

На правах рукописи



Поповцев Максим Александрович

Оценка эффективности HAL-RAR технологии с использованием ультразвуковой доплерной навигации и без ее применения в лечении пациентов с геморроидальной болезнью II–III стадии

3.1.9. Хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

Алекберзаде Афгандил Вагиф оглы

Официальные оппоненты:

Благодарный Леонид Абрамович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра колопроктологии, профессор кафедры

Половинкин Вадим Владимирович – доктор медицинских наук, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, отделение колопроктологии, заведующий отделением

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»

Защита состоится «18» декабря 2023 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.28 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1) и на сайте организации <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «__» _____ 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор



Семиков Василий Иванович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Геморроидальная болезнь (ГБ) в различных ее проявлениях является не только наиболее частым основанием обращения к врачу-колопроктологу (Riss S. et al., 2012), но также одной из причин ухудшения качества жизни (КЖ) пациентов с временным или постоянным снижением трудоспособности (Tournu G. et al., 2017).

Как правило, лечение ГБ начинают с мероприятий, направленных на изменение образа жизни и смену индивидуальных правил (привычек) посещения туалета (длительность нахождения в туалетной комнате и натуживания, поза при дефекации, регуляция частоты стула и т.п.) (Garg P., Singh P., 2017; Mott T. et al., 2018). При таком подходе, практически в 70% случаев, удается достичь уменьшения клинических проявлений ГБ (Garg P., Singh P., 2017). Однако, при отсутствии стойкого эффекта от консервативной терапии – приблизительно в 10% случаев (Tournu G. et al., 2017) – могут потребоваться как минимально инвазивные коррекционные процедуры (Lohsiriwat V., 2015), так и радикальные хирургические вмешательства (Brown S.R. et al., 2016) вне зависимости от стадии заболевания.

В настоящее время одной из наиболее популярных и активно изучаемых методик хирургического лечения пациентов с ГБ II-IV стадии является дезартеризация геморроидальных артерий (ГА) с использованием ультразвуковой доплерной навигации (УЗДН) и последующей их шовной фиксацией в анальном канале – HAL-RAR технология (Forrest N.P. et al., 2010). Преимуществом ее является устранение основных проявлений ГБ, таких как выделения крови и пролапса геморроидального узла (ГУ), без их хирургического удаления. Это позволяет минимизировать болевой синдром и в кратчайшие сроки восстановить трудоспособность оперированных.

Степень разработанности темы исследования

Многочисленные клинические исследования продемонстрировали эффективность и безопасность HAL-RAR технологии (Hoyuela C. et al., 2016; Ratto C. et al., 2017) по сравнению с традиционными хирургическими методами резекционного характера (Carvajal López F. et al., 2019; Consalvo V. et al., 2019). В то же время продолжается совершенствование инструментального обеспечения метода как с целью повышения эффективности выявления всех, в том числе и мелких ветвей ГА, так и с целью прецизионного лигирования обнаруживаемых артерий (Venara A. et al., 2018), что неизбежно сопровождается повышением стоимости процедуры. С другой стороны, в ряде публикаций последних лет активно дискутируется вопрос о необходимости использования УЗДН для достижения эффективного устранения симптомов ГБ, учитывая тот факт, что в подавляющем большинстве наблюдений локализация ГА типична и

легко определяется пальпаторно при проведении пальцевого ректального исследования (Schuurman J.P. et al., 2012; Zhai M. et al., 2016). По данным не рандомизированных (Faucheron J.L. et al., 2012) и рандомизированных проспективных исследований (Schuurman J.P. et al., 2012; Aigner F. et al., 2016), несомненными преимуществами такого подхода к осуществлению дезартеризации и мукопексии являются его низкая стоимость и высокая эффективность.

Однако, до настоящего времени нет единого мнения о необходимости использования УЗДН для достижения клинических результатов, сопоставимых с результатами HAL-RAR технологии.

Цель исследования

Сравнительная оценка непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения больных ГБ II-III стадии с использованием HAL-RAR технологии и методики пальпаторной идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией.

Задачи исследования

1. Провести сравнительную оценку ближайших и отдаленных послеоперационных результатов HAL-RAR технологии и методики пальпаторной идентификации ГА с их последующим лигированием и мукопексией в устранении основных симптомов ГБ II-III стадии (пролапс узлов и кровотечение).

2. Сравнить частоту ранних и поздних послеоперационных осложнений после применения обеих методик.

3. Оценить степень выраженности послеоперационного болевого синдрома после применения сравниваемых методик.

4. Сравнить степень влияния указанных методик на КЖ пациентов с ГБ II-III стадии после перенесенной операции с использованием УЗДН и без ее применения.

Научная новизна исследования

Впервые представлена новая методика хирургического лечения пациентов с ГБ II-III стадии, при выполнении которой с целью поиска и идентификации ГА проводят их пальпацию, а не УЗДН.

Впервые выполнено сравнительное исследование эффективности и безопасности выполнения HAL-RAR технологии и методики пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией.

Впервые изучены ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с ГБ II-III стадии без использования УЗДН как с оценкой клинической эффективности и безопасности процедуры, так и частоты развития ранних и поздних осложнений, интенсивности болевого синдрома и КЖ, оперированных в послеоперационном периоде.

Теоретическая и практическая значимость работы

На основании проведенного сравнительного анализа разработаны показания и противопоказания для выполнения методики пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией при хирургическом лечении ГБ II-III стадии. Описанные в исследовании технические приемы позволяют безопасно и эффективно выполнять разработанную методику при хирургическом лечении ГБ II- III стадии у пациентов, имеющих потребность в скорейшем возвращении к трудовой деятельности и минимизации сроков нахождения в стационаре. Полученные ближайшие и отдаленные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимого различия по эффективности HAL-RAR технологии и методики пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией. Сравнение показателей болевого синдрома и КЖ в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде свидетельствует об отсутствии статистически значимого различия между HAL-RAR технологией и методикой пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией без использования УЗДН.

Методология и методы исследования

Выполненная научно-исследовательская работа – это контролируемое, рандомизированное, проспективное исследование; она посвящена изучению результатов хирургического лечения пациентов с ГБ II-III стадии с использованием двух методик идентификации ГА с их последующим лигированием и мукопексией: одна методика – с применением УЗДН, а вторая – без ее использования.

