоспособности, сут ( $M \pm m$ )
1А	Стандартная лапароскопия, n = 54	$6,2 \pm 0,4^*$
1Б	Единый лапароскопический доступ, n = 25	$7,8 \pm 0,4$
1В	NOTES, n = 25	$6,1 \pm 0,4^*$

Примечание: \* – различия по сравнению с подгруппой 1Б статистически достоверны,  $p < 0,05$ .

Конверсии на стандартную лапароскопию имели место в подгруппах 1Б и 1В, их частота была достоверно выше среди пациенток с выраженным спаечным процессом (таблица 5.1.5).

Таблица 5.1.5 – Частота конверсий на стандартную лапароскопию при тубэктомии методами ЕЛД и NOTES

П/гр	Доступ	Без спаечного процесса		Спаечный процесс 1-2 степени		Спаечный процесс 3-4 степени	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1Б	ЕЛД	0 (n = 25)	0 %	1 (n = 7)	14 %	7 (n = 8)	88 %*
1В	NOTES	2 (n = 25)	8 %	2 (n = 7)	29 %	6 (n = 6)	100 %**

Примечание: \* – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 1Б без спаечного процесса ( $p < 0,05$ ); \*\* – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 1В без спаечного процесса ( $p < 0,05$ ).

В подгруппе NOTES-тубэктомии все 6 пациенток со спаечным процессом 3-4 степени в итоге были прооперированы методом стандартной трехтрокарной лапароскопии.

Косметический эффект во всех подгруппах оценивали объективным методом (5-балльная шкала) и субъективным методом (анкетирование пациенток через 30 дней после операции). Наивысший косметический результат был достигнут в подгруппе с транслюминальной тубэктомией среди пациенток без спаечного процесса.

При оценке объективного косметического результата достоверных отличий между подгруппами не получено, но внутри подгрупп 1Б и 1В показано статистически достоверное снижение объективного косметического результата при наличии спаечного процесса 3-4 степени, связанное с высокой долей конверсий (таблица 5.1.6).

Таблица 5.1.6 – Объективный косметический результат при тубэктомии разными эндоскопическими доступами в зависимости от спаечного процесса, баллы

Наличие спаечного процесса	1А (Стандартная лапароскопия)	1Б (ЕЛД)	1В (NOTES)
Без спаечного процесса	4,1 ± 1,1	4,8 ± 0,3	4,96 ± 0,31
1-2 степень	4,0 ± 1,0	4,6 ± 0,6	4,0 ± 0,9
3-4 степень	4,0 ± 0,7	3,9 ± 0,3*	3,3 ± 0,37**

Примечание: \* – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 1Б без спаечного процесса,  $p < 0,05$ ; \*\* – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 1В без спаечного процесса,  $p < 0,05$ .

Результаты анкетирования пациенток в подгруппах исследования показали достоверно более высокую удовлетворенность косметическим результатом лечения в подгруппе 1В. В данной подгруппе, независимо от возраста женщин, среди пациенток без спаечного процесса субъективный косметический результат составил (5,0 ± 0,0) баллов. При выраженном спаечном процессе, сопряженном с большим числом конверсий на стандартную лапароскопию, в подгруппах 1Б и 1В субъективный косметический результат был статистически значимо снижен (таблица 5.1.7).

Таблица 5.1.7 – Субъективный косметический результат при тубэктомии разными эндоскопическими доступами в зависимости от спаечного процесса и возраста пациента, баллы

Наличие спаечного процесса		1А (Стандартная лапароскопия)	1Б (ЕЛД)	1В (NOTES)
Без спаечного процесса	до 35 лет	3,55 ± 0,47*	4,2 ± 0,47	5,0 ± 0,0*
	35–45 лет	4,60 ± 0,31	4,8 ± 0,31	5,0 ± 0,0
1-2 степень		4,1 ± 0,9	4,71 ± 0,49	4,57 ± 0,53
3-4 степень		3,94 ± 0,88	3,37 ± 0,51	3,50 ± 0,54

Примечание: \* – различия между отмеченными подгруппами статистически достоверны,  $p < 0,05$ .

Среди пациенток без спаечного субъективного процесса косметический результат рассматривали в зависимости от возраста женщин. Для стандартной лапароскопии субъективный косметический результат был достоверно ниже среди женщин в возрасте до 35 лет, по сравнению с подгруппой 1В (NOTES). Для женщин старшего репродуктивного возраста показатели статистически не различались (таблица 5.1.7). Отдаленные результаты тубэктомии разными доступами показали достоверное снижение частоты таких жалоб, как болевой синдром и обильные прозрачные бели, во всех подгруппах через 12 месяцев после операции (таблица 5.1.8). Бесплодие сохранилось у большинства женщин, так как его преодоление сопряжено с методами ВРТ, подготовка к которым зачастую занимает более 12 месяцев.

Таблица 5.1.8 – Частота жалоб пациенток группы 1 через 12 мес. после тубэктомии

Показатель	п/гр 1А (n = 77)			п/гр 1Б (n = 40)			п/гр 1В (n = 38)		
	до операции	12 мес. после операции	p ( $\chi^2$ )	до операции	12 мес. после операции	p ( $\chi^2$ )	до операции	12 мес. после операции	p ( $\chi^2$ )
Бесплодие	69 (89,6 %)	58 (75,3 %)	< 0,05	38 (95 %)	29 (72,5 %)	< 0,05	32 (84 %)	28 (73,7 %)	0.26
Болевой синдром	50 (64,9 %)	4 (5,2 %)	< 0,05	21 (52,5 %)	2 (5,0 %)	< 0,05	20 (52,6 %)	1 (2,6 %)	< 0,05
Бели	55 (71,4 %)	5 (6,5 %)	< 0,05	35 (87,5 %)	1 (2,5 %)	< 0,05	25 (65,7 %)	1 (2,6 %)	< 0,05

Эргономические показатели для различных методов доступа оценивали по балльной шкале «Показатель удобства лапароскопического доступа». Так, в подгруппе со стандартной лапароскопической тубэктомией (1А), во всех случаях соблюдался принцип триангуляции, в отличие от подгрупп 1Б и 1В.

Таблица 5.1.9 – Показатель удобства лапароскопического доступа при тубэктомии разными доступами, баллы

П/гр	Доступ	ПУЛД, баллы M ± m	Критерий Манна – Уитни
1А	Стандартная лапароскопия, n = 77	17,8 ± 0,6	p < 0,05
1Б	Единый лапароскопический доступ, n = 40	5,8 ± 0,7	p < 0,05
1В	NOTES, n = 38	3,7 ± 0,6	p < 0,05
Примечание: * – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 1А (p < 0,05); ** – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 1Б (p < 0,05).			

Различия между подгруппами статистически достоверны, ПУЛД для тубэктомии методом стандартной лапароскопии близок к идеальному показателю удобства лапароскопических операций. Существенно менее удобными с позиции эргономики являются методы ЕЛД и NOTES, при этом единый лапароскопический доступ достоверно более эргономичен, чем транслюминальный (таблица 5.1.9).

Таким образом, при тубэктомии единым лапароскопическим доступом наблюдалась наибольшая интенсивность боли и продолжительность нетрудоспособности, при этом эргономичность операции была выше, чем при транслюминальной тубэктомии, а продолжительность – меньше, при сопоставимом косметическом эффекте. Для тубэктомии методом NOTES характерен минимальный уровень болевых ощущений, высокий косметический результат среди женщин без спаечного процесса и максимальная продолжительность операции.

Высокая частота конверсий, увеличение продолжительности операций, снижение косметического эффекта для ЕЛД и NOTES позволяют говорить о том,

что в случае выраженного спаечного процесса целесообразно проводить тубэктомия стандартным лапароскопическим доступом.

## 5.2 Сравнительный анализ результатов гистерэктомии разными эндоскопическими доступами

Длительность гистерэктомии из ЕЛД (2Б) достоверно превышала длительность субтотальной гистерэктомии четырехтракарным доступом (2А) и зависела от наличия спаечного процесса (таблица 5.2.1).

Таблица 5.2.1 – Продолжительность гистерэктомии разными эндоскопическими доступами, мин ( $M \pm m$ )

П/гр	Доступ	Без спаечного процесса	3-4 степень спаечного процесса
2А	Стандартная лапароскопия	64,0 ± 7,4	70,2 ± 6,5
2Б	Единый лапароскопический доступ	115,0 ± 9,1*	139,9 ± 8,2**
Примечание: * – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 2А без спаечного процесса ( $p < 0,05$ ); ** – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 2Б без спаечного процесса ( $p < 0,05$ ).			

При анализе результатов гистерэктомии разными доступами не выявлено достоверных отличий в рисках по ASA для подгрупп 2А и 2Б. Среди пациенток с артериальной гипертензией риск по ASA в подгруппах 2А и 2Б составил ( $2,2 \pm 0,8$ ) и ( $2,1 \pm 0,6$ ) ст, соответственно, и не показал значимых различий с риском для пациенток с нормальным давлением (таблица 5.2.2).

Таблица 5.2.2. Анестезиологический риск по ASA в группе 2

П/гр	Риск по ASA, ст. ( $M \pm m$ )	Риск по ASA, ст. ( $M \pm m$ )
	нормальное давление	гипертония
2А	1,8 ± 0,4 (n = 44)	2,2 ± 0,8 (n = 40)
2Б	1,7 ± 0,5 (n = 14)	2,1 ± 0,6 (n = 11)

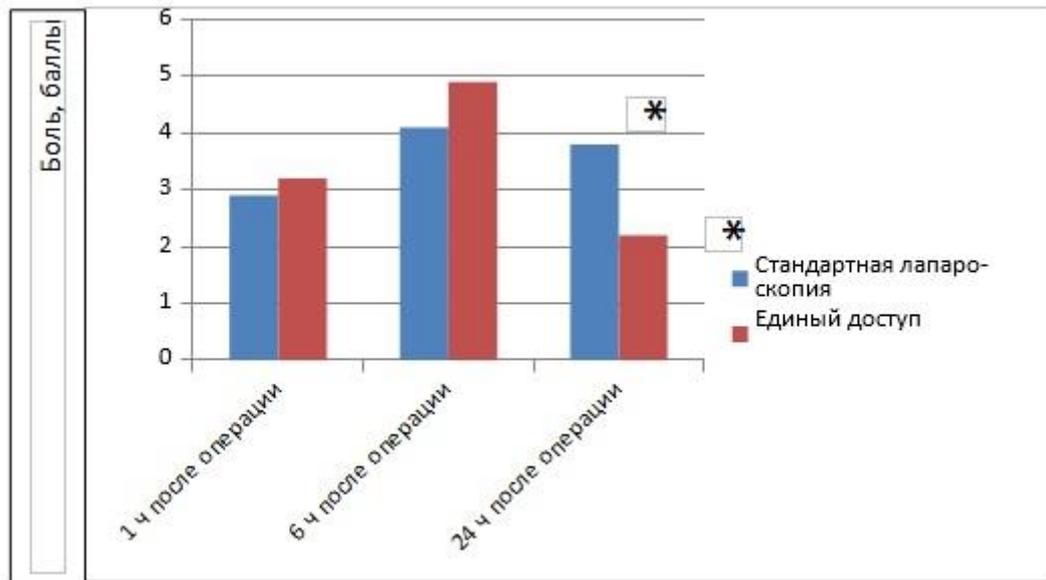
Параметры гемодинамики и термометрии также не различались между подгруппами, в силу планового характера операций и адекватной реакции организма женщин на оперативное вмешательство и общий наркоз. Среди женщин с гипертонической болезнью в обеих подгруппах отмечали незначительное повышение АД перед операцией, однако различия не были статистически достоверны в силу компенсирующей терапии (таблица 4.4.3, таблица 4.5.3). Тем не менее, учитывая рекомендации [5], для пациентов с ГБ целесообразно сокращение времени оперативного вмешательства.

