

*На правах рукописи*

Дьяконов Иван Валерьевич

**Выбор метода дренирования верхних мочевых путей  
после чрескожной нефролитотрипсии**

Урология - 14.01.23

Автореферат

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Работа выполнена в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

**Научный руководитель**

доктор медицинских наук, профессор **Григорьев Николай Александрович**

**Официальные оппоненты:**

**Мартов Алексей Георгиевич** - доктор медицинских наук, профессор, ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Д.Д. Плетнёва» ДЗМ, урологическое отделение, заведующий отделением; ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биологический центр имени А.И. Бурназяна» ФМБА России, кафедра урологии и андрологии, заведующий кафедрой

**Шатохин Максим Николаевич** - доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, кафедра эндоскопической урологии, заведующий учебной частью

**Ведущее учреждение:** ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр радиологии" Минздрава России

Защита состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Д. 208.040.11 на базе 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) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1 и на сайте организации [www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета,

доктор медицинских наук, профессор **Тельпухов Владимир Иванович**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность исследования**

В настоящее время, мочекаменная болезнь остается актуальной проблемой. Пациенты, страдающие мочекаменной болезнью, составляют 25-40% всего контингента урологических стационаров (Саенко В.С. и соавт. 2007; Мартов А.Г и соавт. 2008; Руденко В.И. и соавт. 2009). Чрескожная нефролитотрипсия несмотря на активное развитие ретроградной интратрениальной хирургии, на протяжении последних десятилетий и в настоящее время остается основным методом удаления крупных и множественных камней почек и коралловидных камней.

В 1980-х годах формируются настойчивые рекомендации к дренированию верхних мочевых путей, после ЧНЛТ - нефростомой, диаметр которой должен приближаться к диаметру нефростомического свища (Winfield HN, Weyman P, Clayman RV. J Urol. 1986). В 1997 году G. Bellman и соавт. оспорили требование к рутинной установке нефростомической трубки после нефролитотрипсии (Bellman GC, Davidoff R, Candela J et al. J Urol. 1997). В 2007 году A. Shpall и соавт. при безнефростомной ЧНЛТ предложили использовать стент с лигатурой, фиксированной на проксимальном его конце (Shpall AI, Parekh AR, Bellman GC. J Endourol. 2007). В конце операции стент устанавливается антеградно, а лигатура выводится по нефростомическому ходу наружу, удаление дренажа осуществлялось путем вытягивания за лигатуру транслюмбально.

В последнее десятилетие были проведены рандомизированные, в том числе проспективные исследования, которые показали, что безнефростомная ЧНЛТ является эффективным, но главное, безопасным методом лечения крупных камней почек при правильном отборе пациентов (Agrawal MS, Agrawal M, Gupta A et al. 2008; Shah HN, Sodha HS, Khandkar AA et al. 2008; Borges CF, Fregonesi A, Silva DC, Sasse AD. J Endourol. 2010).

Стремление выбрать оптимальный метод дренирования верхних мочевых путей, тем самым уменьшить длительность пребывания пациента в стационаре и снизить боль в послеоперационном периоде побудило провести анализ различных методов дренирования верхних мочевых путей после чрескожной нефролитотрипсии.

**Цель исследования:** улучшить результаты лечения больных мочекаменной болезнью.

**Задачи исследования:**

1. Провести сравнительный анализ существующих методик наружного и внутреннего дренирования верхних мочевых путей после чрескожной нефролитотрипсии.
2. Определить показания и противопоказания к методам внутреннего дренирования верхних мочевых путей после чрескожной нефролитотрипсии.
3. Выработать оптимальную методику внутреннего дренирования верхних мочевых путей после чрескожной нефролитотрипсии.
4. Определить особенности послеоперационного ведения пациентов с различными вариантами внутренних дренажей после чрескожной нефролитотрипсии и сроки их удаления.

**Научная новизна**

Впервые проведен сравнительный анализ эффективности различных методов дренирования верхних мочевых путей после чрескожной нефролитотрипсии. Изучено влияние метода дренирования верхних мочевых путей на интенсивность послеоперационной боли и сроки пребывания в стационаре в послеоперационном периоде.

На основании тщательного предоперационного обследования, на дооперационном этапе осуществлен выбор метода дренирования верхних мочевых путей после запланированной чрескожной нефролитотрипсии.

Впервые в стране произведен анализ между установкой катетера-стента и катетера-стента с лигатурой выведенной через нефростомический ход, фиксированная лейкопластырем к коже, для дальнейшего транслюмбального удаления.

**Практическая значимость**

Освоена и внедрена в клиническую практику антеградная установка катетера-стента с лигатурой на проксимальном его конце, выведенной через нефростомический ход наружу для транслюмбального удаления дренажа в

послеоперационном периоде. Подробный анализ причин установки различных вариантов как внешних, так и внутренних дренажей по завершении чрескожной нефролитотрипсии, позволили определить показания и противопоказания к установке различных видов дренажей в зависимости от особенностей течения оперативного пособия.

