

На правах рукописи

ПОПРЯДУХИН

Андрей Юрьевич

**АПЛАЗИЯ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА:
АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ,
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ**

3.1.4. Акушерство и гинекология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2022

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научные руководители:

академик РАН, д.м.н., профессор
кандидат медицинских наук

Адамян Лейла Владимировна
Быченко Владимир Геннадьевич

Официальные оппоненты:

Доброхотова Юлия Эдуардовна – д.м.н., профессор, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, кафедра акушерства и гинекологии лечебного факультета, заведующая кафедрой

Давыдов Александр Ильгизирович – д.м.н., профессор, ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, профессор кафедры

Ведущая организация: ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

Защита состоится «18» октября 2022 г. в 13 часов на заседании диссертационного совета 21.1.022.01 на базе федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 117997, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации https://science.ncagp.ru/index.php?_t8=4&pr_p_object=184

Автореферат разослан «_____» _____ 2022 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор

Калинина Елена Анатольевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Аномалии развития гениталий наблюдаются у 4-7% женщин в популяции, занимают третье место после пороков сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем, представляя серьезную медицинскую и социальную проблему (Адамян Л.В., Макиян З.Н., 2010).

Особое место в структуре пороков развития гениталий занимает аплазия матки и влагалища, встречаясь с частотой 1 на 4000 новорожденных девочек. Необходимость коррекции данного порока развития обусловлена, прежде всего, невозможностью половой жизни, что в ряде случаев побуждает пациенток прибегать к любым вариантам корригирующей терапии, независимо от возможных рисков осложнений (Аракелян А.С., 2021).

Проблема стандартизации хирургического и восстановительного лечения при аплазии матки и влагалища остается одной из значимых задач в современной гинекологии, так как результат комплексного лечения определяет не только реализацию половой функции, но и качество жизни женщины в целом. Наличие многочисленных способов кольпопоза и их модификаций свидетельствует о нерешенности проблемы ввиду отсутствия научно-обоснованного подхода к хирургическому лечению данной категории больных.

В настоящее время коррекцию порока при аплазии матки и влагалища выполняют из тазовой брюшины по методике, разработанной в гинекологическом отделении ФГБУ «НМИЦ АГП им В.И. Кулакова» Минздрава России (Адамян Л.В., 1992). Несмотря на несомненные достижения в хирургическом лечении аплазии матки и влагалища, особое место занимают ятрогенные повреждения внутритазовых анатомических структур, которые минимизируются знанием топографической анатомии органов малого таза и внедрением новых технологий в оперативной гинекологии.

Вопрос топографо-анатомических взаимоотношений структур женского таза при аплазии матки и влагалища до настоящего времени остается мало освещенным, что связано с недостаточной изученностью строения клетчаточных

пространств, мышечно-фасциальных элементов, анатомических структур малого таза и промежности, значительной вариабельностью типов порока и редкостью данной патологии. Указанные особенности в совокупности с противоречивостью терминологии, сложностью диагностики и идентификации не позволяют разработать стандартизированный подход к хирургическому лечению - созданию искусственного влагалища. Рассматриваемая операция проводится в основном на третьем уровне оказания медицинской помощи и относится к высокотехнологичным уникальным вмешательствам.

В связи с этим все большую значимость приобретают способы трехмерного компьютерного моделирования анатомических объектов на дооперационном этапе, которые позволяют проводить предоперационное планирование с целью определения оптимального объема и хирургического доступа планируемой реконструктивно-пластической операции с учетом анатомических особенностей структур, расположенных в зоне оперативного вмешательства, а также многократно выполнить ее симуляционно (Borghese G., 2022). В литературе отсутствует четкий алгоритм применения трехмерного виртуального моделирования для предоперационного планирования и последующей интраоперационной навигации не только в лечении больных с аплазией матки и влагалища, но и в целом в гинекологической практике.

Таким образом, применение указанных современных технологий позволит стандартизировать методы хирургической коррекции, снизить число интра- и послеоперационных осложнений, оптимизировать освоение высокотехнологичных методик хирургического лечения и улучшить результаты выполняемых оперативных вмешательств.

Цель исследования

Повышение эффективности диагностики, хирургического и восстановительного лечения пациенток с аплазией матки и влагалища на основании использования современных методов визуализации, трёхмерного компьютерного моделирования и интраоперационной навигации.

Задачи исследования

1. Изучить особенности топографо-анатомических взаимоотношений структур женского таза при различных вариантах аплазии матки и влагалища с использованием современных методов визуализации (УЗИ, МРТ, КТ, лапароскопия).

2. Разработать дифференцированный подход к выбору метода брюшинного кольпопоза с лапароскопической ассистенцией на основании анатомических особенностей порока, сочетания с аномалиями развития мочевыделительной системы и сопутствующими заболеваниями с использованием трехмерного компьютерного моделирования.

3. Создать алгоритм многовариантного трехмерного компьютерного моделирования и виртуального планирования для осуществления интраоперационной навигации предстоящего хирургического лечения больных с аплазией матки и влагалища.

4. Провести сравнительный анализ показателей отражающих особенности операции, ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения больных с аплазией матки и влагалища с применением трехмерного компьютерного моделирования с последующей интраоперационной навигацией и без их использования.

5. Оценить морфологическую структуру слизистой неовлагалища с использованием гистологического и иммуногистохимического методов исследования.

6. Разработать и внедрить новые подходы к восстановительному лечению больных после хирургической коррекции - создания искусственного влагалища из тазовой брюшины с лапароскопической ассистенцией.

7. Дать рекомендации в практическое здравоохранение по диагностике, хирургическому и восстановительному лечению больных с аплазией влагалища и матки на основании стандартизированных подходов, включающих современные методы визуализации и реабилитации.

Научная новизна

Впервые изучены топографо-анатомические взаимоотношения структур таза при различных формах аплазии матки и влагалища с учетом выявления особенностей маточных рудиментов, брюшины малого таза, клетчаточных пространств, мышечно-фасциальных структур и тканей промежности.

Впервые в гинекологической практике разработан алгоритм многовариантного трехмерного компьютерного моделирования и виртуального планирования с целью интраоперационной навигации предстоящего хирургического вмешательства у больных с аплазией матки и влагалища (получена приоритетная заявка на изобретение № 2021136473 «Способ предоперационного моделирования хирургического лечения пациентов с аплазией матки и влагалища»).

Впервые разработана и научно обоснована тактика предоперационной подготовки больных, планирования оперативного вмешательства с использованием трехмерного компьютерного моделирования и интраоперационной навигации, а также алгоритм восстановительного лечения после выполнения кольпопоза из тазовой брюшины с лапароскопической ассистенцией.

Выявлены и описаны основные механизмы формирования полноценной слизистой неовлагалища после кольпопоза из тазовой брюшины на основании проведения патоморфологического исследования и изучения иммуногистохимических маркеров недифференцированных плюрипотентных стволовых клеток.

Практическая значимость работы

Разработан клинический алгоритм трехмерного компьютерного моделирования и виртуального планирования предстоящего оперативного вмешательства, который позволяет определять хирургическую тактику ведения больных с аплазией матки и влагалища в повседневной практике оперирующих гинекологов.

Полученные данные позволяют повысить эффективность диагностики и хирургического лечения больных с аномалиями развития матки и влагалища, в том числе при их сочетании с другими пороками развития и сопутствующими заболеваниями, что способствует стандартизации тактики их ведения и снижению числа осложнений.

На основании разработанного персонифицированного подхода оптимизирована и представлена техника пошагового выполнения кольпопоза из тазовой брюшины у пациенток с аплазией матки и влагалища с учетом анатомо-топографических особенностей органов малого таза с использованием различных оперативных доступов.

Проведенное исследование существенно дополняет известные сведения об анатомии и топографии женского таза при аплазии матки и влагалища, а также может быть использовано в качестве учебно-методического и демонстрационного материала.

Даны рекомендации в практическое здравоохранение по диагностике, хирургическому и восстановительному лечению больных с аплазией матки и влагалища на основании стандартизированных подходов, включающих современные методы визуализации и реабилитации.

Положения, выносимые на защиту

1. Диагностика аномалий развития матки и влагалища основана на комплексной визуализации (УЗИ, МРТ, КТ и др.), при этом скрининговым является УЗИ-исследование, а наиболее информативным методом диагностики у больных с аплазией матки и влагалища является высокопольное МРТ с получением объемного массива тканей органов малого таза с их послойной реконструкцией и определением морфометрических данных, что имеет особое значение при сложных сочетанных пороках развития и наличии сопутствующих заболеваний.

2. Использование трехмерного моделирования для последующей интраоперационной навигации по разработанному алгоритму позволяет персонифицированно оценить возможность выполнения кольпопоза из тазовой

брюшины, выбрать минимально инвазивный доступ и определить оптимальный объем операции на основании полноценной детализации топографо-анатомической картины области предстоящего оперативного вмешательства с учетом вариабельности пороков развития органов мочевыделительной системы.