Для адекватного обезболивания использовали анальгетические препараты, промедол вводили однократно в обеих подгруппах, а расход кеторолака в подгруппе единого лапароскопического доступа был достоверно ниже, чем при стандартной лапароскопии (таблица 5.2.3).

Таблица 5.2.3 – Использование анальгетиков при гистерэктомии разными эндоскопическими доступами, мл/сут ( $M \pm m$ )

П/гр	Доступ	Промедол	Кеторолак
2А	Стандартная лапароскопия, n = 58	Однократно	6,7 ± 0,2*
2Б	Единый лапароскопический доступ, n = 51	Однократно	5,4 ± 0,6*
Примечание: * – разница между отмеченными подгруппами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).			

Динамика интенсивности болевого синдрома через 1 ч и 6 ч после субтотальной гистерэктомии четырехтракарным (2А) и единым лапароскопическим доступами (2Б) существенно не различалась. Однако через 24 ч после операции интенсивность болевого синдрома в подгруппе 2Б была снижена. Отличия носили статистически достоверный характер,  $p < 0,05$  (рисунок 5.2.1).



Примечание: \* – различия между отмеченными подгруппами достоверны ( $p < 0,05$ ).

Рисунок 5.2.1 – Сравнительный анализ интенсивности послеоперационного болевого синдрома по ВАШ у пациенток после гистерэктомии разными доступами, баллы

Для пациенток, перенесших гистерэктомию, сроки выписки из стационара и продолжительность периода нетрудоспособности между подгруппами 2А и 2Б статистически не различались.

Таблица 5.2.4 – Период нетрудоспособности после гистерэктомии разными эндоскопическими доступами,  $M \pm m$

П/гр	Доступ	Период нетрудоспособности, сут	n
2А	Стандартная лапароскопия	$10,2 \pm 0,5$	n = 58
2Б	ЕЛД	$10,8 \pm 0,4$	n = 51

Отдаленные результаты гистерэктомий оценивали через 12 месяцев после операции. Частота жалоб пациентов достоверно снижалась в обеих подгруппах. Различий между подгруппами не выявлено (таблица 5.2.5).

Таблица 5.2.5 – Частота жалоб пациенток группы 2 через 12 месяцев после гистерэктомии

Показатель	2А (n = 58)			2Б (n = 51)		
	до операции	12 мес. после операции	p ( $\chi^2$ )	до операции	12 мес. после операции	p ( $\chi^2$ )
Болевой синдром	56 (96,5 %)	2 (3,4 %)	< 0,05	46 (90,1 %)	1 (1,9 %)	< 0,05
Кровотечения	39 (67,2 %)	0 (0 %)	< 0,05	30 (58,8 %)	0 (0 %)	< 0,05

Оценивали косметический эффект в подгруппах пациенток, перенесших гистерэктомию, объективным методом (5-балльная шкала) и субъективным методом (анкетирование пациенток через 30 дней после операции). Наиболее высокий косметический результат отмечали в подгруппе с гистерэктомией единым доступом (2Б), однако как при оценке объективного косметического результата, так и при анкетировании, отличия не были статистически значимы (таблица 5.2.6).

Таблица 5.2.6 – Косметический результат при гистерэктомии разными эндоскопическими доступами, баллы

П/гр	Доступ	Объективный косметический результат, баллы (M ± m)	Субъективный косметический результат, баллы (M ± m)
2А	Стандартная лапароскопия, n = 58	3,9 ± 1,1	3,75 ± 0,72
2Б	Единый лапароскопический доступ, n = 51	4,7 ± 0,8	4,50 ± 0,51

Эргономические показатели гистерэктомии различными доступами оценивали по критериям ПУЛД. Так, в подгруппе с субтотальной трехтроакарной лапароскопической тубэктомией (2А), во всех случаях соблюдался принцип триангуляции, в отличие от подгруппы 2Б. Различия в показателе удобства между подгруппами были статистически значимы (таблица 5.2.6).

Таблица 5.2.7 – Показатель удобства лапароскопического доступа при гистерэктомии разными эндоскопическими доступами, баллы

П/гр	Доступ	ПУЛД, баллы M ± m	Критерий Манна – Уитни
2А	Стандартная лапароскопия, n = 40	17,7 ± 0,7	p < 0,05
2Б	Единый лапароскопический доступ, n = 32	5,7 ± 0,5	p < 0,05
Примечание: * – различия достоверны по сравнению с данными п/гр 2А (p < 0,05)			

Таким образом, четырехпортовая лапароскопическая субтотальная гистерэктомия и операция методом единого лапароскопического доступа имели ряд различий. Неизменными оставались основные этапы операции. Существенные различия заключались в применении специальных устройств доступа и инструментов. При операциях методом ЕЛД были использованы специализированные порты для доступа в брюшную полость. Использование таких устройств требует от хирургов новых навыков. На начальных этапах освоения методики это увеличивает длительность операции.

Введение порта при операциях методом ЕЛД диктует особые условия. Основные затруднения, с которыми нам пришлось столкнуться при вмешательствах единым лапароскопическим доступом, – нарушение принципов триангуляции и эргономики. Хирургу необходимо было адаптироваться к непривычным условиям при тракции органов и работе в операционном поле. При таких вмешательствах комбинировали прямые и двоякоизогнутые инструменты. Это обеспечивало оптимальную триангуляцию и безопасное манипулирование инструментами.

При работе с изогнутыми инструментами хирург должен одинаково владеть обеими руками, при этом диссекцию и ретракцию в ряде случаев приходилось выполнять недоминирующей рукой. Вышеперечисленные особенности вмешательства единым лапароскопическим методом достоверно увеличивали время гистерэктомии, по сравнению со стандартной лапароскопией (таблица 5.2.1).

Наблюдалось достоверное снижение болевого синдрома через 24 часа после

операции в группе пациенток, перенесших субтотальную гистерэктомию из единого доступа, при этом расход анальгетического препарата в данной подгруппе пациенток был достоверно ниже. Также в подгруппе 2Б отмечен более высокий косметический эффект, хотя различия со стандартной лапароскопией не носили статистически значимый характер.

## ГЛАВА 6 РЕЗУЛЬТАТЫ СИМУЛЬТАННЫХ ОПЕРАЦИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИМИ ДОСТУПАМИ

### 6.1 Результаты симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты яичника разными доступами

Операции в объеме тубэктомии симультанно с удалением кисты яичника в подгруппе 1С проводили методом стандартной трехтроакарной лапароскопии (подгруппа 1С-А, n = 12) и единым лапароскопическим доступом (1С-Б, n = 9). Анестезиологические риски по ASA в подгруппах не различались и составили ( $1,8 \pm 0,7$ ) и ( $2,0 \pm 0,9$ ) ст., соответственно.

В подгруппе 1С-А операции длились ( $34,7 \pm 4,0$ ) мин, в подгруппе 1С-Б операции по тубэктомии симультанно с удалением кисты яичника единым лапароскопическим доступом достоверно дольше – ( $78,4 \pm 5,1$ ) мин ( $p < 0,05$ , критерий Манна – Уитни  $U = 0$ ). Параметры гемодинамики и термометрии через 1, 6 и 24 ч после операции между подгруппами не отличались, и через сутки после вмешательства все пациенты имели нормальную температуру тела и показатели артериального давления и ЧСС.

Показатели болевого синдрома по ВАШ между подгруппами не имели достоверных отличий ни в одной из точек контроля: 1, 6 и 24 часа после операции (таблица 6.1.1). Дозы вводимого пациенткам препарата кеторолак в подгруппах не отличались и составили ( $2,9 \pm 0,2$ ) мл/сут в подгруппе 1С-А, где симультанные операции проводили стандартным лапароскопическим доступом, и ( $3,5 \pm 0,4$ ) мл/сут в подгруппе 1С-Б, где симультанные операции проводили единым лапароскопическим доступом.

Таблица 6.1.1 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток при симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты разными доступами,  $M \pm m$

П/гр	Визуальная аналоговая шкала, баллы		
	1 ч	6 ч	24 ч
1С-А Стандартная лапароскопия (n = 12)	2,0 ± 0,4	4,7 ± 0,6	1,25 ± 0,45
1С-Б ЕЛД (n = 9)	2,2 ± 0,4	4,8 ± 0,8	1,2 ± 0,4

Размеры яичниковых образований составили ( $4,2 \pm 0,9$ ) см и ( $4,0 \pm 1,0$ ) см в подгруппах 1С-А и 1С-Б, соответственно (различия незначимы).

В ближайшем послеоперационном периоде осложнений среди пациенток обеих подгрупп не возникало. Период нетрудоспособности составил ( $6,4 \pm 0,5$ ) сут и ( $7,4 \pm 0,7$ ) сут для подгрупп 1С-А и 1С-Б соответственно (различия незначимы). В течение 12 мес, после операции осложнений не возникало. Жалобы на боли в малом тазу и обильные прозрачные бели достоверно снизились в обеих подгруппах, частота бесплодия также снизилась, но статистически незначительно (таблица 6.1.2).

Таблица 6.1.2 – Частота жалоб пациенток через 12 месяцев после симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты

Показатель	1С-А (n=12)			1С-Б (n = 9)		
	до операции	12 мес. после операции	p ( $\chi^2$ )	до операции	12 мес. после операции	p ( $\chi^2$ )
Бесплодие	12 (100 %)	9 (75 %)	> 0,05	9 (100 %)	6 (66,7 %)	> 0,05
Болевой синдром	8 (66,7 %)	1 (8,3 %)	< 0,05	7(77,8 %)	0 (0 %)	< 0,05
Бели	8(66,7 %)	2 (16,7 %)	< 0,05	5(55,6 %)	1 (11,1 %)	< 0,05

Объективный косметический результат в подгруппе 1С-А оценили в ( $2,2 \pm 0,6$ ) балла, что достоверно ниже, чем в подгруппе 1С-Б: при выполнении операций единым лапароскопическим доступом объективный косметический результат составил ( $3,5 \pm 0,6$ ) балла, ( $p < 0,05$ , критерий Манна – Уитни  $U = 7,5$ ).

Оценку субъективного косметического результата проводили методом анкетирования через 30 дней после операции. Для стандартной лапароскопии этот показатель составил  $(3,2 \pm 0,5)$  балла, для симультанной тубэктомии с кистэктомией методом ЕЛД субъективный косметический результат достигал  $(4,4 \pm 0,3)$  балла. Различия не были статистически достоверны.

Оценка эргономических характеристик симультанных операций в подгруппах 1С-А и 1С-Б по критериям ПУЛД составила  $(16,3 \pm 0,8)$  балла в подгруппе прооперированных методом стандартной лапароскопии и  $(5,0 \pm 0,8)$  балла в подгруппе с ЕЛД, различия статистически значимы (U-критерий Манна – Уитни равен 0,  $p < 0,05$ ). Стоит отметить, что в подгруппе 1С-Б было два случая (22%) постановки дополнительного троакара.

## **6.2 Результаты симультанной гистерэктомии с грыжесечением разными доступами**

Симультанные хирургические вмешательства по поводу симптомной миомы матки и пупочной грыжи, в объеме гистерэктомии с грыжесечением в подгруппе 2С выполняли стандартным четырехтроакарным доступом (подгруппа 2С-А,  $n = 7$ ) и единым лапароскопическим доступом (2С-Б,  $n = 6$ ). Длительность операций в подгруппе 2С-А составила  $(85,0 \pm 8,4)$  мин, в подгруппе 2С-Б –  $(121,8 \pm 12,4)$  мин. Длительность гистерэктомии симультанно с грыжесечением методом ЕЛД оказалась достоверно больше (критерий Манна – Уитни  $U = 0$ ,  $p < 0,05$ ).