Оптимизированы критерии выбора метода дренирования верхних мочевых путей после чрескожной нефролитотрипсии на основании дооперационного обследования

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Чрескожная нефролитотрипсия в настоящее время является основным методом лечения крупных и коралловидных камней почек. При этом от выбора метода дренирования ВМП, по завершении операции, зависят особенности течения послеоперационного периода, продолжительность пребывания в стационаре, а также сроки восстановления работоспособности после оперативного пособия.

2. Отсутствие пиелонефрита в анамнезе, пиурии, выраженных ретенционных изменений на дооперационном этапе, позволяют планировать установку внутреннего дренажа, что облегчит пациенту послеоперационную боль, снизит количество принимаемых анальгетиков и позволит сократить срок пребывания пациента в стационаре.

3. Золотым стандартом завершения чрескожной нефролитотрипсии, в независимости от особенности течения оперативного пособия, является установка нефростомического дренажа. Однако в случае отсутствия выраженного интраоперационного кровотечения, длительности оперативного пособия менее 100 минут и отсутствии резидуальных фрагментов конкремента, операция может быть завершена без нефростомии с установкой внутреннего дренажа.

4. Методика установки катетера-стента и катетера-стента с лигатурой по завершению оперативного пособия идентичны. Анализ послеоперационных периодов в обеих группах показал сопоставимые значения в интенсивности послеоперационной боли, необходимости использования анальгетиков, длительности пребывания в стационаре и количества послеоперационных осложнений. Но если для удаления катетера-стента необходимо использование эндоскопического

оборудования, цистоскопического кабинета, привлечение дополнительного медицинского персонала, что в свою очередь экономически затратно, то для удаления катетера-стента с лигатурой всего вышеперечисленного не нужно. Удаляется дренаж в перевязочной при помощи лигатуры транслюмбально через имеющейся нефростомический свищ.

### **Апробация работы.**

Апробация проведена в Институте урологии и репродуктивного здоровья человека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) 21 декабря 2018 года.

### **Внедрение в практику**

Результаты проведенного исследования используются в практической работе при лечении больных с единичными и множественными камнями почек, а также у пациентов с коралловидным нефролитиазом в Клинике Урологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)

### **Публикация результатов исследования**

По теме научной работы в изданиях, входящих в перечень ВАК, опубликованы 3 научных статьи, в том числе 1 из статей опубликована в журнале, включенном в международную реферативную базу данных Скопус (Scopus)

### **Соответствие паспорту научной специальности**

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.23 – урология. Урология – область науки, занимающаяся методами диагностики, лечения и профилактики заболеваний мочеполовой системы (почек, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, предстательной железы, органов мошонки, полового члена), за исключением заболеваний, передающихся половым путем (ЗППП).

### **Объём и структура диссертации**

Диссертационная работа построена по классической схеме и изложена на 134 страницах. Работа включает введение и 5 глав: обзор литературы, описание материалов и методов исследования и статистической обработки данных, 3 главы результатов собственного исследования; выводы и практические рекомендации.

Список литературы включает 171 источника. Диссертация иллюстрирована 37 рисунками и 27 таблиц.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы**

Работа выполнена при кафедре урологии ФГАОУ ВО Первый Московский Государственный Медицинский Университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет) на базе клиники урологии Университетской клинической больницы №2 в период с февраля 2013 года по апрель 2016 года.

Исследование включает 2 части: в первой был проведён анализ 220 пациентов, которым была выполнена чрескожная нефролитотрипсия. В работу были включены пациенты с единичными и множественными камнями почек, а также больные с коралловидным нефролитиазом (К1-К4). В 122 наблюдениях оперативное пособие осуществлялось с использованием формирования нефростимического хода 30-32 СН и в 98 наблюдениях использовался рабочий элемент с формированием нефростомического хода 16.5 СН. Все пациенты, вошедшие в работу, были поделены на пять групп в зависимости от выбора метода дренирования верхних мочевых путей после чрескожной нефролитотрипсии (таблица 1). Исключением из исследования служило наличие резидуальных фрагментов конкремента. Критерием эффективности лечения считалось полное избавление пациентов от камней и их фрагментов.

Вторая часть работы посвящена выбору предполагаемого метода дренирования верхних мочевых путей в предоперационном периоде на основании результатов проведенного обследования. В данную часть вошли 126 больных, кому на дооперационном этапе помимо рутинных лабораторных методов исследования, была выполнена мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием. Пациенты были поделены на две группы, в группе А (79 наблюдений) предполагалось безнефростомное завершение ЧНЛТ, а в группе Б (47 наблюдений) предполагалась установка нефростимического дренажа.

