

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ



УДК 616.62-003.7-089.879:616.346.5:616.617-003.7-089.878

DOI: [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2022.2\(127\).10-16](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2022.2(127).10-16)ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ
ПОСЛЕ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ КОНТАКТНОЙ ЛИТОТРИПСИИ

М.Г.Аббасов, А.В.Прошин****, Н.Н.Максимюк*, С.А.Салехов*

PATHOGENETIC JUSTIFICATION OF PREVENTION AND CORRECTION OF FUNCTIONAL
ILEOCECAL OBSTRUCTION AFTER TRANSURETHRAL CONTACT LITHOTRIPSY

M.G.Abbasov, A.V.Proshin****, N.N.Maksimiyuk*, S.A.Salekhov*

Новгородская областная клиническая больница, mirzamed@mail.ru

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, ntm93@ya.ru

**Городская клиническая больница им. В.В.Вересаева, Москва, net_proshin@mail.ru

Проведен анализ частоты илеоцекальной непроходимости кишечника у 207 мужчин после трансуретральной контактной литотрипсии при обструкции конкрементом правого мочеточника. Сравнительный анализ результатов исследования частоты развития послеоперационной дисфункции кишечника после трансуретральной контактной литотрипсии справа показал, что у больных при проведении перманентных блокад зоны оперативного вмешательства частота клинической манифестации илеоцекальной непроходимости кишечника была достоверно меньше. Кроме этого, у них также достоверно быстрее происходило восстановление дефекации, восстановление антропометрических показателей передней брюшной стенки в правой подвздошной области и нормализация содержания в крови азотсодержащих соединений. Сделан обоснованный вывод о целесообразности применения перманентных блокад зоны оперативного вмешательства, обеспечивающих уменьшение частоты развития послеоперационной функциональной илеоцекальной непроходимости кишечника после трансуретральной контактной литотрипсии.

Ключевые слова: перманентная блокада, трансуретральная контактная литотрипсия, илеоцекальная непроходимость, уретеро-энтеральный тормозный рефлекс

Для цитирования: Аббасов М.Г., Прошин А.В., Максимюк Н.Н., Салехов С.А. Патогенетическое обоснование профилактики и коррекции функциональной илеоцекальной непроходимости после трансуретральной контактной литотрипсии // Вестник НовГУ. Сер.: Медицинские науки. 2022. №2(127). С.10-16. DOI: [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2022.2\(127\).10-16](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2022.2(127).10-16)

The authors analyzed the frequency of ileocecal intestinal obstruction in 207 men after transurethral contact lithotripsy with obstruction of the right ureter by a calculus. A comparative analysis of the results of the study of the incidence of postoperative intestinal dysfunction after transurethral contact lithotripsy on the right showed that in patients with permanent blockades of the surgical intervention area, the frequency of clinical manifestations of ileocecal intestinal obstruction was significantly lower. In addition, their recovery of defecation, restoration of anthropometric parameters of the anterior abdominal wall in the right iliac region, and normalization of nitrogen-containing compounds in the blood were significantly faster. A reasonable conclusion was made about the expediency of using permanent blockades of the surgical intervention zone, which provide a decrease in the incidence of postoperative functional ileocecal intestinal obstruction after transurethral contact lithotripsy.

Keywords: permanent blockade, transurethral contact lithotripsy, ileocecal obstruction, uretero-enteral inhibitory reflex

For citation: Abbasov M.G., Proshin A.V., Maksimiyuk N.N., Salekhov S.A. Pathogenetic justification of prevention and correction of functional ileocecal obstruction after transurethral contact lithotripsy // Vestnik NovSU. Issue: Medical Sciences. 2022. №2(127). P. 10-16. DOI: [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2022.2\(127\).10-16](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2022.2(127).10-16)

Введение

В абдоминальной хирургии большое внимание уделяется функциональному состоянию кишечника в послеоперационном периоде. Это связано с тем, что на фоне операционной травмы органов брюшной полости развиваются послеоперационные дисфункции

кишечника (ПОДК). Регрессия ПОДК позволяет оценить эффективность операционного вмешательства и благоприятное течение послеоперационного периода, а нарастание их интенсивности свидетельствует о развитии интраабдоминальных осложнений [1,2]. Более того, развитие ПОДК, сопровождающееся внутрибрюшной гипертензией, может являться причиной

кардиореспираторных осложнений, которые усугубляют течение послеоперационного периода [3].