Риск по ASA в подгруппе 2С-А составил  $(1,9 \pm 0,4)$  балла, в подгруппе 2С-Б –  $(1,8 \pm 0,5)$  ст. Показатели термометрии и гемодинамики через 1, 6 и 24 ч после вмешательства между подгруппами не отличались, и через сутки после симультанной гистерэктомии с грыжесечением все пациенты имели нормальную температуру тела и показатели ЧСС и АД.

Болевой синдром по ВАШ через 1 час и через 24 часа после операции был более выражен в подгруппе 2С-А, где симультанные операции проводили

стандартным лапароскопическим доступом (таблица 6.2.1). Дозы вводимого пациенткам препарата кеторолак также были больше в подгруппе 2С-А (критерий Манна – Уитни  $U = 0, p < 0,05$ ) и составили  $(8,7 \pm 0,5)$  мл/сут против  $(6,5 \pm 0,5)$  мл/сут в подгруппе 2С-Б, где симультанную гистерэктомию с грыжесечением проводили единым лапароскопическим доступом.

Таблица 6.2.1 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток подгруппы 2С,  $M \pm m$

П/гр	Визуальная аналоговая шкала, баллы		
	1 ч	6 ч	24 ч
2С-А (n = 7)	$4,9 \pm 0,9$	$4,7 \pm 0,6$	$4,0 \pm 0,6$
2С-Б (n = 6)	$3,2 \pm 0,4$	$4,8 \pm 0,8$	$2,8 \pm 0,4$
Критерий Манна – Уитни, p	$U = 1,5, p < 0,05$	$U = 16, p > 0,05$	$U = 2,5, p < 0,05$

В обеих подгруппах не наблюдали послеоперационных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

Период нетрудоспособности пациенток в подгруппе 2С-А также был статистически значимо увеличен и составил  $(10,7 \pm 1,1)$  сут, по сравнению с подгруппой 2С-Б, где срок больничного листа составил  $(9,0 \pm 0,9)$  сут (критерий Манна – Уитни  $U = 5, p < 0,05$ ). В сроке 12 мес. после вмешательства осложнений не возникало. Частота жалоб на болевой синдром и кровотечения достоверно снизилась в обеих подгруппах, между подгруппами различий не выявлено (таблица 6.2.2).

Таблица 6.2.2 – Жалобы через 12 месяцев после симультанной гистерэктомии с грыжесечением

Показатель	2С-А (n = 7)			1С-Б (n = 6)		
	до операции	12 мес после операции	p ( $\chi^2$ )	до операции	12 мес после операции	p ( $\chi^2$ )
Болевой синдром	6 (85,7 %)	1 (14,3 %)	< 0,05	5 (83,3 %)	0 (0 %)	< 0,05
Кровотечение	3 (42,8 %)	0 (0 %)	< 0,05	3 (50 %)	0 (0 %)	> 0,05

Объективный косметический результат в подгруппе 2С-А оценили в  $(2,1 \pm 0,4)$  балла, что достоверно ниже, чем в подгруппе 2С-Б: при выполнении операций единым лапароскопическим доступом объективный косметический результат составил  $(3,6 \pm 0,5)$  балла, ( $p < 0,05$ , критерий Манна – Уитни  $U = 7,5$ ). Субъективный косметический результат при симультанной гистерэктомии с грыжесечением оценили в  $(3,5 \pm 0,3)$  балла в подгруппе стандартной лапароскопии и в  $(4,5 \pm 0,3)$  балла в подгруппе с ЕЛД. Различия статистически значимы.

Эргономика операций была оценена согласно критериям ПУЛД. Для подгруппы 2С-А ПУЛД составил  $(15,9 \pm 0,7)$  баллов, а для подгруппы 2С-Б  $(5,3 \pm 0,8)$  баллов. Различия статистически значимы (U-критерий Манна – Уитни равен 0,  $p < 0,05$ ).

Таким образом, более выраженные болевые ощущения в подгруппе со стандартной лапароскопией 2С-А связаны с суммарной длиной операционных разрезов, которая превышает длину единственной пупочной раны при ЕЛД. Выраженность болевых ощущений обуславливает более длительный период нетрудоспособности пациентов, которым проведены симультанные гистерэктомии с грыжесечением методом стандартной лапароскопии.

В подгруппе 2С-Б (ЕЛД) болевые ощущения снижаются за счет небольшого диаметра единственной пупочной раны. Также в этой подгруппе сокращается период нетрудоспособности. Объективный косметический эффект для данного вида оперативного вмешательства достоверно выше, чем для стандартной лапароскопии.

## ГЛАВА 7 КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА

В своей работе для оценки клинико-экономической эффективности разных эндоскопических доступов был использован подход «затраты – эффективность» [16]. В качестве показателя эффективности проведенных манипуляций использовали данные анкетирования пациенток, отражающие удовлетворенность пациенток результатом лечения, поскольку отдаленные результаты лечения в подгруппах не различались (таблицы 5.1.8 и 5.2.5).

На основе данных по затратам на хирургическое лечение и анестезиологическое пособие составили общую сумму прямых расходов для каждого конкретного вида операции. При расчете стоимости хирургического вмешательства использовали цены на услуги и оборудование на момент покупки оборудования.

Расчет прямых затрат на анестезию проводили с учетом стоимости лекарственных препаратов и расходных материалов, времени анестезиологического обеспечения. Для низкотоочной ингаляционной анестезии затраты напрямую зависели от длительности операции (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Расходы на низкотоочную ингаляционную анестезию в зависимости от длительности операции

Длительность операции	30–60 минут	60–90 минут	90–120 минут
Расходы на медикаменты, руб.	690,7	1 083,1	1 408,1
Расходные материалы, руб.	1 151,1	1 170,5	1 270,1
Итого	1 841,8	2 253,6	2 678,2

Стоимость операционных расходных материалов составила 1 344,5 руб. для тубэктомии, 1 894,4 руб. для гистерэктомии. Стоимость предоперационного обследования и койко-дней в стационаре не учитывали, так как эти параметры не различались между подгруппами.

Затраты на оборудование зависели от стоимости оборудования, времени эксплуатации оборудования и длительности операции (таблица 7.2). Для расчета по формуле [1] была взята средняя длительность операций для каждого вида эндоскопического доступа (таблицы 5.1.1 и 5.2.1).

При расчетах по формуле [2] СЖЦ<sub>г</sub> делили на срок эксплуатации оборудования и на количество операций в год. По формуле [2] расходы получились несколько ниже для всех видов операций, кроме тубэктомии трехпортовым доступом (таблица 7.2).

Таблица 7.2 – Расходы на оборудование при выполнении операций различными доступами

Тип операции	Расходы на оборудование, руб.					
	стандартная лапароскопия		ЕЛД		NOTES	
Формула	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
Тубэктомия	2 153	3 252	18 415	15 307	66 313,9	61 322
Гистерэктомия	6 906	3 664	30 565	19 999	—	—

При расчетах прямых затрат на оборудование для операций методом единого лапароскопического доступа учитывалась также стоимость одноразового набора инструментов (SILSPT 12 TAU устройство для введения троакаров SILS Port), которая составила 11 560,0 руб. на одного пациента.

Основным показателем, увеличивающим затраты на оборудование для методик ЕЛД и NOTES, стал коэффициент простоя оборудования  $k$  для формулы [1] и интенсивность загрузки оборудования  $i$  для формулы [2], поскольку для данных доступов поток пациентов в месяц на порядок меньше, чем для стандартной лапароскопии.

Для расчета прямых затрат на оперативное вмешательство в объеме тубэктомии и гистерэктомии для одного пациента были взяты данные, полученные по формуле [2], поскольку суммы расходов на оборудование по данной формуле ниже, чем по формуле [1]. Затраты на оборудование

суммировали с расходами на анестезиологическое пособие и операционными расходами (таблицы 7.3 и 7.4).

Таблица 7.3 – Прямые затраты на тубэктомию различными доступами

Вид расхода	Затраты на одного пациента, руб.		
	стандартная лапароскопия	ЕЛД	NOTES
Анестезия	1 841,8	1 841,8	2 253,6
Операционные расходы	1 344,5	1 344,5	1 344,5
Расходы на оборудование	3 252,0	15 307,0	61 322
Итоговая сумма	6 438,3	18 493,3	64 920,1

Таблица 7.4 – Прямые затраты на гистерэктомию различными доступами

Вид расхода	Затраты на одного пациента, руб.	
	стандартная лапароскопия	ЕЛД
Анестезия	2 253,6	2 678,2
Операционные расходы	1 894,4	1 894,4
Расходы на оборудование	3 664,0	19 999,0
Итоговая сумма	7 792,0	24 571,6

Коэффициент эффективности для различных видов доступа считали, в зависимости от доли пациенток, удовлетворенных косметическим результатом хирургического лечения (таблицы 5.1.7 и 5.2.6), по формуле  $K_{эф} = Z/E$  (таблица 7.5).

Таблица 7.5 – Коэффициент эффективности гинекологических операций разными доступами

Тип операции	Коэффициент эффективности, руб.		
	стандартная лапароскопия	ЕЛД	NOTES
Тубэктомия	8 047,9	20 779	64 920,1
Гистерэктомия	10 389,3	27 301,7	—

Как для тубэктомии, так и для гистерэктомии наиболее экономически эффективным методом доступа является стандартная лапароскопия, ввиду

существенной разницы в расходах на оборудование. Так, расходы на оборудование для тубэктомии методом ЕЛД в 8 раз выше, чем для стандартной лапароскопии, а для методики NOTES – в 30 раз.

Экономическая эффективность малоинвазивных эндохирургических доступов ЕЛД и NOTES в будущем может увеличиться за счет увеличения потока пациентов и, соответственно, снижения коэффициента простоя оборудования.

Был проведен теоретический расчет расходов на операции малоинвазивными методами ЕЛД и NOTES исходя из увеличения потока пациентов. Так, из наших расчетов следует, что при увеличении частоты операций методом ЕЛД в 10 раз расходы на тубэктомию составят 17 670 руб., на гистерэктомию – 23 056 руб. При использовании многоразовых портов для ЕЛД, запатентованных российскими исследователями [13], операционные расходы можно сократить до сопоставимых со стандартной лапароскопией: 7 266 руб. для тубэктомии, 12 653 руб. для гистерэктомии.

Для транслюминального доступа оборудование также является основной статьей расходов: при увеличении потока пациентов вдвое расходы на одного пациента составят 37 744 руб., а при увеличении потока в 10 раз – 15 637 руб., и будут сопоставимы с расходами на стандартную лапароскопию.

Для симультанных операций в подгруппах 1С и 2С прямые расходы для метода ЕЛД оказались примерно вдвое выше, чем для стандартной лапароскопии (таблица 7.6).

Таблица 7.6 – Прямые затраты на симультанные операции, руб.

Вид расхода	Симультанная тубэктомия		Симультанная гистерэктомия	
	стандартная лапароскопия	ЕЛД	стандартная лапароскопия	ЕЛД
Анестезия	1 841,8	2 253,6	2 253,6	2 678,2
Операционные расходы	2 120,6	2 120,6	2 167,2	2 167,2
Расходы на оборудование	6 673,9	18 519,3	8 906,3	20 356,2
Итоговая сумма	10 636,3	22 893,5	13 327,1	25 201,6

Коэффициент эффективности для симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты рассчитали учитывая объективный косметический результат, пересчитанный в % от максимума (5 баллов). Ввиду существенной разницы в длине операционного разреза экономические результаты ЕЛД и стандартной лапароскопии оказались сопоставимы (таблица 7.7).