Таблица 1 – Распределение больных по полу и методу дренирования верхних мочевых путей в послеоперационном периоде

<b>Вид дренирования ВМП</b>	<b>мужчины</b>	<b>Женщины</b>	<b>Всего</b>
Нефростома большого диаметра 20-30СН (группа №1)	26	60	86
Нефростома диаметром 12-16СН (группа №2)	21	39	60
Мочеточниковый катетер с наружным выводением (группа №3)	6	8	14
Катетер-стент (группа №4)	18	24	42
Катетер-стент с лигатурой на коже (группа №5)	7	11	18
Итого	78	142	220

В обеих частях работы, анализу подверглись: длительность оперативного пособия, средняя величина интраоперационной кровопотери, оценка интенсивности послеоперационной боли с использованием визуальной аналоговой шкалы боли (VAS), послеоперационные осложнения, сроки удаления дренажей и продолжительность послеоперационного пребывания в стационаре.

Статистическая обработка производилась с помощью стандартных функций в R version 3.2.3 для расчета статистической значимости различий, для категориальных данных был использован критерий Фишера. Для количественных переменных в случае нормального распределения данных использовался непарный t – критерий или однофакторный дисперсионный анализ (в случае если количество уровней фактора превышало 2), для данных, имеющих распределение, отличное от нормального, использовался ранговый критерий Манн-Уитни. Различия считались статистически значимыми в случае  $p\text{-value} < 0,05$ .

**Результаты собственного исследования:** Все пять групп были сопоставимы по возрасту. Средний возраст пациентов, вошедших в исследование, составил

50,7±3,5 лет и по группам статистически не различался (p=0.144): по полу (мужчин - 78 (35.45%), женщин - 142 (64.54%)), индексу массы тела (средний индекс массы тела - 25,3 ± 2,9 кг/м<sup>2</sup>), анестезиологическому риску (ASA) оперативного пособия.

Для определения объема интраоперационной кровопотери использовалась формула, предложенная в 1976 г. Hartung и соавт., для определения кровопотери при трансуретральных вмешательствах. С этой целью тщательно собирали и измеряли объем промывной жидкости. После завершения операции жидкость тщательно перемешивали и несколько миллилитров забирали для определения в ней содержания гемоглобина. Расчет величины кровопотери производили по следующей формуле:

$$V_{кр} = \frac{Hb_{ж} \cdot V_{ж}}{Hb_{к}}$$

где  $V_{кр}$  — объем кровопотери (л);  $Hb_{ж}$  — уровень гемоглобина в промывной жидкости (г/л);  $V_{ж}$  — объем промывной жидкости (л);  $Hb_{к}$  — уровень гемоглобина крови больного перед операцией (г/л).

Из 220 наблюдений в 7 (3.18%) возникло интенсивное интраоперационное кровотечение. В 6 из них для остановки кровотечения достаточно было установки нефростомического дренажа большого диаметра и его пережатия на 10-15 минут для тампонирования чашечно-лоханочной системы. В одном наблюдении для остановки кровотечения потребовалась суперселективная ангиография с последующей эмболизацией сегментарной артерии, послужившей источником массивного кровотечения. Эти наблюдения было решено исключить из исследования по оценке интраоперационной кровопотери для объективизации статистических расчётов. Таким образом, проведено исследование по определению величины интраоперационной кровопотери у 213 больных. В результате общая величина кровопотери находилась в пределах от 58 мл до 904 мл, в среднем 236,9±129,2 мл.

Анализируя данные интраоперационной кровопотери выявлено, что из 98 мини-перкутанных оперативных пособий (диаметр кожуха 16.5СН), в 12 (12.24%) наблюдениях средний объем кровопотери составил 543.5±42,4 мл, в большинстве 53(54%) наблюдений объем кровопотери составил около 118,7±47.3 мл.

Тем пациентам, кому чрескожная нефролитотрипсия была выполнена с формированием нефростомического хода диаметром 30-32СН, средняя величина кровопотери в 115 наблюдениях составила  $486,7 \pm 64,2$  мл. При этом в 18 наблюдениях объем кровопотери составил  $626,7 \pm 34,7$  мл, а у большинства пациентов (74 (64.34%)) средняя кровопотеря составила  $353,1 \pm 40,4$  мл.

По группам, в зависимости от метода дренирования верхних мочевых путей (таблица 2) выявлено, что средняя величина кровопотери в группе №2 и №3 значительно меньше чем в остальных группах и в среднем составила  $113.5 \pm 63.3$  мл ( $p=0.027$ ), а в остальных группах №1, 4 и №5 средний объем кровопотери равнялся  $288.86 \pm 110.1$ мл ( $p=0.0034$ ). Разница заключалась в том, что большинство пациентов из групп 2 и 3 были прооперированы с формированием нефростомического хода 16.5 СН, в остальных же группах в большинстве наблюдений диаметр нефростомического хода составлял 30-32 СН. Таким образом в группах, где верхние мочевые пути были дренированы нефростомическим дренажом большого диаметра и в группах с катетером стентом, средняя величина кровопотери составила  $288.86 \pm 110.1$ мл.