Причина ПОДК после абдоминальных операций — операционная травма, следствием которой является передача патологической импульсации из зоны непосредственного оперативного вмешательства к другим органам брюшной полости, в первую очередь к другим отделам кишечника. На этом фоне развиваются патологические тормозные рефлекс [4,5].

Так, при передаче патологической импульсации от одного отдела кишечника к другим развивается энтеро-энтеральный патологический рефлекс. Энтеро-пилорический, энтеро-илеоцекальный, энтеро-анальный тормозные рефлекс являются его вариациями. Наиболее выраженные ПОДК за счет увеличения мышечного тонуса развиваются в зоне анатомических мышечных сфинктеров пищеварительного тракта, регулирующих поступление кишечного содержимого из одного отдела в другой. Это приводит к увеличению внутрипросветного давления в проксимальных отделах пищеварительного тракта и клинической манифестации пареза кишечника [3,6].

ПОДК развиваются не только после абдоминальных операций, но и осложняют послеоперационный период хирургических вмешательств на органах забрюшинного пространства, грудной полости и кардиохирургических интервенций. Соответственно, оперативные вмешательства на органах забрюшинного пространства сопровождаются развитием различных вариантов ретроперитонеально-энтеральных тормозных рефлекс, на органах грудной полости — торакально-энтеральных тормозных рефлекс, на сердце — кардиально-энтеральных тормозных рефлекс [6,7].

Особое место в развитии ПОДК занимает нарушение пассажа из подвздошной кишки в толстую. Это связано с анатомическими и морфологическими особенностями строения илеоцекального угла кишечника и его иннервации, поскольку на фоне распространения патологической импульсации развивается рефлекторный баугиниеоспазм [6].

Применение малоинвазивных операций позволило снизить частоту и интенсивность манифестации ПОДК после абдоминальных, торакальных и кардиохирургических вмешательств [7,8].

Одним из эффективных методов коррекции ПОДК после абдоминальных и кардиохирургических оперативных вмешательств является проведение перманентных блокад забрюшинных нервных сплетений. Это позволяет прервать рефлекторную дугу патологических энтеро-энтеральных, висцеро-энтеральных и кардиально-энтеральных тормозных рефлекс и обеспечивает нормализацию моторной и эвакуаторной функции кишечника [9].

Особенности развития ПОДК после операций на органах забрюшинного пространства менее изучены. Нам встретились лишь единичные сообщения о развитии ПОДК после проведения трансуретральной контактной литотрипсии (ТУКЛ) [10].

До настоящего времени недостаточно изучено и требует уточнения влияние обструкции правого

мочеточника конкрементом и ТУКЛ на развитие илеоцекальной непроходимости кишечника (ИЦНК).

Соответственно, отсутствуют патогенетически обоснованные мероприятия по профилактике и коррекции ПОДК после ТУКЛ с учетом локализации первичного очага патологической импульсации и его взаимосвязи с иннервацией различных отделов кишечника.

Цель исследования: подтвердить целесообразность проведения у мужчин перманентных блокад зоны оперативного вмешательства (ПБЗОВ) после ТУКЛ при обструкции верхней и средней трети правого мочеточника для профилактики и коррекции ИЦНК.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в 2 этапа.

I этап — выявление клинической значимости развития ПОДК после ТУКЛ и обоснование перспективности исследований в этом направлении и патогенетически обоснованных методов коррекции ПОДК.

II этап — сравнительный анализ частоты развития ПОДК после ТУКЛ справа у мужчин в зависимости от проведения целенаправленной коррекции нарушений моторной и эвакуаторной функций кишечника в послеоперационном периоде.