Таблица 7.7 – Коэффициент эффективности симультанных гинекологических операций разными доступами

Операция	Симультанная тубэктомия с энуклеацией кисты		Симультанная гистерэктомия с грыжесечением	
	стандартная лапароскопия	ЕЛД	стандартная лапароскопия	ЕЛД
Коэффициент эффективности	24 173,4	32 705,0	33 317,8	32 729,4

Для симультанной гистерэктомии с грыжесечением метод ЕЛД оказывается более экономически эффективным (таблица 7.7).

На сегодняшний день, тем не менее, стандартная трехпортовая лапароскопия является наиболее экономически выгодным методом проведения тубэктомий и гистерэктомий. Несмотря на относительно невысокий субъективный косметический результат (80 % для тубэктомии, 75 % для гистерэктомии), метод стандартной лапароскопии позволяет провести операцию за более короткое время, что также сокращает операционные расходы. Полученные в настоящей работе результаты согласуются с результатами группы исследователей из ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова», которые доказали экономическую эффективность трехпортового лапароскопического доступа при проведении пангистерэктомий у пациенток с ранними стадиями рака эндометрия [41].

Таким образом, малоинвазивные методы ЕЛД и NOTES показывают высокий косметический результат, однако расходы на операцию при относительно низком потоке пациентов для данных методик оказываются на

порядок выше, чем для стандартной лапароскопии. Для симультанных операций, учитывая косметический результат, стандартная лапароскопия и ЕЛД имеют сопоставимую экономическую эффективность.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня в гинекологической практике лапаротомия уступила место лапароскопии. Совершенствование методов лапароскопии и техники привело к появлению трансвагинальной методики и единого лапароскопического доступа, которые стали новым этапом в малоинвазивной хирургии.

Методика NOTES объединила преимущества лапароскопического доступа и гибкой эндоскопии, однако трансвагинальный доступ при транслюминальных операциях не стал эталонным. Нехватка инструментов, отсутствие принципа триангуляции, сложность освоения методики и высокая стоимость оборудования ограничили его применение [25]. Адаптация возможностей транслюминальной хирургии к традиционной лапароскопии способствовала изобретению и внедрению новых типов инструментария: полужестких эндоскопов, инструментов с изменяемой и первично искривленной осью, многофункциональных и комбинированных лапаропортов. К безусловным преимуществам метода относятся отсутствие рубцов на передней брюшной стенке и концентрация инструментов в одной точке.

Все более широкое распространение ЕЛД и транслюминального доступов, наряду со стандартным лапароскопическим доступом, ставит перед хирургом важный вопрос: какой вид эндоскопического доступа выбрать для конкретного пациента?

Благодаря специальным инструментам и оборудованию, мастерству и навыкам специалистов был накоплен обширный опыт в малоинвазивной хирургии [40]. Работа посвящена преимуществам и недостаткам ЕЛД и транслюминального доступов в сравнении друг с другом и лапароскопическим доступом. Мы постарались корректно оценить уместность применения того или иного малоинвазивного доступа.

Основную часть исследования составил анализ историй болезни пациенток, оперированных с 2008 по 2014 гг. в Центре новых медицинских технологий СО РАН (Новосибирск, Россия), Дорожной клинической больнице (Новосибирск,

Россия), медицинском центре «АВИЦЕННА» (Новосибирск, Россия). Все типы вмешательства характеризовались отсутствием осложнений.

Для тубэктомии наибольшая длительность вмешательства наблюдалась при выполнении операции транслюминальным доступом и наличии спаечного процесса ( $95,5 \pm 6,3$  мин). Тубэктомия методом ЕЛД была вдвое продолжительнее операции стандартным лапароскопическим доступом ( $42,2 \pm 6,5$ ) против ( $22,6 \pm 5,8$ ) мин для пациентов без спаечного процесса), однако значительно короче, чем в работе [47], где длительность тубэктомии единым доступом составила 60 минут.

В исследовании Sangnier E. [109] при проведении гинекологических операций (аднексэктомия) единым доступом послеоперационные боли снижаются, по сравнению с традиционной лапароскопией. В нашей работе, напротив, при тубэктомии уровень болевых ощущений через 6 часов после операции при ЕЛД был достоверно выше, чем при стандартной лапароскопии. Это можно объяснить большим диаметром троакарной раны, чем при стандартной лапароскопии. Для гистерэктомии, тем не менее, достоверно меньший уровень болевых ощущений наблюдался при ЕЛД через 24 часа после операции: для удаления матки суммарная длина операционных швов при стандартном лапароскопическом доступе получается больше, чем для ЕЛД.

Наименьшие болевые ощущения после тубэктомии наблюдались при использовании транслюминального доступа, также период нетрудоспособности после NOTES-тубэктомии был достоверно короче, чем при ЕЛД. Это согласуется с результатами J. Baekelandt [96].

Нестандартное расположение инструментов и гибкие эндоскопы на отдельных этапах операций вызывали технические сложности, которые в дальнейшем оптимизировали. Так, для пациентов без спаечного процесса, при тубэктомии единым доступом в трех случаях (12 %) был установлен дополнительный троакар, однако не было ни одного случая конверсии на стандартную лапароскопию. При транслюминальной тубэктомии в двух случаях установили дополнительный троакар (8 %), на трехтроакарную лапароскопию

также перешли в двух случаях (8 %). Полученные данные о частоте установки дополнительных портов сопоставимы с данными литературы [76; 94].

При выраженном спаечном процессе частота конверсий на стандартную лапароскопию достигала 100 % (для транслюминальной методики), что позволяет говорить о спаечном процессе 3-4 степени как о противопоказании для применения методов ЕЛД и NOTES при тубэктомии.

При симультанных операциях применение метода ЕЛД также увеличивает продолжительность хирургического вмешательства, что было показано нами как для симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты, так и для симультанной гистерэктомии с грыжесечением. Тем не менее, для симультанной гистерэктомии доказано уменьшение болевого синдрома и периода нетрудоспособности при выполнении вмешательства методом ЕЛД. Также при данном доступе существенно выше косметический эффект операции за счет уменьшения суммарной длины швов.

Сегодня все большую актуальность приобретает сравнение методов хирургического лечения с помощью клинико-экономического анализа. Анализ включает сопоставление затрат на хирургическое лечение и результатов операции [16].

В мировой практике используют четыре основных метода клинико-экономического анализа [41; 81; 83; 99]:

- анализ «минимизация затрат»;
- анализ «затраты – эффективность»;
- анализ «затраты – выгода»;
- анализ «затраты – полезность»;

При анализе «минимизации затрат» сравнивают стоимость двух и более вмешательств с одинаковым клиническим результатом. В медицине этот вид анализа употребляется редко, так как чаще всего оба метода лечения различаются и по стоимости, и по клиническим исходам, как и в нашем случае.

При анализе «затраты – выгода» стоимость лечения и выгода от него представлены в денежном выражении, что позволяет сравнивать экономическую

эффективность вмешательств с различными исходами. В данном случае представляется невозможным оценить выгоду от применения различных видов доступа в денежном выражении.

При проведении анализа «затраты – полезность» результаты лечения оценивают в единицах «полезности», в качестве которых чаще всего используют стандартизированные по качеству годы жизни (QALY). Для нашего исследования эта методика не подходит, поскольку исходы применения различных видов доступа не влияют на продолжительность жизни пациента.

Анализ «затраты – эффективность» на сегодняшний день является наиболее универсальным подходом оценки медицинских вмешательств и предполагает сравнительную оценку затрат при двух и более вмешательствах, результат которых измеряют в одних и тех же единицах. В настоящей работе в качестве данных «единиц» был рассмотрен косметический результат операции, поскольку в остальном отдаленные результаты операций разными доступами не различались и характеризовались отсутствием осложнений.

При анализе экономической компоненты разных видов доступа основным фактором, определяющим стоимость операции, стали затраты на оборудование. Наибольшая стоимость тубэктомии выявлена для транслюминального доступа, ввиду низкой окупаемости эндоскопа. В работе J. Baekelandt [96] показано, что затраты на лечение при NOTES выше, по сравнению с трехпортовой лапароскопией. Тубэктомия методом ЕЛД также оказалась существенно дороже, чем при стандартной лапароскопии. Для гистерэктомии метод ЕЛД, несмотря на высокий косметический результат, также уступает стандартной лапароскопии в экономическом плане.

При симультанных операциях прямые затраты на метод ЕЛД оказываются примерно вдвое выше, чем для стандартной лапароскопии, однако та разница нивелируется косметическим результатом операции, и в итоге экономическая эффективность двух методов оказывается практически одинаковой как для симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты, так и для симультанной гистерэктомии с грыжесечением.

При выборе доступа операции следует тщательно оценивать дооперационные клинические характеристики пациента. Перенесенные острые воспалительные заболевания придатков матки, наличие спаечного процесса 3-4 степени требуют лапароскопического доступа. Возраст пациента и сопутствующие заболевания также определяют толерантность пациента к предполагаемому способу оперативного вмешательства. Для пациентов, имеющих повышенный риск по ASA, желательно сокращение времени общего наркоза [5], и при планировании операции необходимо учитывать, что сегодня тубэктомия и гистерэктомия быстрее всего выполняются стандартным лапароскопическим доступом.

Рубцы после перенесенной ранее операции или грыжевые ворота в передней брюшной стенке могут использоваться для позиционирования порта при вмешательстве единым лапароскопическим доступом. Дополнительный аргумент в пользу ЕЛД – надежность «открытого» способа установки первого троакара при лапаротомии в анамнезе. В нашей работе показано, что гистерэктомия симультанно с грыжесечением методом ЕЛД характеризуется снижением болевых ощущений и периода нетрудоспособности пациента, а также высоким косметическим результатом.

При операциях стандартным лапароскопическим доступом через грыжевые ворота ушивается дефект передней брюшной стенки для сохранения герметичности брюшной полости. При вмешательствах единым лапароскопическим доступом применяют специальный троакар, создающий герметичность в грыжевых воротах [4].

Большие размеры придаткового образования вынуждают хирурга расширять один из портов до 20–30 мм, для безопасного извлечения кистомы. В данных условиях считаем целесообразным вмешательство методом ЕЛД с диаметром 25 мм, что даст возможность извлечь из брюшной полости крупную кистому. В нашей работе единым лапароскопическим доступом были успешно извлечены кистомы до 60 мм в диаметре, и доказан высокий косметический эффект данной операции, по сравнению со стандартной лапароскопией.

Трансвагинальное извлечение яичникового образования, в свою очередь, сопряжено со значительными трудностями и несет риск перфорации стенки кисты.

При симультанном удалении образований передней брюшной стенки, таких, как невусы, фибромы, липомы, послеоперационная рана может быть использована для постановки единого порта.

Наличие нескольких заболеваний, которые могут быть одномоментно прооперированы, является аргументом в пользу единого лапароскопического доступа для вмешательства в брюшной полости [7]. Пупочное расположение единого лапароскопического порта позволяет получить доступ практически к любому органу брюшной полости.

Трансвагинальный доступ может применяться при заболеваниях передней брюшной стенки рядом со стандартными позициями установки лапаропортов (нейродермите, псориазе). При транслюминальном доступе используют дополнительный троакар диаметром 5 мм, введенный в пупочное кольцо. Многие исследователи относят пупок к физиологическим отверстиям, и считают пупочный троакар вариантом транслюминального доступа [76].