Таблица 2 – Средняя величина кровопотери в зависимости от выбора метода дренирования ВМП

	<b>Величина кровопотери в мл</b>
Нефростома большого диаметра 20-30СН (группа №1)	$296.7 \pm 112,4$
Нефростома диаметром 12-16СН (группа №2)	$143.5 \pm 93.2$
Мочеточниковый катетер с наружным выведением (группа №3)	$84.3 \pm 33.4$
Катетер-стент (группа №4)	$279.8 \pm 108,6$
Катетер-стент с лигатурой на коже (группа №5)	$290.1 \pm 109,3$

Во всех 220 наблюдениях произведен подсчет продолжительности оперативного пособия (таблице 3).

На основании полученных данных можно сделать выводы, что в тех случаях, где среднее время продолжительности оперативного пособия составляло 100 и более минут, чаще всего верхние мочевые пути были дренированы нефростомическим дренажом и мочеточниковым катетером с наружным выведением, при этом достоверно значимых отличий по времени оперативного пособия, в группах №1 и №2 не выявлено ( $p=0.166$ ). Длительность оперативного пособия чаще всего была обусловлена большими размерами и количеством камней, трудностью литотрипсии и литоэкстракции, а в некоторых случаях необходимостью двух и более доступов к ЧЛС.

Таблица 3 – Длительность ЧНЛТ в зависимости от выбора метода дренирования ВМП

<b>Метод послеоперационного дренирования (группы1-5)</b>	<b>Минимальное время операции (мин)</b>	<b>Максимальное время операции (мин)</b>	<b>Среднее время оперативного пособия (мин)</b>
Нефростома большого диаметра 20-30СН (группа№1)	55	204	101.5
Нефростома диаметром 12-16СН (группа №2)	60	190	96
Мочеточниковый катетер с наружным выведением (группа №3)	42	68	54
Катетер-стент (группа №4)	45	85	69
Катетер-стент с лигатурой на коже (группа №5)	30	90	58

При средней продолжительности оперативного пособия до 100 минут, в большинстве случаев верхние мочевые пути были дренированы одним из вариантов внутреннего дренажа (либо мочеточниковым катетером, либо катетером-стентом, либо катетером-стентом с лигатурой). Таким образом в группах №3-5 средняя величина продолжительности оперативного пособия составила 60 минут ( $p=0.03$ ).

Для оценки интенсивности послеоперационной боли и возможного влияния на её выраженность различных методов дренирования верхних мочевых путей, произведено анкетирование всех пациентов с использованием визуальной аналоговой шкалы боли (VAS) (график 1).

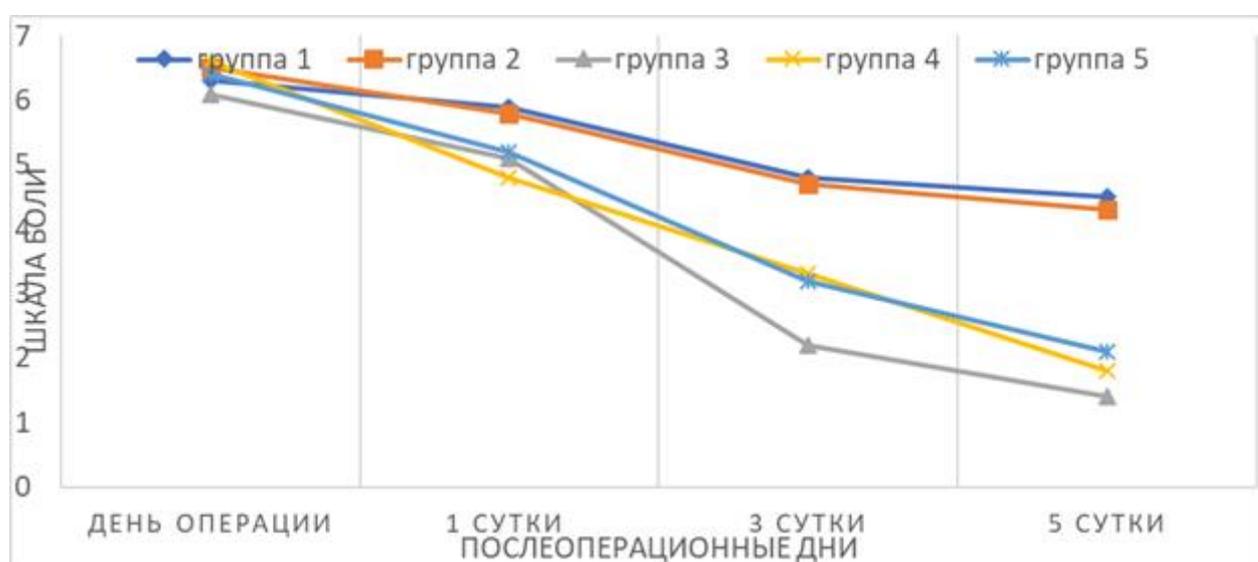


График 1– Интенсивность боли в послеоперационном периоде

В результате оценки интенсивности боли на протяжении пяти дней послеоперационного периода отмечено, что в первые сутки во всех группах уровень боли был высок и составлял  $6.3 \pm 0,3$  баллов, в независимости от метода дренирования ВМП ( $p=0.753$ ). Данные результаты свидетельствуют о том, что в первые часы интенсивность боли обусловлена непосредственно формированием рабочего хода для нефроскопии с литотрипсией.