Группой сравнения являлись пациенты, которым выполняли хирургическое лечение с использованием HAL-RAR технологии.

Научно-исследовательская работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с применением высокотехнологических методов обследования и современного сертифицированного оборудования, результаты исследования основаны на клиническом материале достаточного объема.

Сбор, обработка и анализ исходных данных проведен с использованием современных статистических методов и соответствующих компьютерных программ.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим лигированием и мукопексией является безопасным и патогенетически обоснованным подходом хирургического лечения пациентов с ГБ II-III стадии.

2. Сравнительный анализ результатов выполнения HAL-RAR технологии и методики пальпаторной идентификации ГА с их последующим лигированием и мукопексией свидетельствует о статистически значимой эффективности и безопасности в хирургическом

лечении пациентов с ГБ II-III стадии в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде.

3. Предложенная методика пальпаторной идентификации ГА с их последующим лигированием и мукопексией способствует снижению интенсивности болевого синдрома и высокому КЖ после хирургического лечения пациентов с ГБ II–III стадии.

4. Использование методики пальпаторного поиска и идентификации ГА с их последующим лигированием и мукопексией не увеличивает срок госпитализации и снижает стоимость лечения пациентов с ГБ II–III стадии.

Соответствие диссертации паспорту научных специальностей

Задачи и положения, выносимые на защиту диссертации, соответствуют пункту 4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику» паспорта научной специальности 3.1.9. Хирургия.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность полученных результатов исследования, обоснованность выводов диссертации основываются на репрезентативности выборки пациентов, аргументированном выборе цели и постановке задач исследования. Статистическая обработка результатов исследования проведена на основе созданной базы данных при помощи современного пакета компьютерных программ.

Результаты научно-исследовательской работы доложены и обсуждены на различных научно-практических мероприятиях: XI Международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» (г. Москва, 1-3 июня 2018 г), XII Международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» (г. Москва, 7-9 июня 2019 г).

Апробация диссертационной работы проведена на заседании кафедры хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, 06.03.2023, протокол № 1).

Внедрение результатов исследования

Методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с их последующим лигированием и мукопексией наравне с HAL-RAR технологией внедрена в повседневную практическую работу отделений колопроктологии и онкологической колопроктологии Университетской клинической больницы №2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Основные научные положения, выводы и рекомендации диссертации внедрены в учебный процесс кафедры хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Личный вклад автора

Автор непосредственно участвовал в обследовании и лечении пациентов, входящих в исследование, ассистировал на представленных в диссертации хирургических вмешательствах и проводил их самостоятельно, составил обзор литературы, проанализировав отечественную и зарубежную литературу, осуществил анализ медицинской документации и провел статистический анализ полученных цифровых данных.

Диссертант участвовал в качестве автора презентаций, посвященных результатам исследования, на различных научно-практических мероприятиях.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 3 научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/Перечня ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Объем и структура диссертации

Работа изложена на 117 листах компьютерного текста; состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы. Диссертация иллюстрирована 32 рисунками и 16 таблицами. Список литературы включает 212 источников, из которых 24 отечественных и 188 зарубежных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Дизайн исследования, формирование групп пациентов, критерии включения в исследование и исключения из него

Представленное клиническое исследование является проспективным, рандомизированным, контролируемым, моноцентровым и проводилось на базе Клиники колопроктологии и малоинвазивной хирургии Университетской клинической больницы №2 Клинического центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), а также кафедры хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

В качестве группы сравнения (контрольная группа) для оценки эффективности и безопасности впервые применяемой оригинальной методики пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим выполнением лигирования и мукопексии была использована стандартная HAL-RAR технология.

С целью проведения исследования предварительно был создан рандомизационный лист на 150 испытуемых с использованием онлайн сервиса Research Randomizer (Version 4.0) [Computer software] (Urbaniak G.C., Plous S., 2013). Итоговая величина выборки рассчитана с учетом экспертных оценок. Зачисление участников происходило в поликлиническом отделении после подписания информированного согласия. Тип рандомизации – случайное назначение (присвоение) происходило в поликлинике в день операции. О его результатах оперирующий хирург узнавал только после начала анестезии уже в операционной. Схема проспективного рандомизированного клинического исследования, соответствующая рекомендациям CONSORT(Consolidated Standards Of Reporting Trials) (<http://www.consort-statement.org/downloads/translations>), представлена на Рисунке 1.

В исследование включали пациентов старше 18 лет, мужского и женского пола, со II-III стадией ГБ. Включение пациентов в исследование происходило после подписания добровольного информированного согласия на участие в исследовании при соответствии критериям включения. Критериями исключения из исследования являлись невозможность выполнить рандомизацию по какой-либо причине, а также невозможность контакта с пациентом, начиная с момента выписки из стационара на амбулаторное наблюдение (Таблица 1).

Таблица 1 – Критерии включения и исключения при отборе пациентов

Критерии включения	Критерии исключения
1) Возраст пациента от 18 лет и старше	1) Беременность
2) II-III стадия ГБ	2) Хроническая анальная трещина со спазмом сфинктера
3) Отсутствие в анамнезе операций (в т.ч. малоинвазивных) на анальном канале	3) Наличие аноректальных свищей
4) Подписание добровольного информированного согласия на участие в исследовании	4) Отказ пациента от участия в исследовании
	5) IV стадия ГБ
	6) Нарушения в системе гемостаза

В результате рандомизации были сформированы 2 группы пациентов:

- 1) основная группа (группа А): пациенты, в лечении которых была использована методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим выполнением их лигирования и последующей мукопексии (n=75);
- 2) контрольная группа (группа Б): пациенты, в лечении которых была применена стандартная инструментальная HAL-RAR технология (n=75).