3. Хирургическое лечение аплазии матки и влагалища должно быть отнесено к группе высокого риска и выполняться силами высококвалифицированных хирургических бригад в условиях стационара третьего уровня с возможностью использования современных диагностических технологий. Ближайшие и отдаленные результаты разработанной нами тактики ведения свидетельствуют о высокой эффективности, минимальном количестве осложнений и улучшении качества жизни пациентов.

4. Разработанная система предоперационного планирования в сочетании с научно-обоснованной трехэтапной реабилитационно-восстановительной программой позволяют выполнить кольпопоз из тазовой брюшины с формированием неовлагалища с признаками полноценного гистогенеза слизистой, ее реиннервацией и васкуляризацией, что подтверждено патоморфологическим и иммуногистохимическим методами.

Личный вклад автора

Автору принадлежит основная роль в определении цели и задач исследования, обосновании выводов и практических рекомендаций, а также систематизации и статистической обработке полученных результатов, написании статей по теме диссертации, текста диссертации и автореферата. Автор принимал непосредственное участие в наборе и анализе диссертационного материала на всех этапах проведения научно-практического исследования: отбор и обследование пациенток, хирургическое лечение с использованием видеоэндоскопических технологий и послеоперационное ведение пациенток, включая восстановительное лечение. Лично автором проведена разработка алгоритма трехмерного компьютерного моделирования у пациенток с аплазией матки и влагалища, усовершенствованы и уточнены методы диагностики, оперативного лечения, которые нашли отражение в 2-х патентах на изобретения.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют формуле специальности 3.1.4. Акушерство и гинекология. Результаты диссертационной работы соответствуют области исследования специальности, конкретно пунктам 3, 4 и 5 паспорта акушерства и гинекологии.

Апробация работы

Результаты диссертационной работы представлены и обсуждены на межклинической конференции гинекологического отделения 30.05.2022 г. и на заседании апробационной комиссии ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России 20.06.2022 г., протокол №5.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования внедрены и используются в практической работе гинекологического отделения отдела оперативной гинекологии и общей хирургии ФГБУ «НМИЦ АГП им академика В.И. Кулакова» Минздрава России.

Публикации результатов работы

По материалам диссертационной работы опубликовано 9 печатных работ, из них 7 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России. Получены 2 заявки на изобретения: № 2021136473 «Способ предоперационного моделирования хирургического лечения пациентов с аплазией матки и влагалища», Адамян Л.В., Попрядухин А.Ю., Аракелян А.С., Быченко В.Г., 2022 г.; № 2021136471 «Способ брюшинного кольпопоза при частичной облитерации Дугласова пространства у пациентов с аплазией матки и влагалища», Адамян Л.В., Попрядухин А.Ю., Аракелян А.С., 2022 г.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена в традиционной форме, представлена на 189 страницах и состоит из введения, обзора литературы, глав, освещающих результаты собственных исследований, их обсуждения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Библиографический указатель включает 60 работ на русском языке и 70 работ на английском языке.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Диссертационная работа выполнена на базе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (директор – академик РАН Г.Т. Сухих).

В соответствии с целью исследования и поставленными задачами с 2016 по 2022 гг. в гинекологическом отделении отдела оперативной гинекологии и общей хирургии ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России (руководитель отделения - академик РАН, д.м.н., профессор Л.В. Адамян) обследованы 104 пациентки с врожденным пороком развития гениталий - аплазией матки и влагалища. Средний возраст обследованных составил $23,08 \pm 5,03$ года. Основными жалобами пациенток, обратившихся для оперативного лечения, явились: невозможность половой жизни у 100 (96,15%) больных, циклические боли в нижних отделах живота у 22 (21,15%) и диспареуния у 7 (6,73 %) пациенток.

Анализ преморбидного фона и экстрагенитальных заболеваний выявил высокий уровень заболеваемости детскими инфекционными и острыми респираторными заболеваниями (35,58%). Наиболее часто встречались болезни почек и мочевыводящей системы (25,00%), органов чувств (25,96%), желудочно-кишечного тракта (28,84%), костно-мышечной (27,88%) и сердечно-сосудистой (21,15%) систем.

Врожденные множественные пороки развития других органов и систем в сочетании с аплазией матки и влагалища выявлены в различных комбинациях. В преобладающем большинстве определялась взаимосвязь с аномалиями развития мочевыделительной (у 48 - 46,15%) и костно-мышечной (у 13 - 12,5%) систем (Рис. 1).

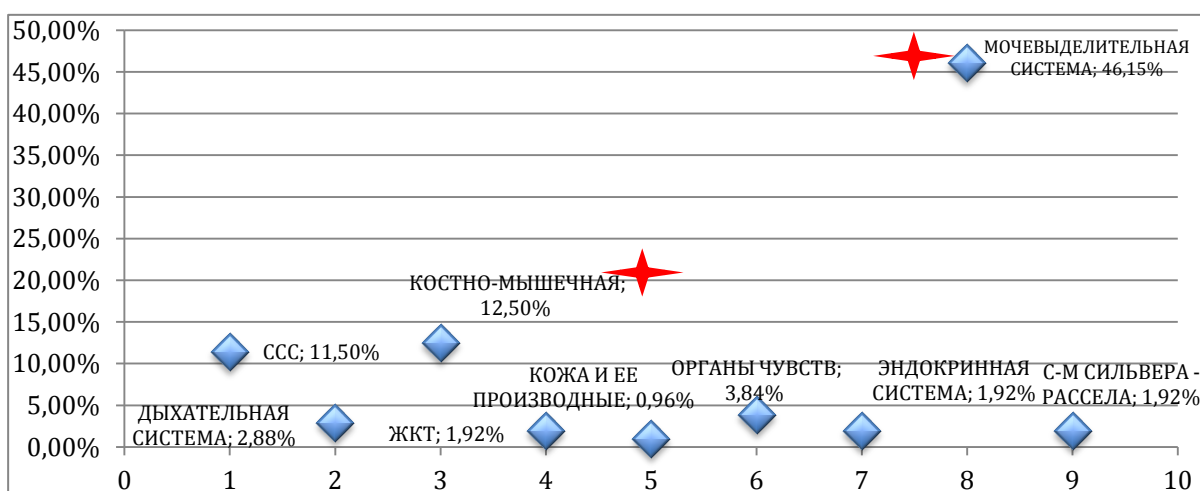


Рис. 1. Сопутствующие пороки развития у пациентов с аплазией матки и влагалища

Со стороны мочевыделительной системы наиболее часто встречались: аплазия правой почки у 10 (9,62%) пациенток, тазовая дистопия единственной почки у 6 (5,77%), из них у 4 (3,85) определялась подковообразная почка, нефроптоз справа диагностирован у 19 (18,27%) больных (Рис. 2). У 13 (12,5 %) пациентов с аплазией матки и влагалища выявлена вариабельность пороков развития мочевыделительной системы.

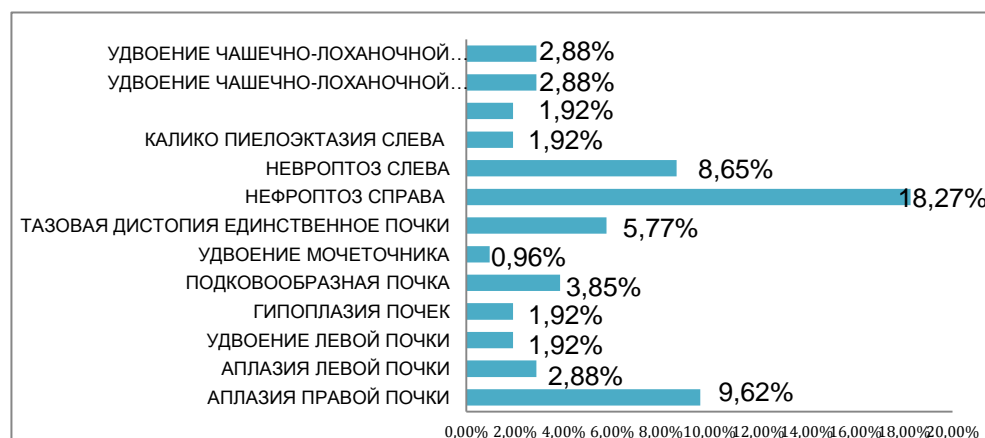


Рис. 2. Сопутствующие пороки развития органов мочевыделительной системы у пациентов с аплазией матки и влагалища

Пациенты были разделены на следующие группы:

- Группа 1А (основная) – 35 из 104 пациенток с аплазией матки и влагалища, которым было выполнено высокопольное МРТ с толщиной среза 1 мм с последующим трехмерным компьютерным моделированием органов малого

таза. Из них 23 (65,71%) больным выполнен кольпопоз из тазовой брюшины с лапароскопической ассистенцией.