При выполнении I этапа был проведен ретроспективный анализ 163 историй болезни пациентов с диагнозом: «Мочекаменная болезнь. Почечная колика. Конкремент правого мочеточника», находившихся в 2018–2019 гг. на стационарном лечении в урологическом отделении Новгородской областной клинической больницы, с установленной локализацией конкрементов в средней трети правого мочеточника.

Возраст пациентов колебался от 32 до 57 лет (средний возраст: $46,4 \pm 3,6$ лет).

Критериями для анализа являлись данные о клинической манифестации моторно-эвакуаторной дисфункции кишечника (МЭДК) до операции и ПОДК после ТУКЛ справа в виде вздутия живота, спастических болей в животе, тошноты, рвоты, задержки стула и газов.

При выполнении II этапа проведен сравнительный анализ особенностей течения послеоперационного периода у 207 больных, находившихся в 2019–2021 гг. на стационарном лечении в урологическом отделении Новгородской областной клинической больницы с диагнозом: «Мочекаменная болезнь. Почечная колика. Конкремент правого мочеточника», с установленной локализацией конкрементов в средней трети правого мочеточника.

В зависимости от целенаправленной коррекции ПОДК после ТУКЛ больных разделили на 2 группы.

В I группу вошли 148 больных, которым коррекцию ПОДК после выполнения ТУКЛ не проводили. В послеоперационном периоде этим больным при необходимости назначали очистительные клизмы и/или медикаментозную коррекцию нарушений моторной и эвакуаторной активности кишечника.

Во II группе у 59 больных для профилактики и коррекции ПОДК в течение 5 суток проводили ПБЗОВ 0,25% раствором новокаина в объеме 100,0 мл 4 раза в сутки по разработанной нами методике [11].

Способ профилактики и лечения нарушений моторной и эвакуационной функции кишечника после трансуретральной литотрипсии заключается в том, что производят катетеризацию забрюшинного пространства справа и устанавливают катетер непосредственно в зоне обтурации средней трети мочеточника конкрементом. По катетеру вводят 4 раза в сутки по 100,0 мл 0,25% раствор новокаина. Это позволяет производить одновременную блокаду пейсмерных зон верхнего и среднего сужений мочеточника, забрюшинных сплетений восходящего отдела ободочной кишки и илеоцекального сплетения.

Учитывая, что период прямого действия новокаина составляет 3 часа, а затем наступает период последствий в течение 3 часов, кратность введения 4 раза в сутки с интервалом в 6 часов создает перманентный эффект блокады распространения патологической импульсации из первичного очага после проведения ТУКЛ.

Проведение перманентной блокады обеспечивает прерывание рефлекторной дуги как уретеро-илеоцекального тормозного рефлекса, так и уретеро-энтерального рефлекса, функционально связанного с илеоцекальным углом восходящего отдела ободочной кишки. Это создает условия для профилактики и коррекции ПОДК после ТУКЛ и нормализации функционального состояния пищеварительного тракта в послеоперационном периоде.

Возраст больных в исследуемых группах колебался от 36 до 63 лет. В I группе средний возраст пациентов составил $45,4 \pm 4,7$ лет, а во II — $44,2 \pm 5,8$ лет. При этом достоверных отличий между группами не было выявлено ($p = 0,813$).

После начала приступа почечной колики до госпитализации в I группе прошло $2,6 \pm 0,4$ суток, а во II — $2,4 \pm 0,5$ суток. Иначе говоря, время госпитализации от начала приступа до госпитализации в исследуемых группах между собой достоверно не различались ($p = 0,419$).

Количество больных, поступивших в удовлетворительном состоянии, в I группе составило 109 ($73,6 \pm 3,6\%$), а остальные 39 ($26,4 \pm 3,6\%$) были госпитализированы в состоянии средней тяжести. Во II группе в удовлетворительном состоянии было госпитализировано 42 ($71,2 \pm 5,9\%$), а в состоянии средней тяжести — 17 ($28,8 \pm 5,9\%$) пациентов. При сравнении достоверных различий в тяжести больных при госпитализации не выявлено ($p = 0,378$ и $p = 0,347$ соответственно).