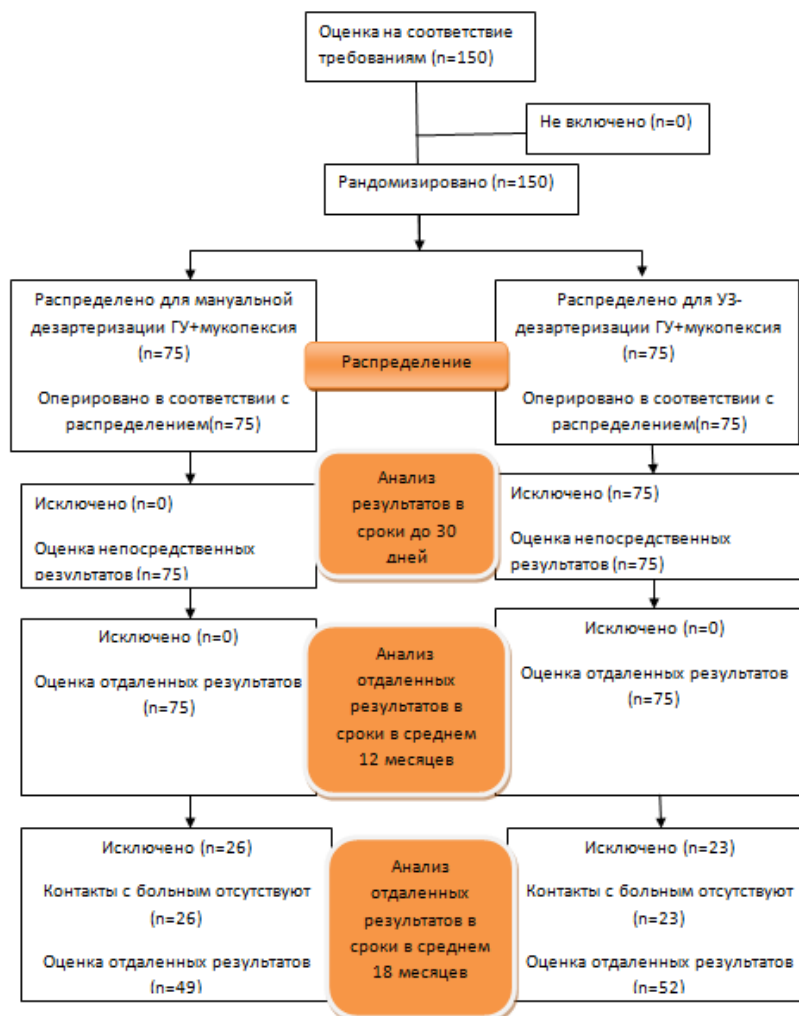


Рисунок 1 – Итоговая CONSORT-схема проспективного рандомизированного клинического исследования

Общие понятия и использованные классификации на различных этапах лечения

Перед принятием решения о необходимости проведения хирургического лечения устанавливали предварительный клинический диагноз по результатам предоперационного обследования на амбулаторном этапе.

Окончательный диагноз верифицировали по результатам обсуждения устного доклада лечащего врача и предоставленных фотографий промежности в положении пациента на спине и на корточках (в том числе при натуживании) на общеклинической конференции.

При установлении диагноза ГБ II-III стадии и соответствии критериям включения и исключения выполняли рандомизацию.

Диагноз формулировали в соответствии с классификацией Goligher. Например:

Стадия II: Выпадение ГУ за пределы анального канала с самостоятельным вправлением (\pm периодические кровотечения из ГУ).

Стадия III: Выпадение ГУ за пределы анального канала с необходимостью их ручного обратного вправления (\pm периодические кровотечения из ГУ).

После выполнения операции при выписке из стационара всем пациентам были выданы стандартные для нашей клиники рекомендации по введению раннего послеоперационного периода в амбулаторных условиях. С момента окончания хирургического вмешательства с целью купирования боли назначали комбинированный пероральный прием 2–3 препаратов группы НПВС, принимаемых по схеме в течение 5 суток. Кроме того, давали рекомендации по диете, регуляции стула, образу жизни, регламентации физических нагрузок, длительности пребывания в положении сидя и т. д.

Запланированные фиксированные точки наблюдения за оперированными больными: первая промежуточная – контроль состояния пациента при выписке из стационара. Вторая промежуточная – осмотр в среднем через 12 месяцев после операции или внеплановое обследование при повторной госпитализации. Третья конечная точка наблюдения – оценка изучаемых параметров в среднем через полтора года после операции.

Послеоперационный период был разделен на 2 периода:

1. период в течение 30 суток после проведенного хирургического лечения – обозначали как ближайший послеоперационный (независимо от нахождения пациента в стационаре или вне его), в этот срок оценивали непосредственные результаты;
2. отдаленным послеоперационным периодом обозначался срок, начиная с 30 суток после проведенного хирургического лечения и до последнего зафиксированного визита пациента в клинику или контакта с ним.

Непосредственные результаты фиксировали в течение 30 дней после хирургического лечения. Они включали оценку эффективности выполненной процедуры (устранение или уменьшение пролапса ГУ, купирование геморроидальных кровотечений), наличие и характер послеоперационных осложнений, интенсивность болевого синдрома с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) оценки боли. Характер и тяжесть послеоперационных осложнений оценивали по классификации Clavien-Dindo.

Отдаленные результаты изучали в среднем через 12 и 18 месяцев после хирургического лечения. Выбор отдаленных сроков наблюдения – 12 месяцев и более – обусловлен тем обстоятельством, что, как правило, результаты лечения ГБ оценивают в сроки 3–6 месяцев после операции. Тогда как неблагоприятные результаты, обусловленные рецидивом симптомов, могут появляться и нарастать в более поздние сроки.

Помимо повторной оценки эффективности выполненной процедуры, проводили оценку наличия клинических симптомов ГБ, изучали наличие и интенсивность болевого синдрома (по

ВАШ), удовлетворенность пациентов проведенным хирургическим лечением (от 1 до 5 баллов) и необходимость использования лекарственной терапии ГБ.

В исследование проспективно включены 150 пациентов (группа А – 75 больных без использования доплер-наведения; группа Б – 75 больных с использованием методики HAL-RAR), оперированных с ноября 2017 по январь 2020 гг. Соотношение мужчин и женщин в сформированных группах не различалось ($p=0,495$) и составило в группе А 40:35 (М:Ж, мужчин 53,3%); в группе Б 43:32 (М:Ж, мужчин 57,3%).

Средний возраст пациентов в группе Б был 43,1 год ($\pm 12,44$; 19–72), в группе А 40,06 лет ($\pm 9,76$; 23–72); $p=0,108$.