- Группа 1Б (основная) - 12 (34,28%) из 35 пациенток с аплазией матки и влагалища, которым также было выполнено высокопольное МРТ с последующим трехмерным компьютерным моделированием органов малого таза, однако на основании клинико-anamнестических данных (циклические боли внизу живота) и результатов обследования, свидетельствующих о нецелесообразности выполнения кольпопоза (высокий риск осложнений, сопутствующие пороки развития и др.), больным проведена лапароскопия, удаление функционирующих маточных рудиментов без выполнения основного этапа - создания неовлагалища из тазовой брюшины.

- Группа 2 (группа сравнения) – 69 (66,34%) из 104 пациенток, включенных в исследование. На догоспитальном этапе им выполнено среднепольное МРТ с толщиной среза 4 мм. Построение трехмерной модели органов малого таза в данной группе не выполнялось. Проведен идентичный объем оперативного вмешательства в объеме кольпопоз из тазовой брюшины с лапароскопической ассистенцией.

Критериями включения в исследование явились: установленный диагноз аплазия матки и влагалища, возраст пациенток старше 18 лет, заинтересованность в восстановлении сексуальной функции, информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения: злокачественные новообразования репродуктивной системы, острые воспалительные заболевания органов малого таза, нарушение формирования пола и аноректальные пороки развития, наличие сопутствующих заболеваний, являющихся противопоказанием для оперативного лечения.

Магнитно-резонансная томография проведена в отделении лучевой диагностики (заведующий отделением – к.м.н. Быченко В.Г.) на магнитно-резонансном томографе Magnetom Harmony фирмы Siemens (Германия) с напряженностью поля сверхпроводящего магнита 3 Тл. Сканирование выполнялось по запатентованному нами протоколу. Для построения трехмерной

модели области предстоящего хирургического лечения использовали программу «Inobitec 2.4.0» для персонального компьютера.

Коррекцию порока при аплазии матки и влагалища выполняли из тазовой брюшины по методике Адамян Л.В. (1992), с использованием различных оперативных доступов: лапаро-промежностный, тотальный лапароскопический кольпопоз.

В зависимости от сформированных групп исследования больным проводилось восстановительное лечение с оценкой эндотоксического индекса, адаптационного потенциала, уровня стресса и качества сексуальной функции согласно опроснику FSFI-19. Физиотерапию проводили в гинекологическом отделении восстановительного лечения (руководитель – д.м.н. Ипатова М.В.).

Гистологическое и иммуногистохимическое исследования выполнены в 1-ом патологоанатомическом отделении (руководитель – д.м.н. Асатурова А.В.).

Статистическую обработку данных проводили на персональном компьютере с помощью электронных таблиц «Microsoft Excel» и пакета статистических программ «Statistica V10» (США).

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Впервые в диссертационной работе разработан протокол сканирования на аппарате МРТ с индукцией магнитного поля 3Т с получением объемного массива тканей с толщиной среза 1 мм, а также создан алгоритм трехмерного моделирования и виртуального планирования предстоящего оперативного вмешательства у больных с аплазией матки и влагалища.

С целью изучения анатомо-топографических закономерностей структур женского таза при различных вариантах аплазии матки и влагалища на дооперационном этапе 35 (33,65%) пациентам было проведено высокопольное МРТ по разработанному протоколу, построение трехмерной модели органов малого таза с измерением морфометрических данных клетчаточных пространств и мышечно-фасциальных элементов по следующим параметрам (Рис.3): определение ширины и толщины латеральных границ прямокишечно-пузырного и прямокишечно-уретрального клетчаточных пространств; идентификация и

измерение длины фасции Денонвилье; топографо-анатомическое расположение m. levator ani в проекции аноректального угла и купола рудиментарного влагалища. Установлены статистически достоверные погрешности ($p < 0.05$) в данных, полученных с использованием высокопольного МРТ с толщиной среза 1 мм по отношению к МР- томограммам с толщиной среза 4 мм. Считаем, что получение объемного массива тканей с изотропным вокселем объемом 1 мм³ при использовании высокопольной МРТ системы позволяет получать прецизионные данные в полномасштабном варианте, что затруднено при использовании среднепольных МР-систем и невозможно на практике в случае применения низкопольных МРТ томографов, что особенно актуально у пациентов с сочетанными пороками развития органов мочевыделительной системы (тазовая дистопия почки, удвоение мочеточника, аплазия почки и др.).

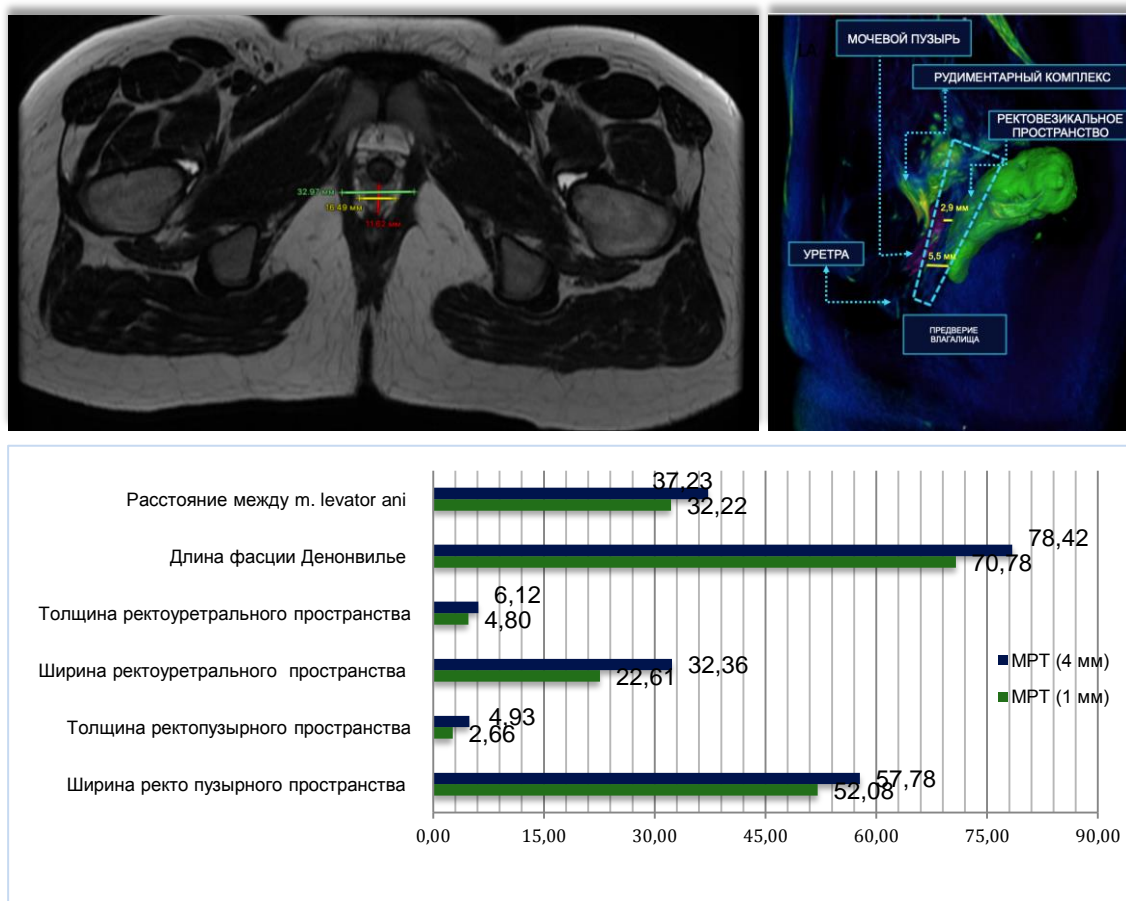


Рис. 3. Измерение морфометрических параметров на МР томограмме (толщина среза 1 мм) органов малого таза у пациентки с аплазией матки и влагалища (А). Трехмерное компьютерное моделирование (Б). Сравнение морфометрических параметров в зависимости от толщины среза МР-томограмм (1 мм и 4 мм) (В)

Впервые при построении объемной модели органов малого таза у пациенток с аплазией матки и влагалища нами определена и описана анатомо-топографическая взаимосвязь между рудиментарными структурами малого таза по отношению к окружающим анатомическим объектам (прямой кишке, мочевому пузырю и др.), что сделало возможным введение термина «рудиментарный комплекс», который включает маточные трубы, маточные рудименты, мышечный тяж, а также выделенные нами две полые трубки - рудиментарное влагалище (Рис. 4). Полагаем, что указанные рудиментарные структуры представляют собой эмбриональные протоки, дающие начало развития органов репродуктивной системы в эмбриогенезе: шейки, тела матки и верхней трети влагалища.