После госпитализации в I группе больные были прооперированы через $2,4 \pm 0,4$ суток, а во II через $2,6 \pm 0,2$ суток, т. е. практически в идентичный интервал времени ($p = 0,293$).

За время пребывания в стационаре ведение больных осуществлялось в соответствии с клиническими рекомендациями, одобренными научно-практическим советом Минздрава РФ.

Для предоперационной подготовки кишечника проводили ортоградный лаваж кишечника макроголем-4000. Препарат принимается перорально в виде разведенного в 2 литрах воды 2 стандартных пакетов по 64 г Макроголя-4000 дробно в течение 1–1,5 часов.

Это позволяет провести полноценное очищение кишечника перед операцией.

Показанием к проведению ТУКЛ являлось наличие в просвете средней трети мочеточника конкремента, вызывающего его обструкцию, при неэффективности консервативных мероприятий.

Перед операцией за 30 мин до ее начала производят внутримышечное введение сибазона 0,1% 2 мл и промедола — 10 мг.

В качестве наркоза применяют внутривенное введение пропофола из расчета $2,5 \text{ мг/кг}$ веса пациента. В среднем вводится 250–400 мг в зависимости от времени и 1,0 мл 0,005% фентанила.

Проведение ТУКЛ предусматривает введение в мочевой пузырь уретероскопа, визуализацию и введение в устье правого мочеточника струну-проводник. По струне уретероскоп проводится в просвет мочеточника до зоны обструкции, где визуализируется конкремент. После этого производится контактная лазерная литотрипсия с полной дефрагментацией конкремента. Затем уретероскоп проводится в чашечно-лоханочную систему почки для выявления патологических новообразований и для исключения новых конкрементов. Далее уретероскоп удаляется и производится раздельная катетеризация чашечно-лоханочной системы и мочевого пузыря [12, 13].

Через 2 часа после завершения операции разрешается пить воду, а на следующий день — прием пищи без ограничений.

Критериями для анализа особенностей течения послеоперационного периода и функционального состояния кишечника являлись клиническая манифестация ПОДК, время восстановления дефекации и отхождения газов; динамика содержания в крови маркеров эндогенной интоксикации (азотсодержащих соединений) и антропометрических показателей передней брюшной стенки (АМПБС) после ТУКЛ.

Для оценки динамики эндогенной интоксикации мы определяли количественные показатели в ней азотсодержащих соединений до и после ТУКЛ.

В состав остаточного азота входят креатинин, креатин, мочевины, мочевая кислота и азотсодержащие соединения. Соответственно, уровень азотсодержащих соединений будет соответствовать разнице между остаточным азотом и вычитаемой из него суммой креатинина, креатина, мочевины, мочевой кислоты. Увеличение удельного веса азотсодержащих соединений в составе остаточного азота при относительно стабильных показателях остальных элементов, входящих в его состав, будет свидетельствовать о развитии эндогенной интоксикации в послеоперационном периоде. Учитывая минимальную травматизацию органов и тканей при проведении ТУКЛ и развитии после этого ПОДК, эндогенная интоксикация будет определяться поступлением в кровь энтеротоксинов.

Соответственно, для оценки динамики эндогенной интоксикации определяли содержание остаточного азота, азотсодержащих соединений и коэффициента $K_{\text{ACC/OA}}$, отражающего удельный вес азотсодержащих соединений в составе остаточного азота.

Коэффициент $K_{\text{АСС/ОА}}$ рассчитывают по формуле:

$$K_{\text{АСС/ОА}} = \frac{\text{АСС}}{\text{ОА}},$$

где АСС — азотсодержащие соединения; ОА — остаточный азот.

После предоперационной подготовки в виде ортоградного лаважа кишечника в просвете пищеварительного тракта остается минимальное количество химуса.