Средний рост пациентов в группе А составил 174,3 см (± 9), в группе Б – 171,73 см ($\pm 8,45$); ($p=0,106$). Средняя масса тела пациентов в группе А составляла 74,14 кг ($\pm 15,8$), в группе Б – 74,63 кг ($\pm 17,5$); ($p=0,87$). Средний индекс массы тела (ИМТ) в группе А составил 24,33 ($\pm 4,1$) кг\м², в группе Б – 25,26 ($\pm 4,8$) кг\м²; ($p=0,254$).

Распределение по стадиям заболевания достоверно не отличалось между группами (II или III ст.), $p = 0,737$ (III стадия – в группе А – 47/75 (62,6%); в группе Б 45/75 (60%).

Большинство пациентов в обеих группах при первичном обращении предъявляли жалобы на выпадение геморроидальных узлов и выделение крови при дефекации. Частота предъявляемых жалоб представлена в Таблице 2.

Таблица 2 – Жалобы больных при первичном обращении в сравниваемых группах

Первичные жалобы	Группа А – n (%)	Группа Б – n (%)	p
Выделение крови	6 (8%)	10 (13,3%)	0,43
Выпадение ГУ	15 (20%)	12 (16%)	0,67
Кровь и выпадение ГУ	20 (26,6%)	24 (32%)	0,6
Кровь, выпадение ГУ и боль	8 (10,6%)	9 (12%)	1,0
Кровь и боль	5 (6,6%)	8 (10,6%)	0,56
Боль	4 (5,3%)	1 (1,3%)	0,36
Боль и выпадение ГУ	9 (12%)	5 (6,6%)	0,4
Выпадение ГУ, как косметический дефект	1 (1,3%)	1 (1,3%)	1,0

Все хирургические вмешательства выполняли под эпидуральной анестезией в условиях операционной.

Операции выполняли в модифицированном положении для литотомии, с нижними конечностями лежащего на спине пациента, фиксированными на опоры по типу Lloyd-Davies. Дополнительное внимание уделяли необходимости небольшого смещения ягодиц пациента (и ануса) за край операционного стола для облегчения доступа к анальному каналу, что значительно улучшало интраоперационную визуализацию и облегчало процедуру наложения швов на ГА.

В обеих группах в качестве шовного материала использовали полигликолидную плетеную нить (ПГА) 2/0, 70 см с иглой 5/8, 28 мм. В обеих группах «якорный» Z-образный шов для лигирования ГА накладывали с обязательным захватом мышечного слоя стенки кишки для снижения риска прорезывания нити.

В соответствии с принятой в нашей клинике практики индивидуализации лечебной тактики (которая не противоречит мировому опыту), помимо шовного лигирования ГА с мукопексией, при наличии показаний, выполняли различные дополнительные процедуры резекционного характера, включающие:

- удаление периаанальной кожной бахромки,
- удаление единичного мануально не вправляющегося наружного ГУ,
- удаление полипа анального канала,
- иссечение хронической анальной трещины без спазма сфинктера.

Параллельно с позиционированием пациента на операционном столе и обработке операционного поля, выполняли включение аппарата «АНГИОДИН-Прокто» и подключение одноразового стерильного ректоскопа LDL-2 с использованием съемного комплектного провода.

Перед каждым введением ректоскопа в анальный канал выполняли стандартную процедуру проверки правильности фиксации иглы в иглодержателе, включавшая следующие шаги.

- При использовании комплектного иглодержателя иглу захватывали на уровне специальных насечек на иглодержателе. Кончик иглы при этом был ориентирован влево (при условии, что хирург работал правой рукой).
- Проверку правильного захвата иглы иглодержателем относительно ее оси проводили путем пробного вращения иглодержателя по часовой стрелке после фиксации бранш иглодержателя в пазах ректоскопа (расположен выше окна для прошивания). При этом игла должна была свободно вращаться, не задевая края ректоскопа и оставляя зазор 2–3 мм.
- При использовании иглодержателя, не предназначенного для процедуры, игла захватывали иглодержателем так, чтобы при фиксации кончиков бранш иглодержателя, в предусмотренном для этого пазу в полости ректоскопа, игла оказывалась по центру окна для прошивания и свободно вращалась, не задевая края ректоскопа.

После проверки правильности фиксации иглы, в анальный канал пациента вводили аноскоп LDL-2 с интегрированным УЗ датчиком. При оптимальном позиционировании УЗ датчика над геморроидальной артерией аппарат издавал звуковой сигнал и представлял на экране графическое изображение, позволяющее оценить интенсивность кровотока и глубину залегания обнаруженной ГА. В случае интерпретации полученного сигнала от УЗДН, как сигнала от пульсирующей ГА, проводили лигирование найденной артерии. Для этого:

- выполняли двухкратное прошивание («якорный» Z-образный шов) стенки кишки с подлежащей артерией с использованием окна в ректоскопе, после чего затягивали узел с использованием комплектного фиксатора узлов.
- Необходимо отметить, что в случае использования стандартного ректоскопа с интегрированным УЗ датчиком, хирург не в состоянии самостоятельно регулировать высоту (от края ануса) лигирования найденной артерии, и вынужден выполнять лигирование там, где позволяет это сделать стандартная длина ректоскопа. Обычно место для лигирования оказывается в области т.н. аноректального соединения, тотчас выше проксимального края внутренних геморроидальных узлов (или несколько выше их края).
- После затягивания «якорного» шва, из ректоскопа извлекали съемную часть, открывая, таким образом, окно для выполнения мукопексии.
- Мукопексию выполняли с использованием той же нити, которой первоначально формировали «якорный» шов: в каудальном направлении, с шагом 5 мм, накладывали непрерывный обвивной шов, не доходя 8–12 мм до зубчатой линии. Узел затягивали по направлению «снаружи-внутри» от последнего шва, фиксирующего слизистую к первому «якорному» шву. При этом более легкому затягиванию узла способствовало «протягивание» нити, которой выполнялась мукопексия, за пределы ректоскопа с последующим легким надавливанием на прошитую ткань геморроидального узла в краниальном направлении.
- Во время вращения иглы с иглодержателем в пазах ректоскопа, следует помнить об имеющемся риске как прорезывания нитью стенки кишки после грубого и быстрого прокручивания иглодержателя, так и формирования гематомы в области прошиваемой ГА.