Начиная со следующего дня, а именно с момента удаления пациентам уретрального катетера и их активизации, интенсивность боли в тех группа, где верхние мочевые пути были дренированы нефростомическим дренажом (в независимости от величины его диаметра), была высокой и средние значения боли

составили от 6.5 до 4.3 в обеих группах ( $p=0.114$ ). Пациенты, кто отмечал боль выше 4 баллов указывали, что она локализовалась в основном в зоне фиксации нефростомы к коже и усиливалась при физической нагрузке. Также у пациентов вызывало дискомфорт и стеснение само наличие внешнего дренажа с мочеприемником, что ограничивало их в двигательной активности. Во всех же остальных группах интенсивность боли с каждым днем снижалась и на момент выписка составляла не более 3 баллов, что позволяло отпускать пациентов на амбулаторное долечивание без назначения нестероидных противовоспалительных препаратов.

Таким образом, на основании данных интенсивности боли в послеоперационном периоде, установлено, что в первые два дня, вне зависимости от метода дренирования ВМП, все пациенты отмечали интенсивную боль (6-7 баллов), обусловленную объемом оперативного пособия. В последующие дни в группах с внутренним дренажами интенсивность боли резко снизилась, по сравнению с группами, где ВМП были дренированы нефростомой. Значительное снижение послеоперационной боли позволило не назначать дополнительной аналгоседации и способствовало уменьшению сроков нахождения в стационаре.

В 220 наблюдениях, было зафиксировано 53 (24.09%) осложнения, возникших в послеоперационном периоде, которые могли повлиять на длительность нахождения в стационаре (таблица №4).

В 11 (5%) случаях, в независимости от метода дренирования верхних мочевых путей, возникли атаки острого пиелонефрита, в большинстве случаев по причине неадекватной работы дренажей. В 8 (3.6%) наблюдениях было зафиксировано кровотечение. Данные осложнения были отмечены во всех группах, за исключением группы №3, где верхние мочевые пути были дренированы мочеточниковым катетером с наружным выведением. Больше всего осложнений – 34 (15.45%) возникло в группах с нефростомическими дренажами и было связано с выраженным подтеканием мочи из нефростомического свища после удаления нефростомы.

Принимая во внимание высокий процент послеоперационных осложнений (24%) необходимо отметить, что из вышеперечисленных осложнений в 22 (10%) наблюдениях потребовалась установка или замена внутреннего дренажа, что можно

относит к IIIa степени по классификации хирургических осложнений CLAVIEN-DINDO. От выраженности болевого синдрома, наличия или отсутствия страховых дренажей, а также послеоперационных осложнений, зависит срок послеоперационного пребывания пациентов в стационаре и сроки восстановления их работоспособности (таблица 5).

Таблица 4 – Осложнения в послеоперационном периоде после ЧНЛТ

	<b>Группа №1 n=86</b>	<b>Группа №2 n=60</b>	<b>Группа №3 n= 14</b>	<b>Группа №4 n=42</b>	<b>Группа №5 n=18</b>
Острый обструктивный пиелонефрит	3 (3.4%)	2 (3.3%)	-	2 (4.7%)	1 (5.5%)
Острый необструктивный пиелонефрит	-	-	-	3 (7.1%)	-
Кровотечение	4 (4.6%)	1 (1.6%)	-	2 (4.7%)	1 (5.5%)
Подтекание мочи из свищевого хода	22 (25.5%)	12 (20%)	-	-	-
Всего	29 (33.7%)	15 (25%)	-	7 (16.6%)	2 (11.1%)
n=220	53 (24.09%)				
	<b>Хирургические осложнения по CLAVIEN-DINDO</b>				
I	13	8	-	5	2
II	2	1	-	-	-
IIIa	14	6	-	2	-
IIIb	-	-	-	-	-
IV	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-
n=220	53 (24.09%)				

В группах №1 и №2, где верхние мочевые пути были дренированы нефростомическими дренажами, послеоперационные койко-дни были сопоставимы и равнялись 9.5 и 8.2 дням (0.07). Такое продолжительное пребывание в стационаре объясняется тем, что для выписки из стационара необходимо не только удаление нефростомических дренажей, но и полное закрытие свищевого хода и отсутствие осложнений. В большинстве случаев у 105 (71.9%) пациентов нефростомические дренажи удалялись в сроки от 5 до 7 дней.

Таблица 5 – Длительность послеоперационного пребывания в стационаре и сроки удаления

	Длительность пребывания в стационаре					
	3-4 дня	5-7 дней	8-10 дней	Более 10 дней	Среднее количество дней пребывания в стационаре	Общее количество пациентов n=220
Группа №1	-	8	42	36	9.5	86
Группа №2	-	14	31	15	8.2	60
Группа №3	6	7	1	-	5.5	14
Группа №4	2	29	9	2	6.8	42
Группа №5	4	8	6	-	6.5	18
	Сроки удаления дренажей					
Группа №1	8	61	16	1	-	86
Группа №2	14	44	2	-	-	60
Группа №3	14	-	-	-	-	14
Группа №4	2	3	6	31	-	42
Группа №5	3	11	4	-	-	18

В группах №3-5 с мочеточниковыми катетерами и катетерами-стентами средняя продолжительность послеоперационного пребывания была ниже и составляла порядка 6 дней ( $p=0.0027$ ). В группе с мочеточниковыми катетерами всем пациентам дренажи удалялись в сроки 3-4 дня, а наличие катетера-стента не являлось противопоказанием к выписке из стационара.