В основе пареза кишечника лежит, с одной стороны, угнетение его пропульсивной способности, а с другой — неуправляемое размножение кишечной микрофлоры на фоне застоя химуса. Это сопровождается переходом с пристеночного на симбионтное пищеварение. Для симбионтного пищеварения характерно преобладание процессов брожения и гниения химуса, которое сопровождается повышенным образованием кишечных газов, их скоплением в просвете кишечника и увеличением внутрипросветного давления. Именно внутрипросветная гипертензия в различных отделах пищеварительного тракта и является причиной манифестации пареза кишечника. Увеличение внутрипросветного давления в желудке приводит к отрыжке и рвоте, что вызывает его снижение. Увеличение внутрипросветного давления в прямой и сигмовидной кишке на фоне спазма анального сфинктера приводит к клинке запора и может снижаться при проведении очистительной клизмы или ретроградного лаважа толстой кишки [3].

В отличие от пилороспазма и спазма анального сфинктера принудительное восстановление пассажа из подвздошной кишки в толстую件 невозможно. Поэтому приоритетной задачей при коррекции нарушений функции илеоцекального угла играет патогенетически обоснованное физиологическое восстановление пассажа из подвздошной кишки в толстую.

Статистическую обработку количественных данных проводили с использованием стандартной системы статистического анализа на основе параметрических методов вариационной статистики с применением модуля статистической обработки программ Windows Microsoft Excel. Достоверность определяли с использованием формулы и таблицы Стьюдента.

Все пациенты подписали информированное согласие на участие в программе исследований и до-

полнительное соглашение о неразглашении личных данных. Исследование соответствовало этическим нормам Хельсинской декларации (2013), одобрено на заседании локального этического комитета Института медицинского образования НовГУ от 21.04.2019 г. (протокол №1). Этических нарушений в проведенном исследовании не выявлено, оно полностью соответствует нормам GCP/ ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика».

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ результатов ретроспективного анализа 163 историй болезни пациентов с диагнозом «Мочекаменная болезнь. Почечная колика справа. Камень верхней трети правого мочеточника» при выполнении I этапа исследования показал, что еще при поступлении у 39 (23,9±3,3%) пациентов отмечались явления МЭДК.

Умеренное вздутие живота и чувство тяжести в мезогастральной области, увеличивающиеся по интенсивности через 45-60 минут после приема пищи, отмечалось у 24 (14,7±2,7%) пациентов; непостоянные, схваткообразные боли в мезогастральной и правой подвздошной области, без усиления императивных позывов на мочеиспускание — у 19 (11,7±2,4%); отрыжка, иногда с неприятным запахом — у 14 (8,6±2,1%); отрыжка, иногда с неприятным запахом, непостоянный метеоризм — у 18 (11,0±2,4%); задержка дефекации — у 16 (9,8±2,2%). Иногда отмечалось сочетание двух и более симптомов у одного больного, т. е. увеличивался риск угнетения перистальтики после ТУКЛ. Более выраженная симптоматика МЭДК появлялась после приема пищи, что следовало времени назначений в истории болезни.

Этим 39 (23,9±3,3%) пациентам проводилась медикаментозная коррекция, а 16 (9,8±2,2%) дополнительно назначали очистительную клизму.

Кроме того, без упоминания в истории болезни о симптоматике, характерной для МЭДК, 17 (10,4±2,3%) пациентам назначалась медикаментозная терапия (неостигмина метилсульфат, домперидон, метоклопрамида гидрохлорида моногидрат, слабительные препараты) для коррекции МЭДК. Из них 8 (4,9±1,7%) пациентам назначали очистительные клизмы.

Таким образом, у 64 (39,3±3,9%) пациентов еще до проведения ТУКЛ имели место умеренно вы-

Таблица 1
Частота клинической симптоматики нарушения моторной и эвакуаторной функций кишечника до и после ТУКЛ ($n = 163$)

Симптомы	До ТУКЛ		После ТУКЛ		p^*
	Абс	$p \pm m_p\%$	Абс	$p \pm m_p\%$	
Отрыжка	14	8,6±2,1	27	16,6±2,8	0,159
Запоры	16	9,8±2,2	63	38,7±3,8	0,021
Вздутие живота через 30–60 минут после еды	24	14,7±2,7	68	41,7±3,8	0,036
Приступообразные боли в животе	19	11,7±2,4	72	44,2±3,9	0,019
Итого МЭДК	39	23,9±3,3	89	54,6±3,9	0,026
Препараты, стимулирующие перистальтику	17	10,4±2,3	33	20,2±3,1	0,136
ВСЕГО	64	39,3±3,9	122	74,8±3,4	0,022