После трансвагинальной операции передняя брюшная стенка практически не повреждена, поэтому послеоперационные боли отсутствуют или незначительны и их легко купировать медикаментозно; пациент быстрее восстанавливается и возвращается к привычной деятельности [124]. Это же говорит об еще одном преимуществе трансвагинальной методики – высоком косметическом эффекте: после вмешательства нет швов на коже. Данное преимущество, как было показано нами, имеет большее значение для пациентов раннего репродуктивного периода, тогда как пациенты зрелого репродуктивного возраста высоко оценивают косметический результат при стандартной лапароскопии.

Тем не менее, ряд авторов показывают, что при всех преимуществах трансвагинальных операций, пациентки чаще предпочитают единый доступ для проведения гинекологических операций и холецистэктомий. По результатам

опроса, 87 % пациенток выбрали ЕЛД и только 4 % транслюминальный доступ [60]; опасения были связаны с боязнью нарушения половой жизни и бесплодия. В обзоре С. I. Gerntke [128] методика транслюминального доступа также остается менее предпочтительной, несмотря на очевидные плюсы (сниженные болевые ощущения и высокий косметический результат), как полагают авторы, из-за недостаточной информированности пациентов.

В нашей работе транслюминальный доступ получился наиболее дорогостоящим из всех видов хирургических вмешательств. Экономический фактор также играет немаловажную роль при выборе метода проведения операции, особенно в условиях частной клиники, где пациент за все платит самостоятельно.

В ходе исследования была показана надежность и универсальность стандартного лапароскопического доступа и не выявлено абсолютных показаний к применению методов ЕЛД и NOTES. Показанием к проведению вмешательства стандартным лапароскопическим доступом является наличие спаечного процесса 3-4 степени.

В качестве относительных показаний к ЕЛД были выделены:

- симультанные хирургические вмешательства (пупочная грыжа, кистомы яичников);
- удаление резецированной ткани или органа из брюшной полости.

Относительным показанием к транслюминальному доступу является молодой возраст и пожелание пациента иметь максимальный косметический результат в виде отсутствия шрамов на животе.

На основании наших данных доказано, что при наличии в клинике необходимого оборудования и специалистов с соответствующим уровнем подготовки, единый лапароскопический доступ и транслюминальная методики хирургического вмешательства являются безопасной альтернативой традиционной лапароскопии, демонстрируют высокий косметический результат и низкий уровень послеоперационных болей. Разумнее не противопоставлять эти технологии, а, наоборот, комбинировать их преимущества, чтобы достичь

приемлемого результата хирургического лечения. Малоинвазивные эндоскопические методики позволяют пациенту скорее вернуться к социальной деятельности и высоко оценить состояние своего здоровья.

Грамотное предоперационное консультирование с учетом всех особенностей пациента, сопутствующих заболеваний, пожеланий относительно косметического результата, финансовых возможностей (в условиях частной клиники) позволит лечащему врачу и пациенту добиться высокого качества жизни после операции и удовлетворенности результатом лечения.

## ВЫВОДЫ

1. Клинико-анамнестические признаки спаечного процесса (предшествующие операции на органах малого таза, воспалительный процесс органов малого таза) являются показанием к выполнению тубэктомии и гистерэктомии методом стандартной лапароскопии. Наличие спаечного процесса увеличивает время операции на  $(20,0 \pm 4,5)$  мин и вызывает необходимость конверсии на стандартную лапароскопию в 88–100 % случаев.

2. Показанием к использованию единого лапароскопического доступа при тубэктомии и гистерэктомии является необходимость выполнения симультанной операции (грыжесечение, энуклеация кисты). Применение метода ЕЛД для симультанных операций при гистерэктомиях уменьшает суммарную длину операционного разреза, выраженность болевых ощущений и на  $(1,6 \pm 0,3)$  сут. снижает период нетрудоспособности.

3. Длительность операций из единого лапароскопического доступа в 2 раза превышает таковую при стандартной лапароскопии. Наиболее выражены эти различия при наличии спаечного процесса 3-4 степени ( $p < 0,05$ ).

4. Выполнение тубэктомии транслюминальным методом характеризуется наиболее длительным течением операции, минимальным уровнем болевых ощущений, отсутствием послеоперационных шрамов на коже. Показанием к применению метода NOTES является выполнение тубэктомии у женщин раннего репродуктивного возраста.

5. Отдаленные результаты хирургического лечения пациенток разными доступами достоверно не отличаются и характеризуются отсутствием осложнений.

6. Стандартная лапароскопия сопровождается наименьшими экономическими затратами на проведение как тубэктомии, так и гистерэктомии. Для симультанных операций экономическая эффективность стандартной лапароскопии сопоставима с экономической эффективностью единого лапароскопического доступа.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для обеспечения оптимальных эргономических условий выполнения тубэктомии и гистерэктомии, а также для уменьшения затрат, методом выбора является стандартный лапароскопический доступ.
2. При сальпингэктомии и гистерэктомии у пациенток с выраженным спаечным процессом необходимо использовать трехтроакарный лапароскопический доступ.
3. Единый лапароскопический доступ является оптимальным для пациентов с грыжами в пупочной области и при симультанном хирургическом вмешательстве на органах малого таза.
4. Тубэктомия методом NOTES может быть проведена женщинам раннего репродуктивного возраста, поскольку сопровождается минимизацией болевых ощущений и отсутствием шрамов на передней брюшной стенке.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

АД диаст	диастолическое артериальное давление
АД сист	систолическое артериальное давление
ВАШ	визуальная аналоговая шкала
ВЗОМТ	воспалительные заболевания органов малого таза
ЕЛД	единый лапароскопический доступ
ЖКТ	желудочно-кишечный тракт
Кэф	коэффициент эффективности
ЧСС	частота сердечных сокращений
ASA	American Society of Anesthesiologists
NOTES	Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Айламазян, Э. К. Дмитрий Оскарович Отт. Служение Отечеству и Медицине / Э. К. Айламазян, Ю. В. Цвелев, М. А. Репина – СПб. : ООО «Издательство Н-Л», 2007. – 352 с.
2. Акобирова, С. А. Единый лапароскопический доступ в хирургическом лечении различных гинекологических заболеваний / С. А. Акобирова, Р. Рахматуллаев, А. Р. Рахматуллаев // Вестник педагогического университета. – 2013. – № 5 (54). – С. 112–117.
3. Акушеры-гинекологи Санкт-Петербурга (наука в лицах). 1703–2003 / Э. К. Айламазян, Ю. В. Цвелев, Т. В. Беляева [и др.] – СПб. : ООО «Издательство Н-Л», 2003. – 240 с.
4. Алибегов, Р. А. Малоинвазивные доступы в герниопластике неосложненных пупочных грыж / Р. А. Алибегов, С. С. Мелконян // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2016. – № 3 (15). – С. 46–51.
5. Анестезиологическое обеспечение эндовидеохирургических операций / С. В. Оболенский, К. М. Лебединский, А. Г. Шавель [и др.] // В кн.: Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства / под ред. А. Е. Борисова. – СПб. : Янус, 2002. – 416 с.  
6. –С. 17–22.
7. Гербали, О. Ю. / Сравнительные аспекты применения единого лапароскопического и традиционного лапароскопического доступов при лечении симультанных заболеваний органов брюшной полости / О. Ю. Гербали, К. В. Пучков, Д. К. Пучков // Московский хирургический журнал. – 2015. – № 2 (42). – С. 17–20.
8. Гинекологические вмешательства у пациенток с избыточной массой тела и ожирением / О. В. Галимов, О. А. Филиппова, В. О. Ханов [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2016. – № 3 (11). – С. 28–31.
10. Грязнова, И. М. Рентгенопельвеография, флебография и эндоскопия в

гинекологии / И. м. Грязнова. – М. : Медицина, 1965. – 144 с.

11. Единый лапароскопический доступ при симультанных вмешательствах в хирургии и гинекологии [Электронный ресурс] / А. И. Шевела, В. В. Анищенко, С. В. Гмыза [и др.] // Материалы 16 Съезда Российского Общества Эндоскопических хирургов. – 2012. – Режим доступа : .

12. Еремкина, В. И. Осложнения при пластике несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения влагалищным доступом / В. И. Еремкина, Ю. В. Гарифуллова, А. А. Хасанов // Практическая медицина. – 2015. – № 4-1 (89). – С. 63–65.

13. Инструментальное обеспечение однопортовой холецистэктомии / Р. Р. Яхин, Л. Е. Славин, А. Г. Подшивалов [и др.] // Практическая медицина. – 2016. – № 5 (97). – С. 108–110.

14. Карнаух, В. И. Лапароскопическая экстирпация матки / В. И. Карнаух, В. В. Дурасов, М. Г. Тугушев // Эндохирургия для России (Самара). – 1993. – № 1. – С. 15–18.

15. Кибардина, Н. А. Трансумбиликальная эндоскопическая хирургия в urgentной гинекологии : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Кибардина Наталья Александровна ; Казанская гос. мед. акад. – Казань, 2016. – 25 с.

16. Клинико-экономический анализ / П. А. Воробьев, М. В. Авксентьева, О. В. Борисенко [и др.]. – М. : Нью-диамед, 2008. – 778 с.

17. Клинический случай выполнения тотальной гистерэктомии из единого лапароскопического доступа / И. О. Маринкин, В. А. Одинцов, А. И. Шевела [и др.] // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2015. – № 4. – С. 33.

18. Кулешов, В. Н. Место лапароскопического доступа в оперативной гинекологии. / В. Н. Кулешов, И. О. Маринкин, А. И. Шевела // Лапароскопия и гистероскопия в диагностике и лечении гинекологических заболеваний / под ред. В. И. Кулакова, Л. В. Адамян. – М., 1998. – С. 29–31.

19. Лапароскопическая гистерэктомия при раке эндометрия у пациенток с ожирением / И. В. Берлев, Е. А. Ульрих, А. Б. Сапаров [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2014. – № 6. – С. 21–31.

20. Лапароскопическая гистерэктомия у больных ожирением / А. А. Попов, Т. Н. Мананникова, Е. А. Логинова [и др.] // РМЖ. – 2015. – № 1. – С. 49.
21. Лапароскопические вмешательства по методике единого доступа в хирургической клинике / О. В. Галимов, В. О. Ханов, Э. Ю. Дмитриева [и др.] // Хирург. – 2014. – № 2. – С. 41–45.
22. Лапароскопия в лечении рака тела матки у больных с метаболическим синдромом. Описание случая / А. И. Беришвили, Т. М. Кочоян, Н. В. Левкина [и др.] // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2015. – № 2. – С. 82–85.
23. Луцевич, О. Э. Современное состояние лапароскопической хирургии / О. Э. Луцевич, А. П. Розумный, В. Г. Михайлов // Инновации и инвестиции. – 2015 – № 11. – С. 178–181.
24. Маринкин, И. О. Место лапароскопического доступа в гинекологической клинике / И. О. Маринкин // Вестник перинатологии, акушерства и гинекологии. – 2004. – № 11. – С. 365.
25. Минимизация доступа в лапароскопической хирургии: применение методики единого доступа [Электронный ресурс] / Старков, Ю. Г., К. В. Шишин, И. Ю. Недолужко [и др.] // Тезисы XV Съезда Общества эндохирургов России декабрь 2011 год. – Режим доступа : [http://www.laparoscopy.ru/doktoru/view\\_thesis.php?id=2330&event\\_id=13](http://www.laparoscopy.ru/doktoru/view_thesis.php?id=2330&event_id=13)
26. Обоснование использования единого лапароскопического доступа в хирургии острого холецистита / В. А. Замятин, А. А. Фаев, А. М. Алексеев [и др.] // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2014. – № 4. – С. 49.
27. Огородников, Д. В. Гидросальпинкс. Сактосальпинкс / Д. В. Огородников // Статья для сайта Репродуктолог 2015 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://reproductologist.com/gidrosalpink-saktosalpink>
28. Оловянный, В. Е. Лапароскопическая хирургия в России: этапы становления, проблемы и пути развития : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 07.00.10, 14.01.17 / Оловянный Владимир Евгеньевич ; Нац. науч.-исслед. ин-т обществ. здоровья РАМН. – М., 2012. – 49 с.
29. Оспанов, О. Б. Стереометрическая и клиническая оценка

лапароскопической трансумбиликальной холецистэктомии из единого доступа / О. Б. Оспанов, Ж. Б. Дильдабеков // Клиническая медицина Казахстана. – 2011. – № 1 (20). – С. 58–65.