Описанную технику лигирования ГА с мукопексией, в дальнейшем аналогичным образом использовали на всех обнаруживаемых УЗ-датчиком артериях с имеющимися в их проекции пролабирующими ГУ. В случае отсутствия увеличенных ГУ, в проекции выявляемой артерии, мукопексию не выполняли, а проводили только лигирование соответствующей артерии с наложением Z-образного шва.

Техника выполнения методики мануального поиска геморроидальных артерий с последующим выполнением лигирования сосудов и мукопексии

В анальный канал пациента вводили ректальное зеркало, после чего указательным пальцем хирурга определяли место пульсации ГА.

Поиск артерий в зоне интереса осуществляли при проведении подушечки пальца по часовой стрелке по стенкам анального канала в области аноректального перехода. Тактильный способ выявления ГА считаем более надежным и эффективным по сравнению с визуальным, поскольку угол зрения в анальном канале, выполненном пролабирующими ГУ, может быть

незначительным даже при условии введенного проктоскопа, что может предопределять неоднозначный результат.

В дальнейшем швы накладывали в соответствии со следующими принципами: первый Z-образный шов на артерию («якорный») формировали на уровне аноректального перехода в точке максимально отчетливой ощутимой пульсации сосуда с захватом в него мышечных слоев стенки кишки, далее в дистальном направлении с шагом 5 мм накладывали непрерывный обвивной шов, не доходя 8–12 мм до зубчатой линии, для осуществления мукопексии.

Узел обычно затягивали по направлению «снаружи-внутри» от последнего шва, фиксирующего слизистую к первому «якорному».

Ближайшие результаты хирургического лечения

Интраоперационные характеристики методов хирургического лечения

Среднее время выполнения хирургического вмешательства в основной группе составило 28,67 мин ($\pm 7,65$), в контрольной группе – 31,27 мин ($\pm 8,86$); ($p=0,056$). Количество лигированных ГА в основной группе составило в среднем 2,97 ($\pm 0,88$) и достоверно отличалось ($p=0,037$) при сравнении с контрольной группой ($3,35 \pm 1,2$), в которой поиск ГА проводили с использованием УЗ датчика (Таблица 3).

Таблица 3 – Частота лигирования ГА в сравниваемых группах

Количество лигированных ГА	Группа А n (%)	Группа Б n (%)	p
1	2 (2,6%)	2 (2,6%)	1,0
2	16 (21,3%)	11 (14,6%)	0,39
3	40 (53,3%)	35 (46,6%)	0,5
4	12 (16%)	13 (17,3%)	0,98
5	4 (5,3%)	7 (9,3%)	0,45
6	1 (1,3%)	7 (9,3%)	0,06

В то же время количество выполненных мукопексий в группах сравнения достоверно не отличалось ($p=0,056$). В группе А было выполнено в среднем 2,93 мукопексии ($\pm 0,9$) на одного пациента, в группе Б – 3,29 ($\pm 1,27$). Частота выполнения мукопексий представлены на в Таблице 4.

Количество и частота выполнения дополнительных процедур резекционного характера достоверно не отличалась ($p=0,6$) и представлены в Таблице 5.

Таблица 4 – Частота выполненных мукопексий в сравниваемых группах

Количество мукопексий	Группа А n (%)	Группа Б n (%)	р
1	1 (1,3%)	0	1,0
2	2 (2,6%)	2 (2,6%)	1,0
3	17 (22,6%)	18 (24%)	0,81
4	37 (49,3%)	38 (41,3%)	0,93
5	13 (17,3%)	12 (16,0%)	0,94
6	5 (6,6%)	5 (6,6%)	1,0

Таблица 5 – Дополнительные процедуры резекционного характера, выполненные в сравниваемых группах

Дополнительные манипуляции	Группа А	Группа Б	р
Нет	34	40	0,41
Удален 1 наружный ГУ	26	19	0,28
Удаление полип анального канала	3	1	0,62
Иссечена хроническая анальная трещина	2	2	1,0
Иссечена перианальная кожная бахромка	5	3	0,72
Удален 1 наружный ГУ, удален полип АК	1	3	0,62
Удален 1 наружный ГУ, иссечена хроническая анальная трещина	0	2	0,5
Удален 1 наружный ГУ, иссечена перианальная кожная бахромка	1	0	1,0
Удален полип АК, иссечена перианальная кожная бахромка	1	2	1,0
Выполнена тромбэктомия	1	1	1,0
Всего удалено ГУ	28	24	0,57

Непосредственные результаты, полученные в раннем послеоперационном периоде

В раннем послеоперационном периоде летальных исходов среди пациентов в обеих группах не было, однако были зарегистрированы следующие осложнения:

- 1) послеоперационное кровотечение;
- 2) тромбоз лигированных ГУ;
- 3) острый парапроктит (перианальный абсцесс).

В основной группе было зарегистрировано 1 послеоперационное кровотечение (1,3%), в контрольной группе – 2 (2,6%); $p=1,0$. Все кровотечения были связаны с прорезыванием швов на лигированных ГУ, и были купированы повторным выполнением лигирования ГА в условиях операционной и эпидуральной анестезии.

Прочие наблюдения незначительных эпизодических выделений крови были связаны с нарушением диеты и купировались самостоятельно в течение раннего послеоперационного периода, при соблюдении рекомендаций по диете и медикаментозному лечению.

В основной группе было зарегистрировано 4 эпизода (5,3%) тромбоза лигированных ГУ, в контрольной группе – 2 (2,6%); $p=0,36$. Лишь в одном наблюдении в группе Б потребовалось выполнение тромбэктомии, ревизии анального канала со снятием швов с лигированного ГУ. В других наблюдениях симптомы были купированы назначением симптоматического медикаментозного лечения.

В одном наблюдении в основной группе (А), было зафиксировано формирование острого парапроктита в раннем послеоперационном периоде (с развитием в дальнейшем интрасфинктерного свища).

Первый эпизод дефекации, у большинства пациентов обеих групп, был зарегистрирован на 2-е сутки раннего послеоперационного периода ($p=0,4$).

В основной группе было зарегистрировано 4 случая (5,4%) субфебрильной гипертермии (начиная со следующего после операции дня), в контрольной группе – 6 (8%); $p=0,74$. Эпизодов фебрильной лихорадки в сравниваемых группах зарегистрировано не было.

Характер и тяжесть всех зарегистрированных послеоперационных осложнений оценивали по классификации Clavien-Dindo. Обобщенные данные представлены в Таблице 6.