* p — достоверность различий показателей до и после проведения ТУКЛ

Таблица 2

Клиническая симптоматика ПОДК в исследуемых группах через 3 суток после ТУКЛ

Симптомы	I группа (n = 148)		II группа (n = 59)		p*
	Абс	p±m _p %	Абс	p±m _p %	
Отрыжка	32	21,6±3,2	3	5,1±2,8	0,044
Запоры	62	42,3±4,1	6	10,2±3,9	0,023
Вздутие живота через 30–60 минут после еды	64	43,2±4,1	5	8,5±3,5	0,020
Приступообразные боли в животе	69	46,6±4,1	4	6,8±3,1	0,017
ВСЕГО	91	61,5±4,0	9	15,3±4,6	0,011
Восстановление дефекации и отхождения газов (M±m сут)	4,3±0,4		2,4±0,2		0,031

*p — достоверность различий между группами.

раженные явления МЭДК. Вероятно, это было связано с угнетением моторной и эвакуаторной функций кишечника, развивающимся на фоне почечной колики уретеро-энтерального тормозного рефлекса.

После ТУКЛ частота клинической симптоматики, характерной для ПОДК, значительно возросла и достоверно превысила показатели до операции (табл.1). Только частота отрыжки и медикаментозная терапия МЭДК увеличились недостоверно ($p = 0,057$).

Достоверное увеличение клинической манифестации ПОДК после ТУКЛ свидетельствовало о перспективности дальнейшего исследования особенностей развития ПОДК и разработки мероприятий по их профилактике и коррекции.

При выполнении II этапа исследований мы провели сравнение клинической симптоматики и маркеров эндогенной интоксикации через 3 суток после операции и динамики АМППБС в послеоперационном периоде в зависимости от проведения ПБЗОВ (табл.2).

Сравнительный анализ клинической симптоматики ПОДК через 3 суток после ТУКЛ показал, что во II группе на фоне проведения ПБЗОВ, направленных на профилактику и коррекцию реализации патологических уретеро-энтерального и уретеро-илеоцекального рефлексов явления МЭДК развивались достоверно реже, чем в I, где целенаправленная профилактика и коррекция ПОДК и ИЦНК не проводилась.

Сравнительный анализ маркеров интоксикации до ТУКЛ показал, что в I и II группах содержание остаточного азота ($11,92 \pm 0,73$ ммоль/л и $12,56 \pm 0,61$ ммоль/л; $p = 0,152$); азотсодержащих соединений ($4,14 \pm 0,63$ ммоль/л и $4,61 \pm 0,57$ ммоль/л; $p = 0,120$); коэффициента $K_{ACC/OA}$ ($0,344 \pm 0,023$ и

$0,367 \pm 0,032$; $p = 0,172$), отражающего удельный вес азотсодержащих соединений в составе остаточного азота, достоверно не различались.

После ТУКЛ отмечалось увеличение исследуемых показателей в группах сравнения, более выраженное в I группе. Установлено, что через 3 суток после ТУКЛ в I группе, по сравнению с показателями во II, в достоверно большей степени возросло содержание остаточного азота ($18,49 \pm 0,68$ ммоль/л и $13,56 \pm 0,61$ ммоль/л; $p = 0,019$); азотсодержащих соединений ($9,88 \pm 0,73$ ммоль/л и $5,67 \pm 0,64$ ммоль/л; $p = 0,024$); коэффициента $K_{ACC/OA}$ ($0,543 \pm 0,044$ и $0,418 \pm 0,032$; $p = 0,044$), отражающего удельный вес азотсодержащих соединений в составе остаточного азота.