30. Отт, Д. О. Освещение брюшной полости (ventroscopie) как метод при влагалищном чревосечении / Д. О. Отт // Акушерство и женские болезни. – 1901. – № 7-8.

31. Плеханов, А. Н. Использование электрохирургии при влагалищной гистерэктомии / А. Н. Плеханов, Т. А. Епифанова // Ученые записки СПбГМУ им. И. П. Павлова. – 2017. – № 3 (24). – С. 22–27.

32. Принцип выбора хирургических технологий в коррекции пролапса гениталий в различных возрастных группах / И. И. Мусин, А. Г. Ящук, Р. М. Зайнуллина [и др.] // Практическая медицина. – 2017. – № 7 (108). – С. 111–114.

33. Производственный календарь за 2008–2013 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [://www.garant.ru](http://www.garant.ru)

34. Пучков, К. В. Хирургия единого порта: показания, преимущества, ограничения / К. В. Пучков, Ю. Е. Андреева [и др.] // Материалы 14 Съезда Российского Общества Эндоскопических хирургов. – 2011. – С. 213–214.

35. Разработка метода позиционирования и слежения за хирургическими инструментами при проведении лапароскопических операций / Е. А. Шестова, Е. Д. Синявская, В. И. Финаев [и др.] // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2016. – № 5 (178). – С. 30–40.

36. Роль лапароскопии в лечении рака эндометрия у женщин старше 70 лет / Ю. Н. Трифанов, Ю. Е. Гавриш, З. Н. Ибрагимов [и др.] // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2018. – № 1 (14). – С. 78–85.

37. Сахабиева, Э. В. Методика анализа эксплуатационного цикла медицинского оборудования / Э. В. Сахабиева, Р. А. Газизов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 6 (60). – С. 45–48.

38. Селезнёва, Н. Д. Значение и сравнительная оценка рентгенологического, эндоскопического и ультразвукового метода исследования в

диагностике опухолей внутренних половых органов женщин : автореф. дис. ... докт. мед. наук / Селезнёва Наталья Дмитриевна ; 1-й Мос. мед. ин-т им. И. М. Сеченова. – М., 1966. – 29 с.

39. Смирнова, А. В. Сравнительные результаты видеоассистированной аппендэктомии через единый лапароскопический доступ / А. В. Смирнова // Медицина в Кузбассе. – 2014. – № 1. – С. 62–66.

40. Сравнительная характеристика эндоскопических техник при оперативном лечении патологии придатков матки / И. О. Маринкин, В. А. Одинцов, А. И. Шевела [и др.] // Хирургическая практика. – 2016. – № 2. – С. 27–31.

41. Сравнительный анализ затрат на пангистерэктомию у пациенток с ранними стадиями рака эндометрия при лапароскопическом и лапаротомном доступах / О. А. Смирнова, А. М. Беляев, И. В. Берлев [и др.] // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2017. – № 1 (13). – С. 49–58.

42. Старков, Ю. Г. Исторические аспекты и современное состояние хирургии единого доступа / Ю. Г. Старков // Журн. им. Н. И. Пирогова. – 2012. – № 9. – С. 90–93.

43. Фаев, А. А. Оценка качества жизни у пациентов с острым аппендицитом и холециститом, оперированных по методике единого лапароскопического доступа / А. А. Фаев, С. А. Ярошук // Медицина в Кузбассе. – 2016. – № 2. – С. 58–62.

44. Хирургическое лечение пролапса тазовых органов / А. С. Гаспаров, И. А. Бабичева, Е. Д. Дубинская [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2014. – № 3 (95). – С. 341–347.

45.

46. Яхин, Р. Р. 8-летний опыт применения однопортовой холецистэктомии / Р. Р. Яхин, Л. Е. Славин // Практическая медицина. – 2017. – № 6 (107). – С. 66–68.

47. A comparison of single-port laparoscopically assisted vaginal hysterectomy using transumbilical sils port access and three-port laparoscopically assisted vaginal

hysterectomy / S. N. Park, G. Y. Hong, H. Y. Kim [et al.] // *Korean J Obstet Gynecol.* – 2012. – Vol. 55. – P. 22–28.

48. Amreich, A. I. Technische Modifikationen der anatomischen Karzinomoperation / A. I. Amreich // *Wien Med. Wschr.* – 1960. – Vol. 110. – P. 122.

49. Amreich, A. I. Zur Anatomie und Technik der erweiterten vaginalen Carcinom-Operation / A. I. Amreich // *Arch Gynakol.* – 1924. – Vol. 122. – P. 497.

50. Baekelandt, J. Total Vaginal NOTES Hysterectomy: A New Approach to Hysterectomy / J. Baekelandt // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2015. – Vol. 22. – № 6. – P. 1088–1094.

51. Barker, M. A. Current Issues with Hysterectomy / M. A. Barker // *Obstet Gynecol Clin North Am.* – 2016. – Vol. 43. – № 3. – P. 591–601.

52. Broad ligament hernia successfully repaired by single-incision laparoscopy: A case report / H. Takeyama, Y. Kogita, T. Nishigaki [et al.] // *Asian J Endosc Surg.* – 2018. – Vol. 11. – № 3. – P. 274–276.

53. Buderath, P. Oncological outcomes of robotic-assisted radical hysterectomy. / P. Buderath // *Minerva Ginecol.* – 2016. – Vol. 68. – № 1. – P. 43–48.

54. Clinical experience with single-port access laparoscopic cystectomy and myomectomy / J. H. Jeong, Y. R. Kim, K. P. Hong [et al.] // *Clin Exp Reprod Med.* – 2016. – Vol. 43. – № 1. – P. 44–50.

55. Comparative Effectiveness of Abdominal versus Laparoscopic Radical Hysterectomy for Cervical Cancer in the Postdissemination Era [Электронный ресурс] / J. H. Kim, K. Kim, S. J. Park [et al.] // *Cancer Res Treat.* – 2018. – Режим доступа : <https://www.e-crt.org/journal/view.php?doi=10.4143/crt.2018.120#>

56. Comparison study of consecutive 100 cases of single port vs. multiport laparoscopic myomectomy; technical point of view / S. W. Lee, E. K. Park, S. J. Lee / *J Obstet Gynaecol.* – 2017. – Vol. 37. – № 5. – P. 616–621.

57. Cosmesis and Body Image in Patients Undergoing Single-port Versus Conventional Laparoscopic Cholecystectomy: A Multicenter Double-blinded Randomized Controlled Trial (SPOCC-trial) / G. Lurje, D. A. Raptis, D. C. Steinemann [et al.] // *Ann Surg.* – 2015. – Vol. 262. – № 5. – P. 728–734.

58. Culdoscopy: A new method in the diagnosis of pelvic disease – a preliminary report / A. Decker [et al.] // *Am J Surg.* – 1944. – Vol. 64. – P. 40–44.

59. Dapri, G. Single-incision laparoscopy: a review of the indications, techniques and results after more than 700 procedures / G. Dapri // *Asian J Endosc Surg.* – 2014. – Vol. 7. – № 2. – P. 102–116.

60. Female population perception of conventional laparoscopy, transumbilical LESS, and transvaginal NOTES for cholecystectomy / P. Bucher, S. Ostermann, F. Pugin // *Surg Endosc.* – 2011. – Vol. 25. – № 7. – P. 2308–2315.

61. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions / A. N. Kalloo, V. K. Singh, S. B. Jagannath [et al.] // *Gastrointest Endosc.* – 2004. – Vol. 60. – P. 114–117.

62. Gante. I. Hysterectomies in Portugal (2000–2014): What has changed? / I. Gante, C. Medeiros-Borges, F. Águas // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 2017. – Vol. 208. – P. 97–102.

63. Hysterectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): a series of 137 patients / C. L. Lee, K. Y. Wu, H. Su [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2014. – Vol. 21. – № 5. – P. 818–824.

64. Hysterectomy via transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): feasibility of an innovative approach / H. Su, C. F. Yen, K. Y. Wu [et al.] // *Taiwan J Obstet Gynecol.* – 2012. – Vol. 51. – №2. – P. 217–221.

65. Initial experience in children using conventional laparoscopic instruments in single-incision laparoscopic surgery / Y. H. Tam, K. H. Lee, J. D. Sihoe [et al.] // *J Pediatr Surg.* – 2010. – Vol. 45. – № 12. – P. 2381–2385.

66. Kala, Z. A modified technique in laparoscopy-assisted appendectomy – a transumbilical approach through a single port / Z. Kala, I. Hanke, C. Neumann // *Rozhl Chir.* – 1996. – № 75. – P. 15–18.

67. Kale, A. Hysterectomy and salphingoopherectomy by Transvaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES): Turkish surgeons' initial experience / A. Kale, B. Saribrahim, G. Başol // *Int J Surg.* – 2017. – Vol. 47. – P. 62–68.

68. Karasu, Y. Feasibility of single-incision laparoscopy for ruptured ectopic pregnancies with hemoperitoneum / Y. Karasu, B. Akselim // *Minim Invasive Ther Allied Technol.* – 2018. – № 9. – P. 1–5.

69. Kelling, G. *Über Oesophagoskopie, Gastroskopie und Colioskopie* / G. Kelling // *Munch. Med. Gynaekol.* – 1902. – Vol. 49. – P. 21–24.

70. Kho, R. M. In Search for the Best Minimally Invasive Hysterectomy Approach for the Large Uterus: A Review / R. M. Kho, M. S. Abrão // *Clin Obstet Gynecol.* – 2017. – Vol. 60. – № 2. – P. 286–295.

71. Kinematic and ergonomic assessment of laparoendoscopic single-site surgical instruments during simulator training tasks / M. S. Hallbeck, B. R. Lowndes, B. McCrory [et al.] // *Appl Ergon.* – 2017. – Vol. 62. – P. 118–130.

72. La chirurgie endoscopique a-t-elle une place dans la chirurgie radical du cancer du col utérine / M. Canis, C. Mage, A. Wattiez [et al.] // *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris).* – 1990. – Vol. 19. – P. 921.

73. Laparoendoscopic single site versus classic video-laparoscopic cholecystectomy: a randomized prospective study / G. Aprea, E. Coppola Bottazzi, F. Guida [et al.] // *J Surg Res.* – 2011. – Vol. 166. – № 2. – P. 109–112.

74. Laparoendoscopic single-site myomectomy versus conventional laparoscopic myomectomy: a comparison of surgical outcomes / S. K. Kim., J. H. Lee, J. R. Lee [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2014. – Vol. 21. – № 5. – P. 775–781.

75. Laparoendoscopic Single-Site Surgery for Management of Heterotopic Pregnancy: A Case Report and Review of Literature. [Электронный ресурс] / S. Rezai, R. A. Giovane, H. Minton [et al.] // *Case Rep Obstet Gynecol.* – 2018. – Режим доступа : <https://www.hindawi.com/journals/criog/2018/7232637/>

76. Laparoendoscopic single-site surgery using conventional laparoscopic instruments and glove port technique in gynecology: a single surgeon's experience / Y. S. Yang, K. Y. Oh, M. H. Hur [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2015. – Vol. 22. – № 1. – P. 87–93.