Однако необходимо отметить, что относительно большая величина послеоперационных дней в группах с внутренними дренажами в основном обусловлена не медицинскими показаниями, а МЭС стандартами к лечению мочекаменной болезни, в которых количество койко-дней равняется 7.

Группы №4 и №5 были статистически неразличимыми: по средней продолжительности оперативного пособия – 63.5 минуты ( $p=0.233$ ), по средней величине интраоперационной кровопотери -  $286.9 \pm 108,3$  мл ( $p=0.176$ ), величина интенсивности боли в послеоперационном периоде – в день операции 6.5 баллов и к пятому дню интенсивность боли снизилась до 1.9 баллов. Схожесть в обеих группах заключается в том, что верхние мочевые пути в них были дренированы одинаковыми катетерами-стентами 7 СН одного и того же производителя, с завитками типа «pigtail». Единственным отличием служило то, что у пациентов из группы №5 к проксимальному завитку фиксировалась нить, которая выводилась через нефростомический ход и фиксировалась на кожу лейкопластырем.

При анализе сроков удаления дренажей выявлено, что в группе №4, где верхние мочевые пути были дренированы катетером-стентом, в 31 (73.8%) наблюдении стент удалялся после выписки из стационара. При этом в группе №5, где у пациентов верхние мочевые пути были дренированы стентом с лигатурой на коже, во всех 18 наблюдениях дренажи были удалены в сроки от 3 до 10 дней в условиях стационара, после чего пациенты выписывались без каких-либо дренажей.

Отличия в сроках удаления одинаковых дренажей заключалась в особенностях способа удаления катетеров-стентов в обеих группах. Обычно, удаление стента осуществляется в цистоскопическом кабинете, с использованием эндоскопического инструментария - цистоскопа и щипцов, с использованием местных анестетиков. Именно таким образом осуществлялось удаление дренажей в группе №4. При этом в случае адекватного функционирования дренажей сроки их удаления могли составить

от 14 дней и более, в зависимости от материала из которого были выполнены дренажи, без каких-либо серьезных последствий для организма. Большинство пациентов группы №4 были отпущены из стационара с дренажами и по истечении 14-21 дней амбулаторно осуществлялась цистоскопия с последующим удалением катетеров-стентов.

В тех случаях, где верхние мочевые пути были дренированы катетером-стентом с лигатурой на проксимальном конце, срок безопасного его извлечения транслумбально по литературным данным составлял до 12 дней. Именно по этому, как только мы убеждались в отсутствии дальнейшей необходимости дренирования верхних мочевых путей стентом последний беспрепятственно удалялся через имеющийся свищевой ход. При этом во всех 18 наблюдениях не было выявлено каких-либо осложнений данной процедуры.

#### **Выбор метода дренирования на основании предоперационного обследования.**

Из 220 наблюдений, были отобраны 126 пациентов, кому в предоперационном периоде помимо рутинных методик лабораторного и инструментального обследования было выполнено МСКТ верхних мочевых путей с контрастированием.

Из 126 пациентов для безнефростомного завершения ЧНЛТ отобрано 79 человек (группа А) и оставшиеся 47 (группа В) вошли в группу с запланированной установкой нефростомического дренажа (таблица 6).

Обе группы были сопоставимы по возрасту, полу, индексу массы тела, анестезиологическому риску (ASA) оперативного пособия, наличию в анамнезе оперативных пособий по поводу МКБ, кратности и локализация конкрементов ( $p=0.224$ ).

Сравнивая эти две группы в первую очередь анализировались интраоперационные осложнения. Как уже ранее было отмечено, из всех 220 наблюдений, вошедших в нашу работу, в 7 (3.1%) возникло выраженное интраоперационное кровотечение, при этом из 126 пациентов, которым на дооперационном этапе был запланирован выбор метода дренирования ВМП, только в 2 (1.5%) случаях возникло интенсивное кровотечение. Причем выраженное кровотечение возникло в группе, где на дооперационном этапе планировалась

установка нефростомического дренажа. Из всех 79 пациентов, которым планировалось безнефростомное завершение операции, выраженного кровотечения не возникло.

Таблица 6 – Критерии разделения на безнефростомное и с нефростомой ЧНЛТ.