Так же при выполнении диссекции тканей в рамках кольпопоза из тазовой брюшины идентифицированы основные фасциальные структуры, находящиеся в гипоплазированном состоянии (Рис.4 Б,В): лобково-шеечная фасция (фасция Гальбана), кардинальные, крестцово-маточные связки и др. Полученные данные позволили предположить, что фасциальные структуры, рудиментарный связочный аппарат у больных с аплазией матки и влагалища, останавливающиеся на этапе эмбрионального развития совместно с тканями рудиментарного комплекса, соотносимы с трехуровневой анатомией поддержки тазового дна по классификации DeLancey (1994).

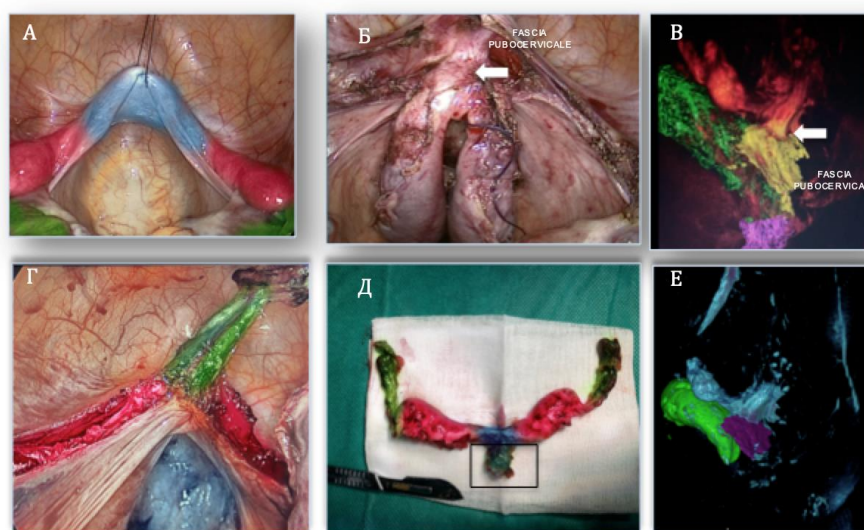


Рис. 4. Интраоперационная визуализация структур рудиментарного комплекса (А,Б,Г,Д). Трехмерная модель органов малого таза при аплазии матки и влагалища (Е), стрелкой указана лобково-шеечная фасция (В)

Представлены отличительные особенности структурной анатомии органов малого таза: строение Дугласова кармана, наличие прямокишечно-пузырного и прямокишечно-уретрального клетчаточных пространств, фасции Денонвиллье и тканей промежности и др. Установлено, что в подбрюшинном этаже малого таза во всех случаях определяется брюшинно-промежностный апоневроз («БПА», фасция Денонвиллье). Считаем, что идентификация БПА является одним из основных ориентиров в формировании ректовезикального канала, который помогает верифицировать правильный анатомический слой и проводить диссекцию тканей в бессосудистой зоне между листками БПА (Рис. 5).

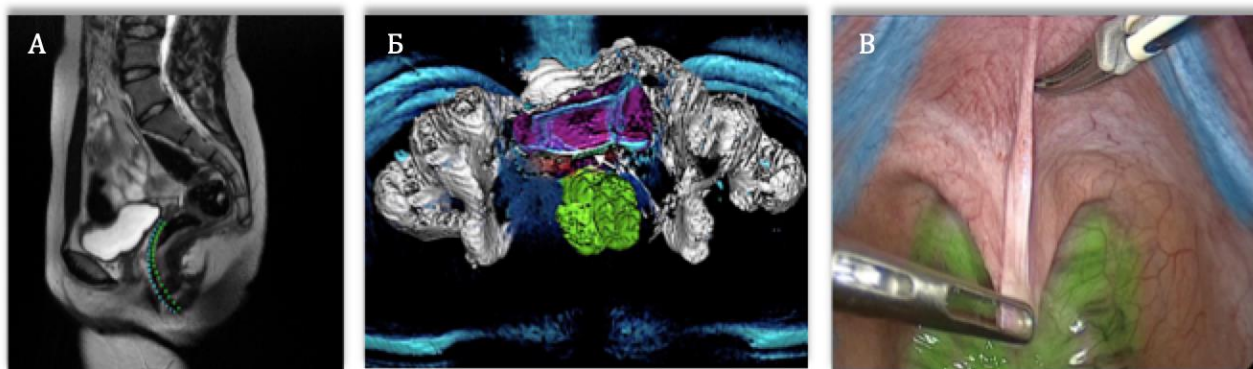


Рис. 5. Высокоточное МРТ, пунктирными линиями обозначены границы БПА (А). Трехмерное компьютерное моделирование органов малого таза, стрелкой указана проекция фасции Денонвиллье (Б). Интраоперационная визуализация, зеленым цветом выделена прямая кишка, голубым цветом – рудиментарные крестцово-маточные связки (В)

При проведении трехмерного моделирования во всех случаях детально верифицирован тазовый отдел мочеточника до места впадения в мочевой пузырь (Рис. 6 А,Б). Кроме того, впервые у больных с тазовой дистопией единственной почки проведено трехмерное компьютерное моделирование и сегментирование анатомических структур на дооперационном этапе, что позволило определить допустимый объем планируемой нами реконструктивно-пластической операции и выбрать оптимальный минимально инвазивный доступ (Рис. 6 В,Г). У 6 (54,1%) больных определялась тазовая дистопия почки. Из них у 4-х пациентов (45,9%) идентифицирована единственная подковообразная тазовая почка, в 1 случае в сочетании с удвоением мочеточника. Кольпопоз из тазовой брюшины выполнен у 4-х больных.

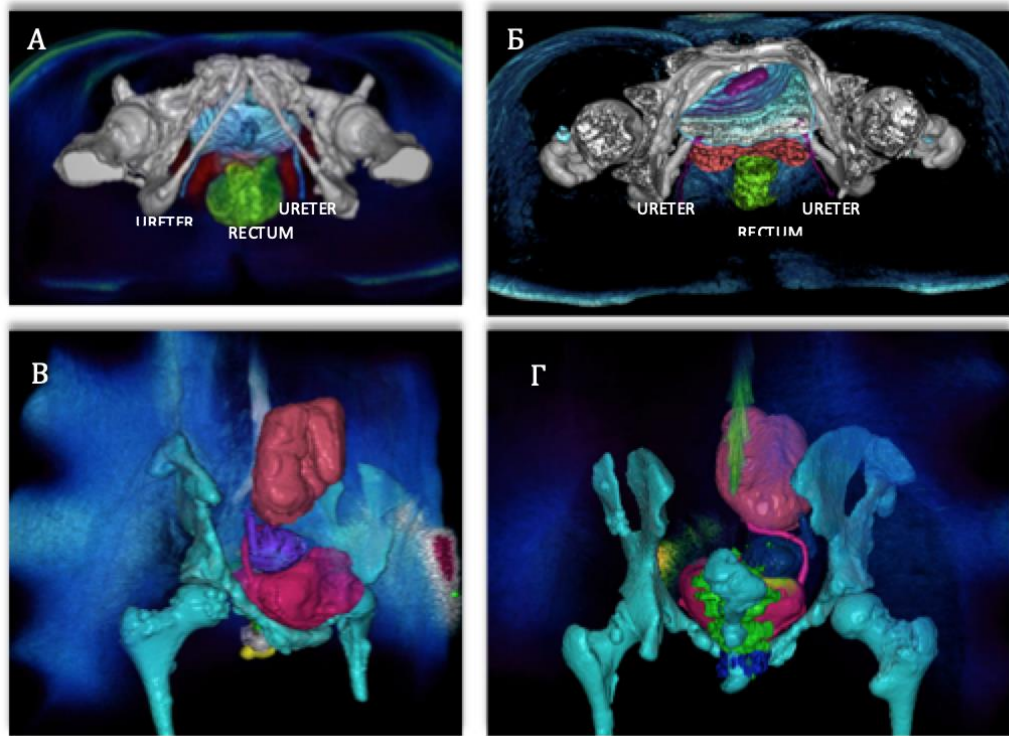


Рис. 6. Трехмерное компьютерное моделирование и сегментирование мочеточников (А,Б). Трехмерное компьютерное моделирование и сегментирование органов малого таза у пациентки с аплазией матки и влагалища в сочетании с тазовой дистопией единственной удвоенной почки: В - розовым цветом сегментирована почка, единственный мочеточник и мочевого пузыря, фиолетовым цветом – функционирующий маточный рудимент; Г - вид сзади, розовым цветом сегментирована почка, единственный мочеточник и мочевого пузыря, голубым цветом – прямая кишка, зеленым цветом – ректовезикальная клетчатка, синим цветом - *m. levator ani*

Нами впервые описана структурная анатомия тканей промежности у больных с аплазией матки и влагалища. Считаем, что пучки луковично-губчатой мышцы (*m. bulbo-savernosus*) в проекции рудиментарного влагалища - снаружи сращены и подтянуты друг к другу за счет поверхностной фасции промежности (*fascia investiens perinei superficialis*), а сверху (задняя порция мышцы) - за счет промежностной мембраны (*membrana perinei*), образуя при этом массив тканей преддверия влагалища (Рис. 7). Кроме того, впервые представлена топографо-анатомическая характеристика мышцы, поднимающей задний проход (*m. levator ani*) (Рис. 7 В). За счет висцерального листка тазовой фасции (*fascia endopelvina*), *m. levator ani* у больных с аплазией матки и влагалища соединяется с противоположной порцией одноименной мышцы.