Таблица 6 – Сравнительная оценка послеоперационных осложнений по Clavien-Dindo в группах сравнения

Степень тяжести осложнения	Группа А n (%)	Группа Б n (%)	p
I	8 (10,7%)	7 (9,3%)	0,50
II	-	-	
IIIa	2 (2,6%)	3 (4,0%)	0,83
IIIб	-	-	
IV	-	-	
V	-	-	
Итого	10 (13,3%)	10(13,3%)	1,0

К первой степени тяжести послеоперационных осложнений по Clavien-Dindo были отнесены все случаи субфебрилитета, тромбоза наружных геморроидальных узлов, скудного эпизодического выделения крови, которые были разрешены с помощью медикаментозного лечения. К IIIa степени тяжести отнесли наблюдения, в которых потребовалась повторная хирургическая помощь под эпидуральной анестезией в связи с послеоперационным кровотечением (для повторного лигирования ГА), тромбозом лигированного ГУ (для тромбэктомии), интрасфинктерным свищом (операция иссечения свища). Структура и частота

осложнений в послеоперационном периоде в основной и контрольной группах больных достоверно не различались.

Таким образом, безопасность двух сравниваемых методов лечения, несмотря на технические отличия, с учетом вероятности развития послеоперационных осложнений, их спектра и степени тяжести идентична. И, поскольку, различия двух методов лечения заключались лишь в способе идентификации ГА (мануально или с помощью доплеровского датчика), такие результаты следует признать объективными и ожидаемыми, а уровень их безопасности оценить как сопоставимый.

Интенсивность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде достоверно не отличалась (Таблица 7), хотя и отмечалась тенденция к несколько большему уровню боли в основной группе на всех этапах наблюдения.

Продолжительность стационарного лечения не различалась между группами и составила, в среднем, 3,4 дня в основной группе и 2,5 дня - в контрольной ($p=0,85$).

Таблица 7 – Распределение интенсивности болевого синдрома по ВАШ (баллы) в группах сравнения, в течение раннего послеоперационного периода

Срок после операции	Группа А	Группа Б	p
День операции	5,92±2	5,75±2,3	0,63
2 сутки	6,77±1,9	6,23±2,21	0,115
3 сутки	6,29±2	5,95±2,23	0,336
4 сутки	5,82±1,9	5,43±2,18	0,249
5 сутки	5,49±1,9	4,93±2,17	0,099
6 сутки	5,14±2	4,57±2,3	0,12
7 сутки	4,71±2	4,07±2,3	0,076
14 сутки	2,47±1,8	2,41±1,8	0,84

Отдаленные результаты хирургического лечения

Оценку отдаленных результатов проводили дважды: в начале 2020 года (средние сроки наблюдения 1 год) и в начале 2021 (средние сроки наблюдения 18 месяцев). Цель повторного исследования – оценить стабильность или динамику достигнутых на первом этапе результатов. В течение периодов наблюдения проводили анализ эффективности выполненной процедуры (устранение или уменьшение пролапса ГУ, купирование геморроидальных кровотечений), наличие и характер послеоперационных осложнений, интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), а также субъективную удовлетворенность пациентов результатами лечения.

Оценка отдаленных результатов лечения геморроидальной болезни в сравниваемых группах на первом этапе

Отдаленные результаты на первом этапе (первый год после операции) прослежены у всех 150 больных (75 – основной и 75 – контрольной группы). Средний срок наблюдения в сравниваемых группах достоверно не отличался ($p=0,62$), и составил в основной группе 13,95 мес. ($\pm 6,03$), в контрольной – 14,48 мес. ($\pm 6,85$). Минимальный срок наблюдения в обеих группах составлял 6, максимальный – 20 месяцев.

Возврат всех исходных симптомов заболевания (и кровотечения, и выпадение ГУ) за период наблюдения был зарегистрирован у 1 пациента (1,3%) в основной группе, в контрольной группе – у 3 пациентов (4%); $p=0,62$.

Сохранение жалоб на периодически возникающее выделение крови в основной группе отметили 4 пациента (5,3%), в контрольной группе – 13 (17,3%) $p=0,037$.

Возобновление периодического выпадения ГУ в основной группе (без примеси крови при дефекации) отметили 3 респондента (4%), в контрольной группе – 6 (8%) $p=0,49$.

Интенсивность болевого синдрома в сроки 2 месяцев после операции в обеих группах составил от 0 до 1 балла и достоверно не отличалась ($p=1,0$). Сохранение болевого синдрома в сроки позже 6 месяцев (непосредственно связанного с выполненным хирургическим лечением) не отмечал ни один из респондентов ($p=1,0$).

Степень удовлетворенности пациентов (по 5-бальной шкале суммарных оценок Ликерта) в обеих группах (при сроках наблюдения более 6 месяцев) практически не отличалась ($p=0,95$) и составила для основной группы 4,39 балла ($\pm 0,76$), для контрольной – 4,4 балла ($\pm 0,89$).

Отдельные пациенты в отдаленном послеоперационном периоде перенесли повторные хирургические вмешательства, частота выполнения которых представлена в Таблице 8.

Открытая геморроидэктомия была выполнена в 2 наблюдениях в основной группе (2,6%), и в 4 (5,3%) – в контрольной, $p=0,68$. Выполнение открытой геморроидэктомии было связано с рецидивом пролапса ГУ в обеих сравниваемых группах.

Таблица 8 – Частота выполнения повторных хирургических вмешательств в аноректальной зоне в отдаленном послеоперационном периоде в сравниваемых группах

Виды повторных хирургических вмешательств	Группа А n (%)	Группа Б n (%)	p
Открытая геморроидэктомия	2 (2,6%)	4 (5,3%)	0,68
Тромбэктомия	1 (1,3%)	0	1,0
Иссечение анальной трещины	0	1 (1,3%)	1,0
Иссечение свища прямой кишки	1 (1,3%)	0	1,0

Один пациент основной группы перенес в отдаленном послеоперационном периоде эпизод тромбоза наружного ГУ (который не был удален на операции), и повторно обратился к нам в клинику, где было принято решение выполнить тромбэктомия в связи с размерами тромба, интенсивностью болевого синдрома и небольшим сроком, прошедшим с момента развития тромбоза.