	<b>Группа А (безнефростомное ЧНЛТ)</b>	<b>Группа В (ЧНЛТ с нефростомией)</b>
Размеры камней	От 0.5см до 1.5 см	От 1.5 и более
Ретенционные изменения ЧЛС	Отсутствуют или минимальная дилатация ЧЛС (от 0.5см до 1.5см)	Наличие выраженной дилатация ЧЛС (более 1.5см)
Количество доступов к ЧЛС	один	один и более
Бак. посев мочи	отрицательный	положительный
Пиурия	нет	есть
Коралловидные камни	К1	К2-К4
Атаки пиелонефрита в анамнезе	нет	есть
Всего	79	47

В группе А средняя величина интраоперационной кровопотери составила  $218,06 \pm 78.6$  мл ( $p=0.027$ ), в группе В —  $368.45 \pm 103,1$  мл ( $p=0.019$ ). Исходный средний уровень гемоглобина был сопоставим, составив  $141,5 \pm 13$  и  $143,6 \pm 18$  г/л в группе А и В соответственно ( $p=0.372$ ). Однако в раннем послеоперационном периоде соответствующие показатели составили уже  $128 \pm 14$  и  $128 \pm 14$  г/л ( $p=0.007$ ).

Анализ полученных данных показал, что у пациентов, которым на дооперационном этапе планировалось дренирование ЧЛС нефростомой, потери гемоглобина составили в среднем 20,5 г/л ( $p=0.021$ ), а у пациентов, которым планировалось дренирование ЧЛС внутренними дренажами, — 15,6 г/л ( $p=0.018$ ).

Среднее время продолжительности оперативного пособия у пациентов в группе А составило 58 минут, при этом минимальное время составило 30 минут. Однако в 14 наблюдениях длительность операции превысила 100 минут, что в 11 случаях было обусловлено высокой плотностью камней (более 1500 едН.) и в 3 случаях особенностью локализации камней и трудностью их визуализации с последующей литотрипсией. Максимальное время оперативного пособия составило 140 минут. При этом в группе В, где изначально планировалась установка нефростомического дренажа, среднее время, затраченное на чрескожное пособие, составило 98 минут, а максимальное время 204 минуты.

Разница в обеих группах в отношении средней длительности оперативного пособия составило 40 минут, что также и отразилось на результатах средней величины интраоперационной кровопотери. В группе А средняя величина кровопотери ниже на 150.39 мл чем в группе В. В итоге результаты окончательного выбора метода дренирования верхних мочевых путей после ЧНЛТ представлены в таблице 7.

Анализируя данные окончательного выбора метода дренирования выявлено, что в группе А (79 пациентов), где на основании данных дооперационного обследования планировалось безнефростомное завершение ЧНЛТ, в 65 (82.2%) случаях оперативное пособие завершилось с использованием внутренних дренажей. В 14 случаях, по причине продолжительности оперативного пособия более 100 минут, интраоперационно бригадой хирургов решено было верхние мочевые пути дренировать нефростомическим дренажом малого диаметра. В группе В (47 пациентов), которым на дооперационном этапе верхние мочевые пути планировалось дренировать нефростомой, интраоперационно у 4 (8.5%) пациентов, ввиду небольшого количества времени, затраченного на литотрипсию и литоэкстракцию, а также по причине отсутствия выраженного интраоперационного кровотечения, было принято решение о дренировании верхних мочевых путей катетером-стентом.

Таблица 7 – Предполагаемые и окончательные методы дренирования ВМП после ЧНЛТ

Выбор до операции	Безнефростомное завершение ЧНЛТ (n-79) <b>Группа А</b>	Установка нефростомы (n-47) <b>Группа В</b>
Безнефростомное завершение операции	65	4
Установка нефростомы	14	43
Количество (%) совпадения в выборе дренирования	82.2%	91.4%

Таким образом в независимости от предполагаемого метода дренирования верхних мочевых путей на дооперационном этапе, окончательный выбор метода осуществлялся интраоперационно. Поэтому из 126 пациентов, которым на дооперационном этапе был запланирован тот или иной выбор метода дренирования верхних мочевых путей, в 18 (14%) наблюдениях предполагаемый метод был изменен.

Из 220 пациентов, вошедших в исследование, у 74 (33.6%) чрескожная нефролитотрипсия завершилась безнефростомным методом дренирования (мочеточниковый катетер, катетер-стент и катетер-стент с лигатурой на коже). Из 74 безнефростомных пособий 69 (93.2%) составили те пациенты, которым на дооперационном этапе выполнено максимально доступное количество предоперационных методов исследования. Только в 5 (6.7%) наблюдениях из 94, где на дооперационном этапе не было выполнено МСКТ верхних мочевых путей с контрастированием, ЧНЛТ завершилась без нефростомии.

Современные методы исследования, такие как мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием, а также мультипланарное 3D-моделирование, позволяют на дооперационном этапе получить всю необходимую информацию о размерах, количестве и локализации конкрементов, сосудистой архитектонике

почки, взаиморасположении близлежащих органов и почки. Все это позволяет опытному эндоскопическому хирургу на этапе планирования операции предположить ход операции и метод послеоперационного дренирования ЧЛС.