77. Laparoendoscopic single-site versus conventional laparoscopic-assisted

vaginal hysterectomy for benign or pre-invasive uterine disease / J. Y. Park, J. Nho, I. J. Cho [et al.] // *Surg Endosc.* – 2015. – Vol. 29. – № 4. – P. 890–897.

78. Laparoscopic hysterectomy for benign indications: clinical practice guideline / E. M. Sandberg, W. J. K. Hehenkamp, P. M. Geomini [et al.] // *Arch Gynecol Obstet.* – 2017. – Vol. 17. – P. 4467–4469.

79. Likert Scales and Data Analyses / E. Allen, C. Seaman // *Quality Progress* – 2007. – Vol. 40 (7). – P. 64–65.

80. Lozada, Y. A Review of Laparoscopic Salpingo-Oophorectomy: Technique and Perioperative Considerations / Y. Lozada, B. Bhagavath // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2017. – Vol. 24. – № 3. – P. 364–370.

81. MacKinnon III George, E. Understanding Health Outcomes and Pharmacoeconomics / E. MacKinnon III George. – Jones & Bartlett Publishers, 2011. – 218 p.

82. Matern, U. Ergonomic deficiencies in the operating room: examples from minimally invasive surgery / U. Matern // *Work.* – 2009. – Vol. 33. – № 2. – P. 165–168.

83. Measuring and Valuing Health Benefits for Economic Evaluation/ J. Brazier, J. Ratcliffe, J. Salomon [et al.] // London : Oxford University Press, 2016. – 372 p.

84. Meta-analysis of prospective randomized studies comparing single-incision laparoscopic cholecystectomy (SILC) and conventional multiport laparoscopic cholecystectomy (CMLC) / A. Pisanu, I. Reccia, G. Porceddu [et al.] // *J Gastrointest Surg.* – 2012. – Vol. 16. – P. 1790–1801.

85. Meta-analysis of single-port versus conventional laparoscopic cholecystectomy comparing body image and cosmesis / R. Haueter, T. Schütz, D. A. Raptis [et al.] // *Br J Surg.* – 2017. – Vol. 104. – № 9. – P. 1141–1159.

86. Minimally Invasive Surgical Staging in Early-stage Ovarian Carcinoma: A Systematic Review and Meta-analysis / G. Bogani, C. Borghi, U. Leone Roberti Maggiore [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2017. – Vol. 24. – № 4. – P. 552–562.

87. Minimally invasive surgical techniques versus open myomectomy for uterine fibroids / P. Bhave Chittawar, S. Franik, A. W. Pouwer // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2014. – Vol. 21, № 10. – P. 38.

88. Moulton, L. J. Postoperative Outcomes after Single-port Laparoscopic Removal of Adnexal Masses in Patients Referred to Gynecologic Oncology at a Large Academic Center / L. J. Moulton, A. M. Jernigan, C. M. Michener // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2017. – Vol. 24. – № 7. – P. 1136–1144.

89. Multicenter analysis comparing robotic, open, laparoscopic, and vaginal hysterectomies performed by high-volume surgeons for benign indications / P. C. Lim, J. T. Crane, E. J. English [et al.] // *Int J Gynaecol Obstet.* – 2016. – Vol. 133. – № 3. – P. 359–364.

90. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) subtotal hysterectomy: A feasibility study / H. Su, L. Huang, C. M. Han [et al.] // *Taiwan J Obstet Gynecol.* – 2018. – Vol. 57. – № 3. – P. 355–359.

91. Natural orifice transluminal endoscopic surgery-assisted versus single-port laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a case-matched study / Y. S. Yang, S. Y. Kim, M. H. Hur 3 [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2014. – Vol. 21. – № 4. – P. 624–631.

92. Olav Istre. *Minimally Invasive Gynecological Surgery.* – Springer-Verlag : Berlin, 2015. – 206 p.

93. Orndoff, B. H. The peritoneoscopy in diagnosis of diseases of abdomen / B. H. Orndoff // *J. Radiol.* – 1921. – № 1. – P. 307–325.

94. Overcoming technical difficulties with single-port access laparoscopic surgery in gynecology: using conventional laparoscopic instruments / J. Paek, E. J. Nam, Y. T. Kim [et al.] // *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* – 2011. – Vol. 21. – № 2. – P. 137–141.

95. Patient, surgeon, and hospital disparities associated with benign hysterectomy approach and perioperative complications / A. Mehta, T. Xu, S. Hutfless [et al.] // *Am J Obstet Gynecol.* – 2017. – Vol. 216. – № 5. – P. 497.

96. Postoperative outcomes and quality of life following hysterectomy by natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) compared to laparoscopy in women with a non-prolapsed uterus and benign gynaecological disease: a systematic review and meta-analysis / J. Baekelandt, P. A. De Mulder, I. Le Roy [et al.] // *Eur J*

Obstet Gynecol Reprod Biol. – 2017. – Vol. 208. – P. 6–15.

97. Postoperative outcomes of natural orifice transluminal endoscopic surgery-assisted vaginal hysterectomy and conventional laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a comparative study / S. H. Kim, C. H. Jin, I. T. Hwang [et al.] // *Obstet Gynecol Sci.* – 2018. – Vol. 61. – № 2. – P. 261–266.

98. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management / American Society of Anaesthesiologists // *Anesthesiology.* – 2015. – Vol. 122. – № 2. – P. 241–75.

99. Pradelli, L. *Pharmacoeconomics: Principles and Practice* / L. Pradelli, A. Wertheimer / SEEd, 2013 – 125 p.

100. Radical Hysterectomy: Efficacy and Safety in the Dawn of Minimally Invasive Techniques [Электронный ресурс] / A. Gil-Moreno, M. Carbonell-Socias, S. Salicrú [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2018. – Режим доступа : [https://www.jmig.org/article/S1553-4650\(18\)30313-3/fulltext](https://www.jmig.org/article/S1553-4650(18)30313-3/fulltext).

101. Rattner, D. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. October 2005 / D. Rattner, A. Kalloo // *Surg Endosc.* – 2006. – Vol. 20. – № 2. – P. 329–333.

102. Robotic versus laparoscopic surgery in gynecology: which should we use? / F. Fanfani, S. Restaino, A. Ercoli [et al.] // *Minerva Ginecol.* – 2016. – Vol. 68. – № 4. – P. 423–430.

103. Romanelli, J. R. Single-port laparoscopic surgery: an overview / J. R. Romanelli, D. B. Earle // *Surg Endosc.* – 2009. – Vol. 23. – P. 1419–1427.

104. Schauta, F. Die erweiterte vaginale Operation bei Carcinoma colli uteri aufgrund zehnjähriger Erfahrung / F. Schauta // *Möschl. Geburtsh. Gynakol.* – 1911. – Vol. 33. – P. 680.

105. Shapiro, H. J. Excision of ectopic pregnancy through the laparoscope / H. J. Shapiro, D. Adler // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1973. – Vol. 117. – P. 290–291.

106. Single incision laparoscopic surgery (SILS) in gynaecology: feasibility and operative outcomes / F. Behnia-Willison, L. Foroughinia, M. Sina [et al.] // *Aust N Z J*

Obstet Gynaecol. – 2012. – Vol. 52. – № 4. – P. 366–370.

107. Single port access (SPA) surgery – a 24-month experience / E. R. Podolsky, P. G. Curcillo 2 nd. // J Gastrointest Surg. – 2010. – Vol. 14. – № 5. – P. 759–767.

108. Single port laparoscopic orchidopexy in children using surgical glove port and conventional rigid instruments / B. D. Mahdi, C. Rahma, J. Mohamed [et al.] // Korean J Urol. – 2015. – Vol. 56. – № 11. – P. 781–784.

109. Single port laparoscopy (SPL): Retrospective study evaluating postoperative pain in comparison with conventional laparoscopy (CL) / E. Sangnier, M. Lallemand, M. Gnofam [et al.] // J Gynecol Obstet Hum Reprod. – 2018. – Vol. 47. – № 8. – P. 365–369.

110. Single-port access laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a novel method with a wound retractor and a glove / Y. Y. Lee, T. J. Kim., C. J. Kim [et al.] // J Minim Invasive Gynecol. – 2009. – Vol. 16. – P. 450–453.

111. Single-port approach to benign gynecologic pathology. A review / M. Carbonnel, A. Revaux, R. Frydman [et al.] // Minerva Ginecol. – 2015. – Vol. 67. – № 3. – P. 239–247.

112. Single-session Transvesical Laparoendoscopic 1-Port Removal of 2 Bladder Diverticula in a Female Patient [Электронный ресурс] / M. Roslan, M. Przudzik, M. Borowik [et al.] // Urology. – 2018. – Режим доступа : [https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295\(18\)30583-1/fulltext](https://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(18)30583-1/fulltext)

113. Skin closure methods after single port laparoscopic surgery: a randomized clinical trial / S. Y. Park, K. H. Kim, J. S. Yuk [et al.] // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. – 2015. – Vol. 189. – P. 8–12.

114. Staude, C. / Das Resultat der erweiterten vaginalen Totalexstirpation des Uterus durch doppelseitige Scheidenspaltung beim Kollumkarzinoms / C. Staude // Zbl. Gynecol. – 1908. – Vol. 32. – P. 1201.

115. Stoeckel, W. Die vaginale Radicaloperation des Kollumkarzinoms / W. Stoeckel // Zbl. Gynecol. – 1928. – Vol. 52. – P. 39.

116. Subtotal hysterectomy by natural orifice transluminal endoscopic surgery / C. L. Lee, K. Y. Wu, C. Y. Huang [et al.] // Gynecol Minim Invasive Ther. – 2017. –

Vol. 6. – № 4. – P. 195–198.

117. Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being / J. Marescaux, B. Dallemagne, S. Perretta [et al.] // *Arch Surg.* – 2007. – Vol. 142. – P. 823–826.

118. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease / J. W. Aarts, T. E. Nieboer, N. Johnson [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2015. – Vol. 8. – P. 36–77.

119. Surgical treatment for hydrosalpinx prior to in vitro fertilization embryo transfer: a network meta analysis / A. Tsiami, A. Chaimani, D. Mavridis [et al.] // *US in Obst and Gyn.* – 2016. – Vol. 48. – № 4. – P. 434–445.

120. Transvaginal endoscopic surgery-assisted versus conventional laparoscopic adnexectomy (TVEA vs. CLA): A propensity-matched study and literature review / Y. C. Li, F. C. Ku, H. H. Kuo [et al.] // *Taiwan J Obstet Gynecol.* – 2017. – Vol. 56. – № 3. – P. 336–341.

121. Transvaginal Excision of an Eroded Sacrocolpopexy Mesh by Using Single-Incision Laparoscopic Surgery Equipment / S. Mohr, F. Siegenthaler, S. Imboden [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2017. – Vol. 24. – № 7. – P. 1079–1080.

122. Transvaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery as a Rescue for Total Vaginal Hysterectomy [Электронный ресурс] / X. Guan, E. Bardawil, J. Liu [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2018. – Режим доступа : [https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(18\)30239-5/fulltext](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(18)30239-5/fulltext).

123. Transvaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery for Female-to-Male Transgender Men [Электронный ресурс] / Y. L. Lee, T. F. Hsu, L. Y. Jiang [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2018. – Режим доступа : [https://www.jmig.org/article/S1553-4650\(18\)30251-6/fulltext](https://www.jmig.org/article/S1553-4650(18)30251-6/fulltext).

124. Vaginal and Laparoscopic hysterectomy as an outpatient procedure: A systematic review / S. J. Dedden, P. M. A. J. Geomini, J. A. F. Huirne [et al.] // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 2017. – Vol. 216. – P. 212–223.