Один пациент контрольной группы в отдаленном послеоперационном периоде отметил формирование хронической анальной трещины, причем иссечение трещины было выполнено дважды (в связи с ее повторным рецидивом).

Пациентка основной группы, у которой было зафиксировано формирование острого парапроктита в раннем послеоперационном периоде (с развитием в дальнейшем интрасфинктерного свища), перенесла в дальнейшем иссечение интрасфинктерного свища прямой кишки, и на момент последнего контакта, не имела никаких жалоб, связанных с ГБ.

Обращает внимание, что наиболее частой жалобой пациентов в отдаленном послеоперационном периоде, являлся «дискомфорт» во время дефекации, причем термином «дискомфорт» разные респонденты обозначали разные симптомы, испытываемые ими во время дефекации. Часть респондентов данным термином обозначали жжение в анальном канале после дефекации; другие – тянущие ощущения в области анального канала; остальные – небольшую периодически появляющуюся боль, возникавшую на фоне погрешностей в диете (прием алкоголя, острой пищи, пряностей).

В основной группе 14 респондентов (18,7%) отметили присутствие данной группы симптомов, в контрольной группе – 12 (16,0%); $p=0,67$.

Все респонденты, отмечавшие присутствие данной группы симптомов, отмечали отсутствие её влияния на их ежедневную физическую, ментальную и сексуальную активность.

Учитывая жалобы и результаты последующего обследования оперированных нами пациентов, частота рецидива симптомов ГБ представлена в Таблице 9.

Непосредственное сравнение эффективности исследуемой методики и методики HAL-RAR, демонстрирует преимущество методики мануального определения места пульсации ГА с последующим ее лигированием и мукопексией в отношении устранения геморроидальных кровотечений ($p=0,036$), что, конечно, не может быть объяснено более эффективным и точным выявлением всех значимых ГА. Результаты нашего исследования демонстрируют достоверно большую эффективность УЗДН при определении локализации ГА ($p=0,037$).

Таким образом, частота рецидива или персистенции основных симптомов ГБ оказалась достоверно выше в контрольной группе больных. Это преимущество может быть связано с относительно коротким сроком послеоперационного наблюдения и носит стохастический, вероятностный характер.

Таблица 9 – Частота выполнения повторных хирургических вмешательств в аноректальной зоне в отдаленном послеоперационном периоде в сравниваемых группах

Рецидив симптомов ГБ	Группа А n (%)	Группа Б n (%)	p
Рецидив пролапса и кровотечений	1 (1,3%)	3 (4%)	0,62
Рецидив пролапса	3 (4%)	6 (8%)	0,49
Рецидив кровотечений	4 (5,3%)	13 (17,3%)	0,036
Всего	8 (10,6%)	22 (29,3%)	0,007

Оценка отдаленных результатов лечения геморроидальной болезни в сравниваемых группах на втором этапе в сроки около 18 месяцев после операции

Отдаленные результаты прослежены на втором этапе у 101 больного (49 – основной и 52 – контрольной группы). На телефонный звонок и приглашение явиться в клинику для обследования не ответили в общей сложности 49 больных (32,7%). По-видимому, с увеличением сроков после операции пациенты значительно чаще перестали отвечать на повторные телефонные звонки с незнакомого номера (по словам большинства опрошенных, участились случаи неправомерных обращений по телефону со стороны незнакомых лиц с вопросами, не относящимися к состоянию здоровья и ранее проведенной операции). В этом случае звонок лечащего врача или независимого эксперта терялся среди множества подозрительных обращений.

Средний срок наблюдения в сравниваемых группах статистически значимо не отличался ($p=0,62$) и составил в основной группе $18,95 \pm 5,41$ в контрольной – $19,48 \pm 4,85$ мес. Минимальный срок наблюдения в обеих группах составил 10, максимальный – 24 месяца.

Сохранение жалоб на периодически возникающее выделение крови в основной группе отметили у 5 пациентов из 49 (10,2%) в основной группе; в контрольной – 8 из 52 (15,4%) ($p=0,437$ – хи-квадрат Пирсона). Выпадение узлов отмечали 8 пациентов из 49 в основной группе (16,3%), а в контрольной 7 из 52 (13,5%) ($p=0,69$ – хи-квадрат Пирсона).

Выраженность болевого синдрома в сроки более 2 месяцев в обеих группах составила от 0 до 1 балла и статистически значимо не отличалась ($p=1,0$). Сохранение болевого синдрома, непосредственно связанного с выполненным хирургическим лечением, в сроки позже 6 месяцев не отмечал ни один из респондентов ($p=1,0$).

Дискомфорт в области ануса во время дефекации в отдаленные сроки периодически отмечают 10 из 49 пациентов в основной группе (20,4%), в контрольной – 10 из 52 (19,2%) ($p=0,89$ – хи-квадрат Пирсона).

При сроках наблюдения в среднем полтора года степень удовлетворенности пациентов по пятибалльной шкале Ликерта в обеих группах статистически значимо не отличалась ($p=0,95$) и составила в основной группе $4,39 \pm 0,74$ балла, в контрольной – $4,42 \pm 0,87$ балла.

Динамика основных симптомов в течение сроков наблюдения в основной группе представлена в Таблице 10, в контрольной – в Таблице 11.

Таблица 10 – Динамика симптомов ГБ в течение полутора лет после операции в основной группе больных

Симптомы ГБ	Средние сроки после операции		p
	12 месяцев (n=75)	18 месяцев (n=49)	
Пролапс ГУ	5,3%*	16,3%	0,045
Кровотечение	6,6%*	10,2%	0,35
Итого	11,9%	26,5%	0,035

* – у одного больного был и пролапс ГУ и кровотечение

Таблица 11 – Динамика симптомов ГБ в течение полутора лет после операции в контрольной группе больных

Симптомы ГБ	Средние сроки после операции		p
	12 месяцев (n=75)	18 месяцев (n=49)	
Пролапс ГУ	12,0%*	13,5%	0,51
Кровотечение	21,3%*	15,4%	0,86
Итого	33,3%	28,9%	0,77

* – у трех больных был и пролапс ГУ, и кровотечение

Таким образом, в обеих группах больных в сроки более года (в среднем 18–19 месяцев после операции отмечен рост частоты возобновления основных проявлений ГБ, но в основной группе эта динамика была более выражена и имела достоверный характер. В контрольной группе частота рецидива пролапса и кровотечения также увеличилась, но эти изменения не имели достоверных различий.