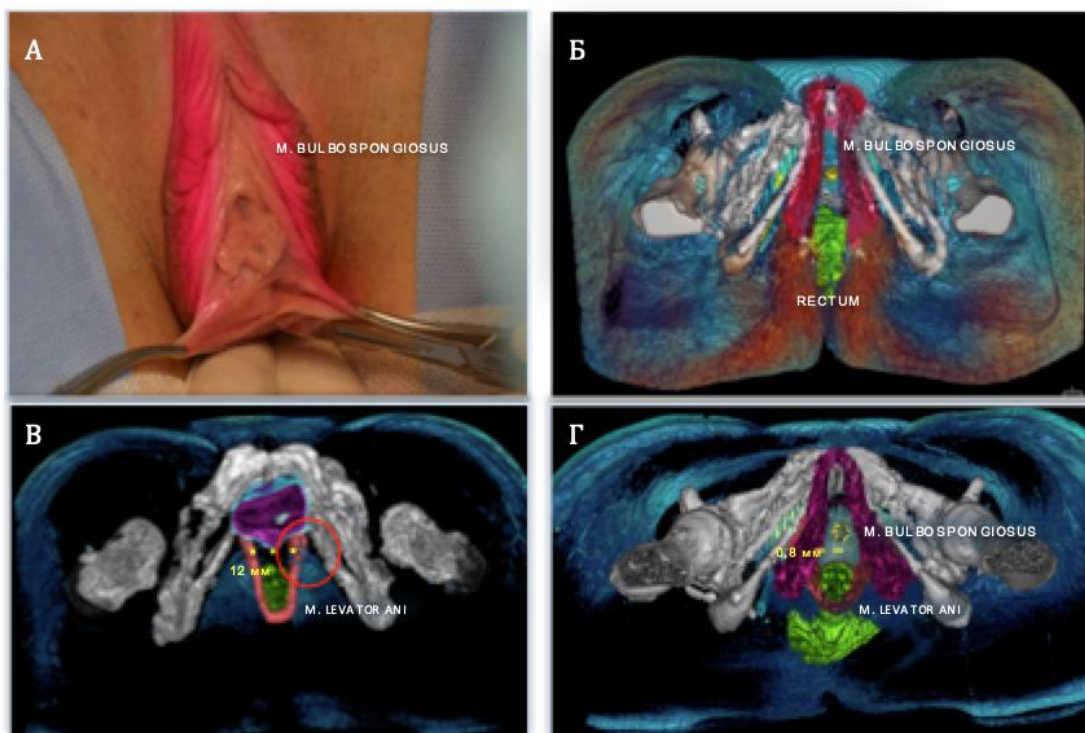


Рис. 7. Интраоперационная навигация: А - красным цветом выделена луковично-губчатая мышца; Б - трехмерное компьютерное моделирование, красным цветом сегментирована луковично-губчатая мышца, зеленым цветом – прямая кишка, желтым цветом – уретра; В - красным цветом сегментирована *m. levator ani*, зеленым цветом – прямая кишка, фиолетовым цветом – мочевой пузырь; Г - фиолетовым цветом сегментирована луковично-губчатая мышца, зеленым цветом – прямая кишка, желтым цветом – уретра

На основании полученных данных трехмерного компьютерного моделирования определены анатомо-топографические ориентиры сосудисто-нервных пучков (*a. rectalis media*, *n. hypogastricus inferior* и др.). Данные особенности необходимо учитывать при проведении диссекции тканей в ректовезикальном клетчаточном пространстве и формировании входа в неовлагалища в рамках кольпопоза из тазовой брюшины.

Впервые послойно представлен и описан единый мышечно-апоневротический и фасциальный каркас преддверия и купола рудиментарного влагалища, включающий: *fascia perinei superficialis*, *m. bulbospongiosus*, *membrana perinea*, *m. transversus perinei profundus*, *fascia diaphragmatis urogenitalis superior* (Рис. 8).

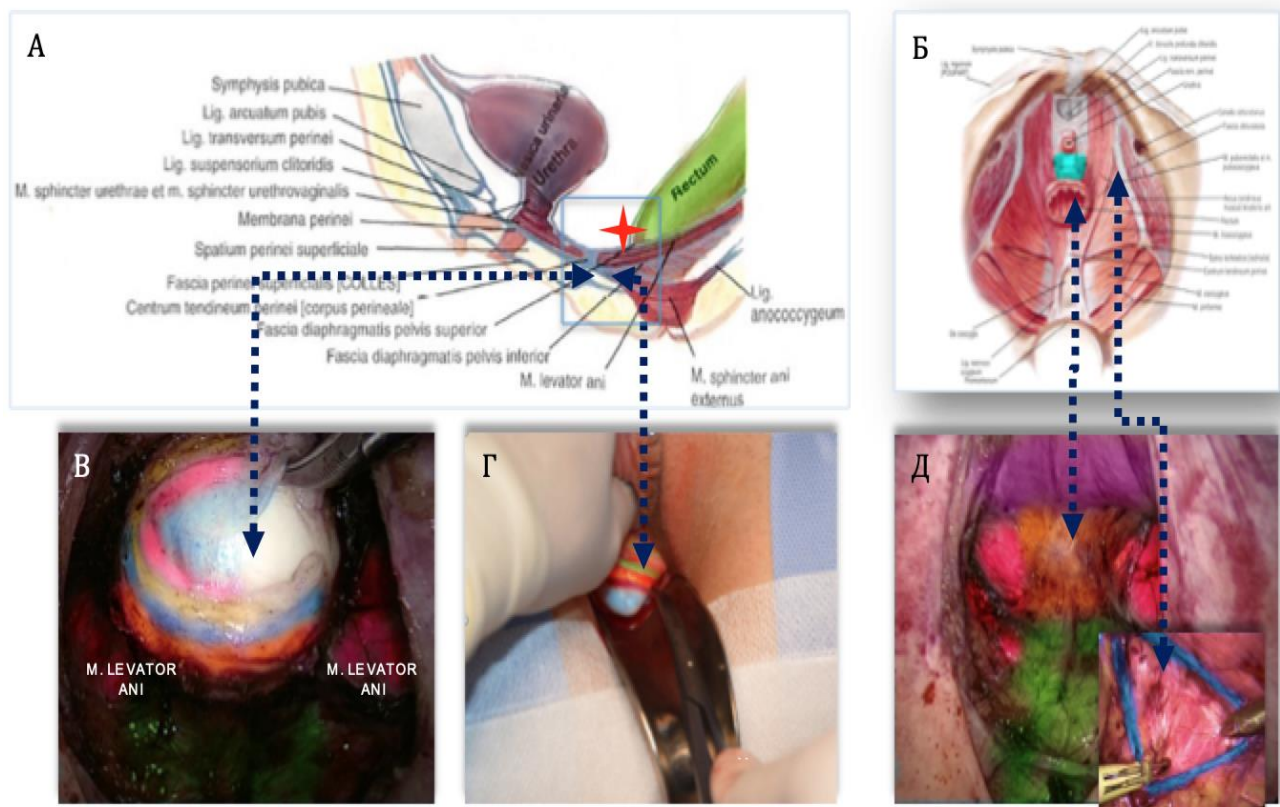


Рис. 8. Схематическое изображение мышечно-фасциальных структур промежности у пациентов с аплазией матки и влагалища (А,Б). Интраоперационная визуализация мышечно-апоневротического и фасциального каркаса купола рудиментарного влагалища (В,Г,Д)

Средняя длительность кольпопоза с лапароскопической ассистенцией (лапаро-промежностный доступ) с использованием трехмерного моделирования составила 77 ± 21 мин., в группе без его использования - 96 ± 26 мин. Средняя продолжительность тотального лапароскопического кольпопоза с использованием трехмерного моделирования статистически не отличалась от времени операции без его использования (160 ± 22 мин. и 159 ± 35 мин. соответственно).

Объем кровопотери при кольпопозе лапаро-промежностным доступом с использованием трехмерного моделирования составил 78 ± 49 мл, в группе без его использования - 118 ± 36 мл. Средняя кровопотеря при кольпопозе тотальным лапароскопическим доступом с использованием трехмерного моделирования составила 62 ± 36 мл, по сравнению с группой без его использования - 108 ± 57 мл (Таблица 1).