125. Vaginal assisted laparoscopic hysterectomy / I. Sh. Magalov, H. F. Baghirova, A. Ali Azim [et al.] // *Вісник проблем біології і медицини.* – 2013.

– Vol. 1. – № 1. – P. 46–52.

126. Visual analogue measurement of pain / W. I. Campbell, S. Lewis // *Ulster Med J.* – 1990. – Vol. 59. – № 2. – P. 149–154.

127. Weng, S. S. Single port access laparoscopic subtotal hysterectomy using contained manual morcellation: Experience from a tertiary referral center in Taiwan / S. S. Weng, Y. C. Chou, F. J. Sun // *Taiwan J Obstet Gynecol.* – 2018. – Vol. 57. – № 1. – P. 28–31.

128. Women's Perception of Transvaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES): Results of a Survey of Female Medical Staff and Literature Review / C. I. Gerntke, J. F. Kersten, G. Schön [et al.] // *Surg Innov.* – 2016. – Vol. 23. – № 2. – P. 201–211.

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

1.	Рисунок 2.1.1 – Дизайн исследования . . . . .	С. 35
2.	Рисунок 5.1.1 – Сравнительный анализ интенсивности послеоперационного болевого синдрома по ВАШ у пациенток после тубэктомии разными доступами. . . . .	С. 81
3.	Рисунок 5.2.1 – Сравнительный анализ интенсивности послеоперационного болевого синдрома по ВАШ у пациенток после гистерэктомии разными доступами. . . . .	С. 90
4.	Таблица 2.1.1 – Показатель удобства лапароскопического доступа. .	С. 37
5.	Таблица 2.1.2 – Оценка суммарной длины операционного разреза. .	С. 38
6.	Таблица 3.1.1 – Возраст пациенток группы 1 «Тубэктомия» . . . . .	С. 49
7.	Таблица 3.1.2 – Семейное положение пациенток группы 1 . . . . .	С. 49
8.	Таблица 3.1.3 – Гинекологический анамнез пациенток 1 группы. . .	С. 50
9.	Таблица 3.1.4 – Перенесенные ранее лапароскопические хирургические вмешательства на ОМТ в группе 1. . . . .	С. 51
10.	Таблица 3.1.5 – Спаечный процесс в 1 группе. . . . .	С. 51
11.	Таблица 3.1.6 – Диаметр гидросальпинкса в 1 группе, $M \pm m$ . . . . .	С. 52
12.	Таблица 3.1.7 – Жалобы пациенток группы 1. . . . .	С. 52
13.	Таблица 3.1.8 – Характер сопутствующих заболеваний в группе 1 . .	С. 53
14.	Таблица 3.2.1 – Возраст пациенток группы 2. . . . .	С. 54
15.	Таблица 3.2.2 – Семейное положение пациенток группы 2 . . . . .	С. 54
16.	Таблица 3.2.3 – Гинекологический анамнез пациенток 2 группы. . . .	С. 55
17.	Таблица 3.2.4 – Перенесенные ранее лапароскопические хирургические вмешательства на ОМТ в группе 2. . . . .	С. 56
18.	Таблица 3.2.5 – Спаечный процесс в группе 2 с гистерэктомией . . . .	С. 56
19.	Таблица 3.2.6 – Размеры матки и диаметр миоматозных узлов в подгруппах с гистерэктомией 2А, 2Б и 2С, $M \pm m$ . . . . .	С. 57
20.	Таблица 3.2.7 – Жалобы пациенток группы 2. . . . .	С. 57
21.	Таблица 3.2.8 – Характер сопутствующих заболеваний в группе 2 . .	С. 58

22. Таблица 4.1.1. Влияние спаечного процесса и размера гидросальпинксов на длительность тубэктомии в подгруппе 1А (n = 77),  $M \pm m$ . . . . . С. 59
23. Таблица 4.1.2 – Динамика температуры тела пациенток подгруппы 1А после трехтроакарной лапароскопической тубэктомии (n = 77),  $M \pm m$ . . . . . С. 60
24. Таблица 4.1.3 – Показатели гемодинамики у пациенток после трехтроакарной лапароскопической тубэктомии (n = 77),  $M \pm m$  . . . С. 60
25. Таблица 4.1.4 – Динамика интенсивности уровня болевых ощущений в раннем послеоперационном периоде в группе трехтроакарной лапароскопической тубэктомии (n = 77),  $M \pm m$  . . . С. 61
26. Таблица 4.1.5 – Субъективный косметический результат в группе трехтроакарной лапароскопической тубэктомии (n = 77),  $M \pm m$  . . . С. 62
27. Таблица 4.2.1. Влияние спаечного процесса и размера гидросальпинксов на длительность тубэктомии в подгруппе 1Б (n=40),  $M \pm m$ . . . . . С. 63
28. Таблица 4.2.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после тубэктомии методом ЕЛД (n = 40),  $M \pm m$ . . . . . С. 64
29. Таблица 4.2.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после тубэктомии методом ЕЛД (n = 40),  $M \pm m$ . . . . . С. 64
30. Таблица 4.2.4 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток до и после тубэктомии методом ЕЛД (n = 40),  $M \pm m$ . . . . . С. 65
31. Таблица 4.2.5 – Постановка дополнительного порта и конверсия на стандартную лапароскопию в группе 1Б (n = 40) . . . . . С. 66
32. Таблица 4.2.6 – Объективный косметический результат в зависимости от спаечного процесса в группе 1Б (n = 40) . . . . . С. 66
33. Таблица 4.2.7 – Субъективный косметический результат в группе тубэктомии методом ЕЛД (n = 40),  $M \pm m$ . . . . . С. 67
34. Таблица 4.3.1. Влияние спаечного процесса и размера

	гидросальпинксов на длительность тубэктомии в подгруппе 1В (n = 38), $M \pm m$ . . . . .	C. 68
35.	Таблица 4.3.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после транслюминальной тубэктомии (n = 38), $M \pm m$ . . . . .	C. 68
36.	Таблица 4.3.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после транслюминальной тубэктомии (n = 38), $M \pm m$ . . . . .	C. 69
37.	Таблица 4.3.4 – Динамика уровня болевых ощущений в послеоперационном периоде у пациенток после NOTES-тубэктомии (n = 38), $M \pm m$ . . . . .	C. 69
38.	Таблица 4.3.5 – Постановка дополнительного порта и конверсия на стандартную лапароскопию в группе 1В (n = 38) . . . . .	C. 70
39.	Таблица 4.3.6 – Объективный косметический результат в зависимости от спаечного процесса в группе 1В (n = 38) . . . . .	C. 71
40.	Таблица 4.3.7 – Субъективный косметический результат в группе тубэктомии методом NOTES (n = 38), $M \pm m$ . . . . .	C. 71
41.	Таблица 4.4.1. Влияние спаечного процесса на продолжительность гистерэктомии в подгруппе 2А (n = 58), $M \pm m$ . . . . .	C. 72
42.	Таблица 4.4.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после операции в подгруппе 2А (n = 58), $M \pm m$ . . . . .	C. 73
43.	Таблица 4.4.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после гистерэктомии стандартным лапароскопическим доступом (n = 58), $M \pm m$ . . . . .	C. 73
44.	Таблица 4.4.4 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток до и после трехтроакарной субтотальной гистерэктомии (n = 58), $M \pm m$ . . . . .	C. 74
45.	Таблица 4.5.1. Влияние спаечного процесса на продолжительность гистерэктомии в подгруппе 2Б (n = 51), $M \pm m$ . . . . .	C. 75
46.	Таблица 4.5.2 – Динамика температуры тела пациенток до и после операции в подгруппе 2Б (n = 51), $M \pm m$ . . . . .	C. 76
47.	Таблица 4.5.3 – Показатели гемодинамики у пациенток до и после	

	гистерэктомии единым лапароскопическим доступом (n = 51), M ± m. . . . .	C. 77
48.	Таблица 4.5.4 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток до и после субтотальной гистерэктомии единым лапароскопическим доступом (n = 51), M ± m. . . . .	C. 77
49.	Таблица 4.5.5 – Объективный и субъективный косметический результат в зависимости от спаечного процесса в группе 2Б (n = 51)	C. 78
50.	Таблица 5.1.1. Анестезиологический риск по ASA в группе 1. . . . .	C. 79
51.	Таблица 5.1.2 – Продолжительность тубэктомии разными эндоскопическими доступами, мин (M ± m) . . . . .	C. 80
52.	Таблица 5.1.3 – Дозы обезболивающего препарата после тубэктомии разными эндоскопическими доступами. . . . .	C. 82
53.	Таблица 5.1.4 – Период нетрудоспособности после тубэктомии разными эндоскопическими доступами. . . . .	C. 82
54.	Таблица 5.1.5 – Конверсии на стандартную лапароскопию при тубэктомии разными эндоскопическими доступами. . . . .	C. 83
55.	Таблица 5.1.6 – Объективный косметический результат при тубэктомии разными эндоскопическими доступами в зависимости от спаечного процесса. . . . .	C. 84
56.	Таблица 5.1.7 – Субъективный косметический результат при тубэктомии разными эндоскопическими доступами в зависимости от спаечного процесса и возраста пациента. . . . .	C. 84
57.	Таблица 5.1.8 – Жалобы пациенток группы 1 через 12 мес после тубэктомии. . . . .	C. 86
58.	Таблица 5.1.9 – Показатель удобства лапароскопического доступа при тубэктомии разными доступами . . . . .	C. 87
59.	Таблица 5.2.1 – Продолжительность гистерэктомии разными эндоскопическими доступами, мин (M ± m) . . . . .	C. 88
60.	Таблица 5.2.2 – Анестезиологический риск по ASA в группе 2. . . . .	C. 88

61.	Таблица 5.2.3 – Использование анальгетиков при гистерэктомии разными эндоскопическими доступами, мл/сут ( $M \pm m$ ) . . . . .	С. 89
62.	Таблица 5.2.4 – Сроки выписки и период нетрудоспособности после гистерэктомии разными эндоскопическими доступами, $M \pm m$ . . . . .	С. 90
63.	Таблица 5.2.5 – Жалобы пациенток группы 2 через 12 месяцев после гистерэктомии. . . . .	С. 91
64.	Таблица 5.2.6 – Косметический результат при гистерэктомии разными эндоскопическими доступами. . . . .	С. 91
65.	Таблица 5.2.7 – Показатель удобства лапароскопического доступа при гистерэктомии разными эндоскопическими доступами. . . . .	С. 92
66.	Таблица 6.1.1 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток при симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты разными доступами, $M \pm m$ . . . . .	С. 95
67.	Таблица 6.1.2 – Жалобы через 12 месяцев после симультанной тубэктомии с энуклеацией кисты. . . . .	С. 95
68.	Таблица 6.2.1 – Динамика интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде у пациенток подгруппы 2С, $M \pm m$ . . .	С. 97
69.	Таблица 6.2.2. Жалобы через 12 месяцев после симультанной гистерэктомии с грыжесечением. . . . .	С. 98
70.	Таблица 7.1 – Расходы на низкопоточную ингаляционную анестезию в зависимости от длительности операции. . . . .	С. 99
71.	Таблица 7.2 – Расходы на оборудование при выполнении операций различными доступами. . . . .	С. 100
72.	Таблица 7.3 – Прямые затраты на тубэктомию различными доступами. . . . .	С. 101
73.	Таблица 7.4 – Прямые затраты на гистерэктомию различными доступами. . . . .	С. 101
74.	Таблица 7.5 – Коэффициент эффективности гинекологических операций разными доступами. . . . .	С. 101

75	Таблица 7.6 – Прямые затраты на симультанные операции, руб. . . .	С. 102
76	Таблица 7.7 – Коэффициент эффективности симультанных гинекологических операций разными доступами. . . . .	С. 103