Динамика частоты анального дискомфорта в течение сроков наблюдения представлена в Таблице 12.

Таблица 12 – Динамика частоты анального дискомфорта в течение сроков наблюдения

Группа наблюдения	Средние сроки наблюдения		p
	12 месяцев	18 месяцев	
Основная	9,46% (n=75)	20,4% (n=49)	0,07
Контрольная	8,11% (n=75)	19,2% (n=52)	0,06

Возникновение «анального дискомфорта» продемонстрировало достоверную тенденцию к увеличению частоты его персистенции в обеих группах больных.

Динамика уровня качества жизни (в баллах) в течение сроков наблюдения представлена в Таблице 13.

Таблица 13 – Динамика уровня качества жизни (в баллах) в течение сроков наблюдения

Группа наблюдения	Средние сроки наблюдения		p
	12 месяцев	18 месяцев	
Основная	4,38±0,76 (n=75)	4,39±0,74 (n=49)	0,88
Контрольная	4,41±0,89 (n=75)	4,42±0,87 (n=52)	0,70

Показатели качества жизни больных с увеличением сроков наблюдения не претерпели существенных изменений и остались на приемлемо высоком уровне, что свидетельствует об удовлетворенности пациентов результатами лечения ГБ обеими методиками, имеющими один патогенетический подход, в равной степени.

Следовательно, с увеличением сроков наблюдения за больными после операции отмечается рост частоты рецидива основных симптомов ГБ, как в основной, так и в контрольной группах. Однако достоверность различий в показателях эффективности лечения, существовавшая в первый год после операции, была нивелирована в сроки 18–19 месяцев после операции. Таким образом, достоверных преимуществ методика использования ультразвуковой идентификации ГА с последующим лигированием над мануальным ее аналогом (без использования УЗДН) в отношении устранения пролапса ГУ и кровотечений в лечении ГБ не имеет.

ВЫВОДЫ

1. Частота и структура послеоперационных осложнений (по Clavien-Dindo) в раннем и позднем послеоперационном периодах после выполнения пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией и после применения HAL-RAR технологии в лечении пациентов с ГБ II-III стадии статистически значимо не различалась (13,3% и 13,3%, соответственно, $p=1,0$).

2. Методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с их последующим лигированием и мукопексией в хирургическом лечении пациентов с ГБ II-III стадии по эффективности не уступает HAL-RAR технологии (рецидив кровотечения – 10,2% и 15,4% ($p=0,437$ – хи-квадрат Пирсона), а рецидив пролапса – 16,3% и 13,5% в основной и контрольной группах ($p=0,69$ – хи-

квадрат Пирсона), соответственно. При этом существует тенденция к росту частоты рецидива основных симптомов ГБ в течение второго года после операции.

3. Степень выраженности болевого синдрома после выполнения методики пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией в лечении пациентов с ГБ II-III стадии оказалась статистически незначимо выше по сравнению с таковой после применения HAL-RAR технологии, однако не сказывалась на удовлетворенности пациентов результатами хирургического лечения.

4. Методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией в лечении пациентов с ГБ II-III стадии и HAL-RAR технология статистически значимо не отличались по показателям КЖ как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде, а также по сроку послеоперационного врачебного наблюдения и возвращения к привычному образу жизни.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией может быть рекомендована в хирургическом лечении пациентов с ГБ II-III стадии, а при отсутствии противопоказаний может быть рассмотрена в качестве альтернативой иным способам лечения пациентов ГБ IV стадии, позволяет уменьшить продолжительность выполнения оперативного вмешательства, повысить эффективность и безопасность хирургического лечения пациентов с ГБ II-III стадии.

2. Методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией по показанию может быть комбинирована с удалением доброкачественных образований аноректальной области невоспалительной природы, а также перианальных бахромок без повышения риска послеоперационных осложнений и ухудшения КЖ оперированных.

3. Метод мануальной (тактильной) идентификации ГА для последующей дезартеризации при лечении ГД более удобен, надежен и эффективен в сравнении с визуальным поиском, особенно у больных с выраженным пролапсом ГУ., поскольку угол зрения в анальном канале, выполненном пролабирующими ГУ, может быть незначительным, что может предопределять неоднозначный результат.

4. Ввиду отсутствия требований к применению непростой и не всегда доступной УЗДН и специальных инструментариев, методика пальпаторного поиска и идентификации ГА с последующим их лигированием и мукопексией может быть рекомендована для широкого внедрения в повседневную практическую работу как врачей-колопроктологов, так и врачей-хирургов, владеющих техникой колопроктологических операций в аноректальной области.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Поповцев, М.А.** Отдалённые результаты дезартеризации и мукопексии в лечении геморроя II–III стадии / **М.А. Поповцев, Д.Д. Шлык, А.В. Алекберзаде, П.В. Царьков** // **Российский медицинский журнал.** – 2023. – № 3.

2. **Поповцев, М.А.** Лигирование геморроидальных артерий без ультразвуковой доплерной навигации в хирургическом лечении геморроидальной болезни / **М.А. Поповцев, А.В. Алекберзаде, Н.Н. Крылов** // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.** – 2021. – № 12. – С. 49–55.

3. Царьков, П.В. Лигирование геморроидальных артерий с и без применения ультразвуковой доплернавигации в лечении геморроидальной болезни: одноцентровое рандомизированное исследование / П.В. Царьков, **М.А. Поповцев**, Ю.С. Медкова, А.В. Алекберзаде, Н.Н. Крылов // **Сеченовский вестник.** – 2021. – Т. 12. – № 3. – С. 47–55.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВАШ (VAS) – визуально-аналоговая шкала

ВПА – верхняя прямокишечная артерия

ГБ – геморроидальная болезнь

ГУ – геморроидальный узел (узлы)

КЖ – качество жизни

УЗДН – ультразвуковое доплерное наведение

УЗ – ультразвук

УЗАС – ультразвуковое ангиосканирование

HAL – лигирование ветвей геморроидальных артерий

RAR – мукопексия слизистой анального канала (с геморроидальными сплетениями)

HAL-RAR – методика лигирования геморроидальных артерий под контролем доплер-датчика с последующей мукопексией геморроидальных узлов