Таблица 1 - Средний объем кровопотери и длительность операции в зависимости от выбранного оперативного доступа и использования трехмерного моделирования

Оперативный доступ	Длительность операции (мин)	Кровопотеря (мл)	Всего койко-дней	После операции койко-дней
Кольпопоз из тазовой брюшины лапаро-промежностным доступом с использованием трехмерного моделирования	77,00±21,69	78,73±49,73	11,73±4,14	8,13±3,46
Кольпопоз из тазовой брюшины лапаро-промежностным доступом без использования трехмерного моделирования	96,31±26,62	118,79±36,26	11,40±2,3	8,40±1,35
Оперативный доступ	Длительность операции (мин)	Кровопотеря (мл)	Всего койко-дней	После операции койко-дней
Тотальный лапароскопический кольпопоз с использованием трехмерного моделирования	160,75±22,04	62,5±36,26	12,63±2,19	7,50±1,69
Тотальный лапароскопический кольпопоз без использования трехмерного моделирования	159,78±35,57	108,00±57,62	12,71±2,76	9,26±1,89

Кроме того, впервые в рамках данной диссертационной работы проведен анализ длительности операции, объема кровопотери, а также интра- и постоперационных осложнений в зависимости от морфометрических параметров толщины ректопузырного клетчаточного пространства (до 3мм, от 3 мм до 6 мм, свыше 6 мм) и расстояния между пучками мышцы, поднимающей задний проход - m. levator ani (до 25 мм, от 25 до 45 мм, свыше 45 мм).

Установлено, что у трех пациенток (в группе 1А) по месту жительства были проведены попытки кольпопоза из тазовой брюшины лапаро-промежностным доступом. На этапе диссекции тканей в ректопузырном пространстве было верифицировано ранение прямой кишки у двух пациенток и у одной больной – ранение мочевого пузыря. При анализе морфометрических данных на основании высокопольного МРТ исследования с толщиной среза 1 мм установлено, что толщина ректопузырного пространства составляла менее 3 мм. Кроме того, при изучении отдаленных результатов у 2-х больных выявлено сужение влагалища на расстоянии 5-6 см от входа (кольпопоз выполнялся лапаро-промежностным доступом, расстояние между m. levator ani составляло менее 25 мм).

Полученные данные свидетельствуют о высокой целесообразности дооперационной оценки сложности хирургического вмешательства, выбора доступа и метода операции при прочих равных условиях.

На основании вышеизложенного сформулирован «Алгоритм трехмерного моделирования и виртуального планирования кольпопоза из тазовой брюшины у пациентов с аплазией матки и влагалища» (Рис. 9). Применение разработанного алгоритма позволяет осуществлять персонифицированный подход в определении хирургической тактики лечения больных при различных формах аплазии матки и влагалища с выбором минимально инвазивного оперативного доступа (лапаро-промежностный/тотальный лапароскопический кольпопоз из тазовой брюшины).


- 
1. Определение «рудиментарного комплекса», прямой кишки и мочевого пузыря по отношению к перпендикулярной оси малого таза
 2. Объемная визуализация и определение морфометрических параметров (ширины и толщины) и латеральных границ прямокишечно-пузырного и прямокишечно-уретрального клетчаточного пространств с идентификацией фасции Денонвилье
 3. Топографо-анатомическое расположение *m. levator ani* по отношению к прямой кишке. Измерение расстояния между пучками мышцы, поднимающей задний проход, в проекции средней трети между прямой кишкой и шейкой мочевого пузыря (граница купола рудиментарного влагалища)
 4. Оценка урогенитальной области промежности с определением параметров рудиментарного влагалища
 5. Наличие или отсутствие сопутствующих пороков развития органов мочевыделительной системы. При тазовой дистопии почки: локализация и определение границ почки по отношению к органам малого таза, расстояние от медиальной поверхности почки до контралатеральной стороны боковой стенки таза, определение количества и особенностей сосудистых стволов артериальной и венозной систем почки, топография мочевыводящих путей
 6. **Определение вариантов выполнения операции: оценка непосредственно возможности проведения реконструктивно-пластической операции по созданию неовлагалища, а также определение объема и минимально инвазивного оперативного доступа**

Рис. 9. Алгоритм трехмерного моделирования и виртуального планирования кольпопоза из тазовой брюшины у пациентов с аплазией матки и влагалища

Установлено, что при толщине ректопузырного клетчаточного пространства в диапазоне от 3 до 6 мм и расстоянии между пучками *m. levator ani* более 25 мм возможно проведение диссекции тканей по созданию канала между мочевым пузырем и прямой кишкой лапаро-промежностным доступом с интраоперационной навигацией.

Необходимо отметить, что использование тотального лапароскопического доступа при хирургической коррекции больных с аплазией матки и влагалища целесообразно при толщине ректопузырного пространства менее 3 мм и расстоянии между пучками m. levator ani менее 25 мм, и предпочтительно при сочетанных пороках развития органов мочевыделительной системы (тазовая дистопия почки, аплазия почки, удвоение мочеточника и др.), при наличии рубцово-спаечного процесса после ранее проведенных оперативных вмешательств, а также как вариант выбора конверсии при возникновении технических сложностей в ходе выполнения операции по созданию неовлагалища лапаро-промежностным доступом.

Необходимо отметить, что ни в одном случае в исследуемых группах не было выявлено послеоперационных осложнений, угрожающих жизни больной. Кроме того, мы не отметили травматизации полых органов (ранения прямой кишки, мочевого пузыря и др.), перитонита, а также развития ректовагинального или везиковагинального свищей. Подобное различие интра- и послеоперационных осложнений с данными, представленными Мерзук Т. (1974), Давыдовым С.Н. (1972), объяснимо постепенным накоплением личного опыта хирургами гинекологического отделения ФГБУ «НМИЦ АГП им В.И Кулакова» Минздрава России, а также тем, что в последнее десятилетие кольпопоз из тазовой брюшины выполняется не только лапаро-промежностным доступом, но и, преимущественно, тотальным лапароскопическим доступом (Адамян Л.В., Аракелян А.С., 2013), что позволяет проводить более прецизионные операции и избегать осложнений. Считаем, что кольпопоз из тазовой брюшины с лапароскопической ассистенцией должен выполняться силами высококвалифицированных хирургических бригад.

Для оценки результатов комплексного лечения пациенток с аплазией матки и влагалища с позиции изучения полноценности слизистой оболочки неовлагалища и функциональной состоятельности создаваемого органа нами проанализированы образцы интактной брюшины Дугласова пространства, полученные при проведении кольпопоза, а также биоптаты неовлагалища на 1-е, 7-е и 28-е сутки

после оперативного вмешательства. Комплекс структурных изменений в исследованном материале свидетельствует о том, что в течение первого месяца в зоне оперативного вмешательства происходят типовые патологические процессы, характерные для повреждения тканей с их последующей репарацией (Рис. 10).

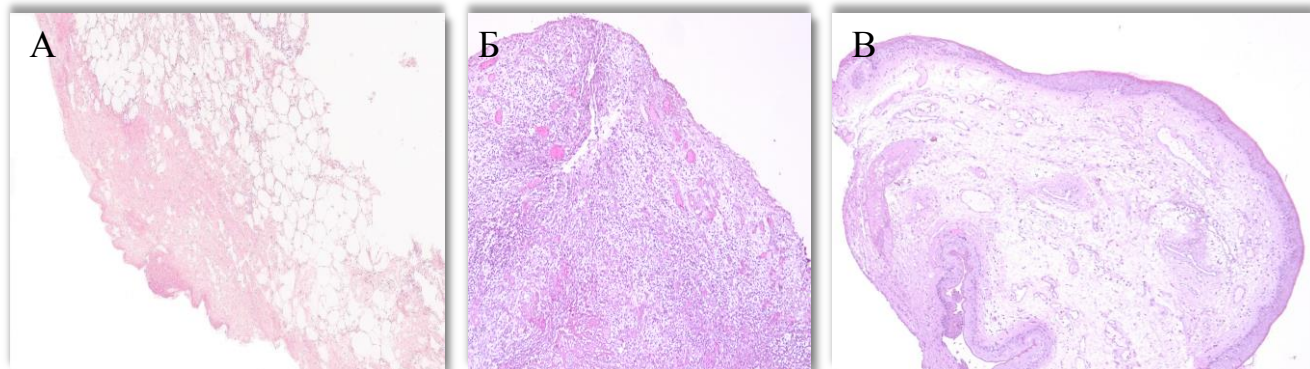


Рис. 10. Гистологическое исследование: А - фрагмент брюшины; Б - формирование молодой грануляционной ткани. В – фрагмент сформированного неовлагалища, выстланного зрелым многослойным плоским эпителием

Результаты, полученные при проведении иммуногистохимического исследования с маркерами прогениторных клеток SOX2 и OCT4, дают основание полагать, что их миграция в очаг альтерации, возникающий на границе рудиментарного влагалища и брюшины, а также постепенное увеличение количества этих клеток в созревающей грануляционной ткани способствуют метапластическим изменениям мезотелия с дифференцировкой последнего в зрелый многослойный плоский эпителий, покрывающий неовлагалище (Рис. 11).