Классическим завершением ЧНЛТ в случае длительности оперативного пособия более 100 мин и при наличии выраженного интраоперационного кровотечения является установка нефростомического дренажа, что и осуществлялось в настоящем исследовании. Однако продолжительность операции менее 100 мин, отсутствие выраженного интраоперационного кровотечения, выраженных ретенционных изменений мочевых путей, отсутствие в анамнезе рецидивирующих эпизодов острого пиелонефрита, позволяют рекомендовать дренировать ЧЛС внутренними дренажами, будь то мочеточниковый катетер с наружным выведением или катетер-стент.

Подводя итоги, нами сформированы окончательные критерии к выбору безнефростомного завершения ЧНЛТ:

1. Размеры конкрементов не более 1.5см
2. Локализация конкрементов, позволяющая их полное удаление используя один доступ к ЧЛС
3. Длительность планируемого оперативного пособия не более 100 минут
4. Отсутствие выраженных ретенционных изменений в ЧЛС
5. Отсутствие пиурии и отрицательные результаты посева мочи
6. Отсутствие пиелонефрита в анамнезе

Благодаря прогнозированию выбора метода дренирования верхних мочевых путей на дооперационном этапе с большой долей вероятности возможно предположить и спрогнозировать течение послеоперационного периода и сроки пребывания в стационаре, в свою очередь может снизить затраты на послеоперационное пребывание в стационаре и уменьшить количество послеоперационных койко-дней.

## ВЫВОДЫ

1. Безнефростомное завершение ЧНЛТ — безопасный и эффективный метод при корректном дооперационном подборе пациентов и отсутствии интраоперационных осложнений ( $p=0.024$ ).
2. Тщательное дооперационное обследование позволяет на дооперационном этапе с вероятностью 85.72% спрогнозировать выбор метода дренирования ВМП, что в свою очередь позволяет смоделировать и спрогнозировать послеоперационное пребывание пациентов в стационаре ( $p=0.018$ ).
3. Катетер-стент с лигатурой на проксимальном конце, выведенной по свищу наружу, установленный по завершению ЧНЛТ - безопасный и эффективный метод дренирования ВМП, не требующий дополнительных экономических затрат для его удаления ( $p=0.009$ ).
4. В случае гладкого течения чрескожной нефролитотрипсии, отсутствия выраженного интраоперационного кровотечения и отсутствии резидуальных фрагментов, верхние мочевые пути могут быть дренированы как нефростомой диаметра меньше, чем диаметр нефростомического хода, так и катетером-стентом ( $p=0.022$ ).
5. Верхние мочевые пути, в случае отсутствия интраоперационных осложнений, могут быть дренированы внутренними дренажами если: размеры конкремента или конкрементов не превышают 1.5см, локализация конкрементов позволяет осуществить их удаление одним доступом к ЧЛС, длительность предполагаемого оперативного пособия не превышает 100 минут, отсутствуют выраженные ретенционные изменения в ВМП, пиурия, бактериальный агент в моче и пиелонефрит в анамнеза. Дренирование ВМП катетером-стентом после ЧНЛТ является методом выбора в сравнении с установкой нефростомического дренажа при отсутствии соответствующих противопоказаний.
6. Завершение ЧНЛТ нефростомическим дренажом приводит к более выраженному болевому синдрому, что заставляет использовать анальгетики чаще, чем при дренировании ВМП внутренними дренажами.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В случае длительности чрескожной нефролитотрипсии менее 100 минут, отсутствии выраженного интраоперационного кровотечения, средней величины интраоперационной кровопотери 150-250 мл и отсутствии резидуальных фрагментов, ВМП могут быть дренированы как нефростомой малого диаметра, так любой вариацией внутренних дренажей.
2. В случае длительности чрескожной нефролитотрипсии более 100 минут, возникновении выраженного интраоперационного кровотечения и средней величины интраоперационной кровопотери 300 и более миллилитров, ВМП рекомендовано дренировать нефростомическим дренажом, при этом диаметр нефростомического дренажа должен быть максимально большим, в зависимости от диаметра нефростомического хода.
3. При гладком течении чрескожной нефролитотрипсии выбор внутреннего дренажа с лигатурой или без, должен зависеть от наличия или отсутствия ретенционных изменений и необходимости длительного послеоперационного дренирования ВМП.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Сравнительный анализ ведения пациентов после чрескожной нефролитотрипсии с различными методами дренирования верхних мочевых путей / Ю.Г. Аляев, Н.А. Григорьев, **И.В. Дьяконов** // **Вопросы урологии и андрологии.** – 2016, – том 4, – №1, – С. 19–24.
2. Выбор метода дренирования верхних мочевыводящих путей после чрескожной нефролитотрипсии / Ю.Г. Аляев, Н.А. Григорьев, Н.И. Сорокин, **И.В. Дьяконов**, С.Х. Али // **Урология**, – 2016, – №3 – С. 38–44.
3. Безнефростомная мини-перкутанная нефролитотрипсия / Ю.Г. Аляев, Н.А. Григорьев, **И.В. Дьяконов**. **Вопросы урологии и андрологии.** – 2018, – том 6, – №3, – С. 16-21.