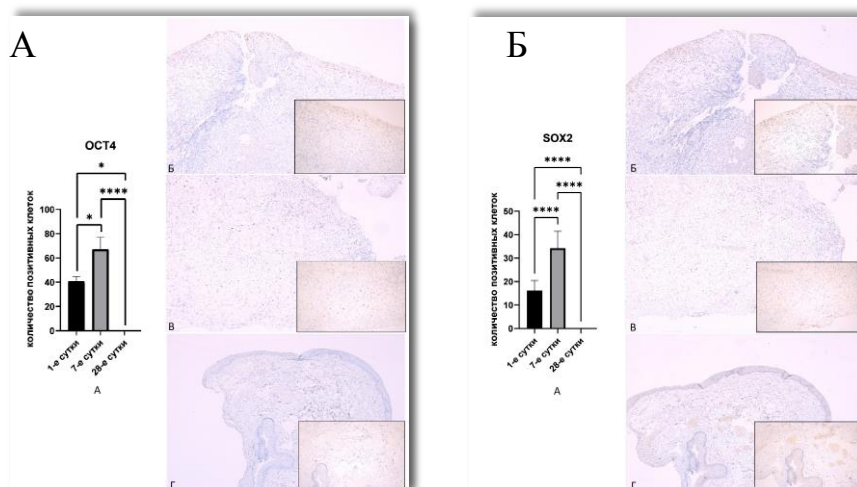


Рис. 11. Иммуногистохимическое исследование биоптатов слизистой неовлагалища: А - анализ экспрессии OCT4 в образцах, взятых в различные периоды после проведения кольпопоза из тазовой брюшины; Б - анализ экспрессии SOX2 взятых в различные периоды после проведения операции

Гистологическое, иммуногистохимическое исследования ткани слизистой оболочки неовлагалища по сравнению с интактной брюшиной Дугласова кармана выявили особенности процесса эпителизации за счет плюрипотентных стволовых клеток и признаки полноценного гистогенеза неовлагалища с формированием влагалищной стенки, ее реиннервацией и васкуляризацией. Полученные нами данные не противоречат результатам исследования Mhatre P. и соавт. (2016), где продемонстрирована и подтверждена методом иммуногистохимии метапластическая конверсия тканей брюшины в полноценную слизистую неовлагалища.

С целью повышения эффективности операции и улучшения качества жизни в целом нами впервые разработана и представлена система целенаправленной реабилитации больных после хирургической коррекции - создания искусственного влагалища из тазовой брюшины, состоящая из 3-х этапного восстановительного лечения, включая курортную часть, что превосходит по своей эффективности традиционное лечение, проведенное только на госпитальном этапе (Таблица 2).

Кроме того, проведено исследование качества сексуальной функции у 51 пациентки с аплазией матки и влагалища, которым проведена коррекция порока развития в объеме кольпопоз из тазовой брюшины с лапароскопической ассистенцией и 3-х этапная реабилитационно-восстановительная программа.

Таблица 2 - Количественная оценка эффективности лечения пациенток с аплазией матки и влагалища через 6 месяцев после хирургического лечения, $M \pm m$

Значения коэффициента	IB, диаг (n=12)	IA15V (n=15)	IA8LS (n=8)	IB13LS (n=13)	IB15V (n=15)
Значительное улучшение (2 балла и более)	7 (58,3%)/ (2,10±0,06)	13(86,6%)/ (2,13±0,05)	7(87,5%)/ (2,11±0,05)	5(38,5%)/ (2,19±0,02)	6(40,0%)/ (2,14±0,03)
Улучшение (1,2-1,99 балла)	3(25%)/ (1,29±0,04)	2(13,3%)/ (1,33±0,03)	1(12,5%)/ (1,41±0,01)	6(46,2%)/ (1,52±0,01)	9(60,0%)/ (1,24±0,04)
Незначительное улучшение (1,06-1,19 балл)	2(16,6%)/ (1,10±0,02)	-	-	2(15,3%)/ (1,09±0,02)	-
Без перемен (0,95–1,05 балл)	-	-	-	-	-

Определены статистически значимые различия по следующим показателями: lubricация ($p=0,0302$), сексуальное удовлетворение ($p=0,0001$) и ощущение боли ($p=0,0016$). Общие суммарные баллы FSFI после операции свидетельствовали о «хороших» и «очень хороших» функциональных результатах в исследуемых группах (Рис. 12).

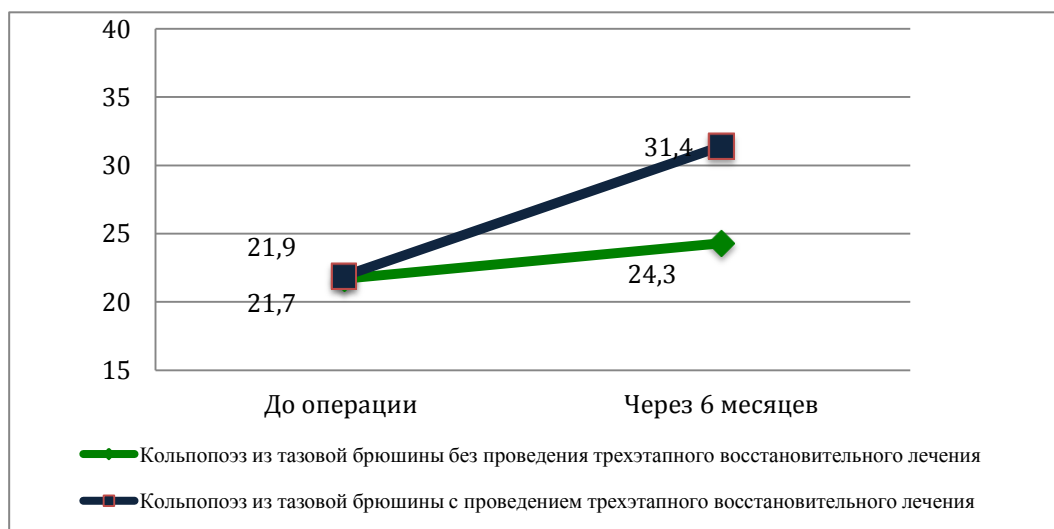


Рис. 12. Особенности сексуальной функции у пациенток с аплазией матки и влагалища в динамике

Таким образом, результаты диссертационной работы позволили разработать новый комплексный мультидисциплинарный подход, включающий инновационные диагностические возможности МРТ с последующим трехмерным компьютерным моделированием области предстоящего оперативного вмешательства, позволяющий выбрать оптимальный объем и хирургический доступ с осуществлением последующей интраоперационной навигации. Научно-обоснованная система предоперационного планирования в сочетании с трехэтапной реабилитационно-восстановительной программой позволяют выполнить кольпопоз из тазовой брюшины с формированием неовлагалища с признаками полноценного гистогенеза слизистой. Представленная методология открывает новые горизонты в лечении больных с аплазией матки и влагалища, а также дает возможность унифицировать практические навыки, используемые в деятельности хирурга при выполнении реконструктивно-пластических операций в целом, в том числе с помощью симуляционных циклов обучения.

Выводы

1. Особенности топографо-анатомических взаимоотношений структур женского таза при различных формах аплазии матки и влагалища являются: иное соотношение скелетотопии, голотопии и синтопии тазовых органов; наличие/отсутствие маточных рудиментов различной степени выраженности, в том числе с признаками функциональной активности; наличие ректопузырного и ректоуретрального клетчаточных пространств; особенности строения мышечно-фасциальных структур органов малого таза и промежности; индивидуальное строение связочного аппарата; варианты кровоснабжения и иннервации, а также высокая частота сочетания с пороками развития органов мочевыделительной системы.

2. Данные трехмерного компьютерного моделирования и интраоперационной визуализации органов малого таза позволили предположить, что фасциальные структуры, рудиментарный связочный аппарат у больных с аплазией матки и влагалища, останавливающиеся на этапе эмбрионального развития совместно с тканями рудиментарного комплекса, соотносимы с аналоговой трехуровневой анатомией поддержки тазового дна, предложенной DeLancey (1994).

3. Оперативное лечение больных с аплазией влагалища и матки методом кольпопоза из тазовой брюшины является высокоэффективным и проводится как лапаро-промежностным, так и тотальным лапароскопическим доступами. При сочетанных аномалиях мочевыделительной системы, в особенности при тазовой дистопии единственной почки, и у пациентов с рубцово-измененными тканями промежности, целесообразно проводить тотальный лапароскопический кольпопоз из тазовой брюшины.

4. При толщине ректопузырного пространства менее 3 мм и расстоянии между пучками мышцы, поднимающей задний проход, в проекции средней трети между прямой кишкой и шейкой мочевого пузыря менее 25 мм целесообразно выполнение оперативного вмешательства методом тотального лапароскопического кольпопоза из тазовой брюшины, ввиду особенностей

диссекции в рамках создания канала между мочевым пузырем и прямой кишкой.

5. При толщине ректопузырного клетчаточного пространства в диапазоне от 3 до 6 мм и расстоянии между латеральными пучками мышцы, поднимающей заднюю часть, в проекции средней трети между прямой кишкой и шейкой мочевого пузыря более 25 мм возможно проведение диссекции тканей по созданию канала между мочевым пузырем и прямой кишкой лапаро-промежностным доступом с интраоперационной навигацией при условии воспроизводимости метода (опыт и квалификация хирурга).

6. Сравнительный анализ результатов оперативного лечения с применением высокопольного МРТ с последующим трехмерным моделированием органов малого таза у больных с аплазией матки и влагалища и без его использования показал статистически значимое различие при оценке основных показателей эффективности (длительности операции, объем кровопотери и др.), снижение количества осложнений, что обосновывает применение трехмерного компьютерного моделирования в рамках предоперационного планирования.

7. Результатом кольпопоза из тазовой брюшины является формирование неовлагалища с признаками полноценного гистогенеза слизистой, свидетельством которого является метаплазия мезотелия тканей брюшины в многослойный плоский неороговевающий эпителий, что подтверждено выраженной экспрессией маркеров пролиферирующих и стволовых, в том числе плюрипотентных клеток (соотносимая с временным интервалом послеоперационного периода), на основании проведения гистологического и иммуногистохимического методов исследования.

8. Разработан новый мультидисциплинарный подход, который представляет собой целенаправленную 3-х этапную индивидуальную программу восстановительного лечения, включающую этап курортной реабилитации для пациенток с аплазией матки и влагалища после кольпопоза из тазовой брюшины.

Практические рекомендации

1. При аплазии матки и влагалища рекомендовано в качестве метода визуальной диагностики наряду с проведением стандартных методов обследования использовать высокопольное МРТ с получением объемного массива тканей с толщиной среза 1 мм с целью оптимизации планируемого хирургического вмешательства, в особенности при сложных сочетанных пороках развития.

2. При аплазии матки и влагалища в особенности при сочетании с пороками развития других органов и систем, на дооперационном этапе целесообразно проводить трехмерное компьютерное моделирование органов малого таза для определения персонализированной хирургической тактики, оценки возможности проведения операции, выбора оптимального оперативного доступа и виртуального выполнения оперативного вмешательства с последующим проведением интраоперационной навигации.

3. Кольпопоз из тазовой брюшины с лапароскопической ассистенцией должен выполняться высококвалифицированными хирургическими бригадами в условиях стационара III уровня, с использованием современных диагностических мероприятий, наличием технического оснащения и возможностью проведения послеоперационной медицинской реабилитации.

4. Внедрение разработанной нами научно-обоснованной тактики трехэтапного восстановительного лечения, включающей санаторно-курортную реабилитацию после оперативного лечения по созданию неовлагалища из тазовой брюшины позволяет повысить эффективность комплексной терапии, улучшить отдаленные результаты хирургического лечения, а также повысить качество жизни в целом.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Адамян Л.В., **Попрядухин А.Ю.**, Аракелян А.С., Козаченко И.Ф., Фархат К.Н. Аплазия матки и влагалища (синдром Майера—Рокитанского—Кюстера—Хаузера) в сочетании с эндометриозом: нерешенные аспекты этиологии и патогенеза (обзор литературы). **Проблемы репродукции**. 2016. №3, Т. 22, С.8-14.
2. Аракелян А.С., **Попрядухин А.Ю.**, Карапетян Э.А. Генетические факторы развития синдрома Майера—Рокитанского—Кюстера—Хаузера (аплазии матки и влагалища). **Проблемы репродукции**. 2020. Т. 26 №5. С.43-50.
3. Аракелян А.С., Фархат К.Н., Адамян Л.В., **Попрядухин А.Ю.** Редкое сочетание врожденной аномалии развития яичников и матки. **Акушерство и гинекология**. 2021. №5. С.191-198
4. Аракелян А.С., Гус А.И., Адамян Л.В., **Попрядухин А.Ю.**, Бойкова Ю.В. Роль 3D-эхографической диагностики в выборе тактики реконструктивно-пластических операций при аномалиях развития матки и влагалища. **Проблемы репродукции**. 2021. Т. 27. №4. С.32–42.
5. Аракелян А.С., **Попрядухин А.Ю.**, Карапетян Э.А. Сочетанные пороки развития в гинекологии. Анализ 1530 клинических наблюдений. (Собственный материал). **Российский вестник акушера-гинеколога**. 2021. Т. 21. №4. С.88-93.
6. Адамян Л.В., Аракелян А.С., **Попрядухин А.Ю.** Современные подходы к лечению больных с аплазией матки и влагалища методом брюшинного кольпопоза. **Российский вестник акушера-гинеколога**. 2021. Т. 21. №4. С.81-87.
7. Аракелян А.С., Шубина Е., **Попрядухин А.Ю.**, Гольцов А.Ю., Трофимов Д.Ю., Адамян Л.В. Секвенирование экзема для диагностики и прогнозирования рисков развития аномалий матки и влагалища. **Акушерство и гинекология**. 2021. 12: 120-127
8. Adamyan L. V., Arakelyan A. S., Stepanian A. A., Bobkova M., Makiyan Z., **Popryadukhin A.Y.**, Sypchenko, D. Three Original Methods of Laparoscopic Colpoptosis from the Pelvic Peritoneum. Tactics Selection and Results of Treatment. **Journal of Minimally Invasive Gynecology**. 2020. Vol. 27 (7), S75
9. Adamyan, L. V., Arakelyan, A. S., Stepanian, A. A., **Popryadukhin, A.** Three Original Methods of Colpoptosis from the Peritoneum of Pelvis with Laparoscopic Ascension. Choice of Tactics and Treatment Result. **Journal of Minimally Invasive Gynecology**. 2021. Vol. 28(11), S149-S150.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АЛГОРИТМ ХИРУРГИЧЕСКОГО И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АПЛАЗИЕЙ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА

УСТАНОВЛЕННЫЙ ДИАГНОЗ АПЛАЗИИ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА
(КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, УЗИ, МРТ, КТ и др.)

ВЫСОКОПОЛЬНОЕ МРТ С ТОЛЩИНОЙ СРЕЗА 1 мм +
ТРЕХМЕРНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
(ПРИ ВОЗМОЖНОСТИ)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА

АПЛАЗИЯ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА АПЛАЗИЯ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА С ФУНКЦИОНИРУЮЩИМИ МАТОЧНЫМИ РУДИМЕНТАМИ АПЛАЗИЯ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА С СОЧЕТАННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ И СОПУТСТВУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

ТОЛЩИНА РЕКТОПУЗЫРНОГО ПРОСТРАНСТВА ОТ 3 ДО 6 ММ, РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ М. LEVATOR ANI БОЛЕЕ 25 ММ ТОЛЩИНА РЕКТОПУЗЫРНОГО ПРОСТРАНСТВА МЕНЕЕ 3 ММ, РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ М. LEVATOR ANI МЕНЕЕ 25 ММ СОЧЕТАННЫЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ (ТАЗОВАЯ ДИСТОПИЯ ЕДИНСТВЕННОЙ ПОЧКИ и др.) ПРИ НАЛИЧИИ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОЛЬПОПОЭЗА
РУБЦОВО-СПАЕЧНЫЙ ПРОЦЕСС ПОСЛЕ РАННЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

ВОЗМОЖЕН ЛАПАРО-ПРОМЕЖНОСТНЫЙ ДОСТУП С ПРОВЕДЕНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НАВИГАЦИИ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН ТОТАЛЬНЫЙ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ КОЛЬПОПОЭЗ ИЗ ТАЗОВОЙ БРЮШИНЫ С ПРОВЕДЕНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НАВИГАЦИИ ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОЛЬПОПОЭЗА ИЗ ТАЗОВОЙ БРЮШИНЫ

КОЛЬПОПОЭЗ ИЗ ТАЗОВОЙ БРЮШИНЫ С ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АССИСТЕНЦИЕЙ И/ИЛИ УДАЛЕНИЕ ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ МАТОЧНЫХ РУДИМЕНТОВ

ТРЕХЭТАПНАЯ РЕАБИЛИТАЦИОННО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА КОЛЬПОЭЛОНГАЦИЯ ПО ШЕРСТНЕВУ