Полученные результаты свидетельствовали о том, что при выполнении ПБЗОВ в достоверно меньшей степени в крови повышаются маркеры эндогенной интоксикации, что свидетельствует о патогенетической целесообразности их проведения.

Следующим этапом нашей работы было сравнение динамики количества больных, у которых в послеоперационном периоде отмечалось изменение АМППБС, а именно увеличение более чем на 15% расстояния между пупком и spina iliaca anterior superior dextra, т. е. в проекции на переднюю брюшную стенку илеоцекального отдела кишечника.

Установлено, что после ТУКЛ (табл.3) в течение 5 суток послеоперационного периода в I группе достоверно чаще выявлялось увеличение расстояния между пупком и spina iliaca anterior superior dextra более чем на 15%. Это свидетельствовало о том, что в I группе достоверно чаще отмечались явления ИЦНК.

Более того, у 6 ($4,1 \pm 1,6\%$) больных I группы, где профилактику и коррекцию ПОДК и ИЦНК не

Таблица 3

Сравнительный анализ частоты выявления увеличения расстояния между пупком и spina iliaca anterior superior dextra в исследуемых группах после ТУКЛ

Время после ТУКЛ	I группа (n = 148)		II группа (n = 59)		p*
	Абс	%	Абс	%	
1 сутки	36	24,3±3,5	5	8,5±3,5	0,041
2 сутки	67	45,3±4,1	12	20,3±5,2	0,034
3 сутки	96	64,9±3,9	7	11,9±4,2	0,014
4 сутки	82	55,4±4,1	3	5,1±2,8	0,013
5 сутки	63	42,6±4,1	—	—	0,012

*p — достоверность различий между группами.

проводили, даже после восстановления дефекации и отхождения газов изменения АМППБС свидетельствовали о сохранении ИЦНК.

Таким образом, полученные данные подтверждают целесообразность проведения мероприятий, направленных на профилактику и коррекцию ПОДК и ИЦНК после ТУКЛ. При этом проведение ПБЗОВ патогенетически обосновано, поскольку обеспечивает быструю регрессию клинической симптоматики ПОДК и восстановление пассажа из подвздошной кишки в толстую.

Внедрение новых технологий позволило значительно снизить травматичность оперативных вмешательств, уменьшить частоту интраоперационных и послеоперационных осложнений.

ТУКЛ относится к оперативным пособиям с минимальной травматизацией расположенных рядом с мочеточником органов и тканей. Кроме мочеточника, в зоне проведения литотрипсии находящиеся за его пределами органы брюшинного пространства и брюшной полости, в том числе и кишечник, не травмируются. Иначе говоря, травматизация пищеварительного тракта и органов брюшной полости при ТУКЛ исключена [11,14,15].

В то же время зона литотрипсии в верхней, средней трети мочеточника и чашечно-лоханочная система являются очагом первичной патологической импульсации. Распространение этой патологической импульсации по проводящим путям сопровождается нарушением функционального состояния органов и систем, имеющих общие источники иннервации с первичным очагом патологической импульсации [11].

Учитывая общность иннервации пейсмекерных зон правого мочеточника, илеоцекального отдела кишечника, восходящего отдела ободочной кишки и других отделов пищеварительного тракта, был разработан способ профилактики и лечения нарушений моторной и эвакуационной функции кишечника после трансуретральной литотрипсии [11] и его модификация для расширения возможностей и повышения эффективности.

Применение ПБЗОВ после ТУКЛ справа позволило уменьшить частоту и интенсивность ПОДК, обеспечило профилактику и коррекцию ИЦНК в послеоперационном периоде.

Настоящее исследование можно считать одним из первых в своем роде, поэтому следует обратить внимание на обстоятельства, представляющие его основными недостатками. Во-первых, поскольку исследование проводилось частично ретроспективно, невозможно с абсолютной точностью определить, является ли локализация конкрементов в средней части правого мочеточника ведущей причиной осложнений. Нам представляется важным в данной работе обратить внимание именно на эту взаимосвязь, чтобы подготовить почву для дальнейших, более патогенетически обоснованных исследований, которые позволили бы разграничить и сгруппировать клинические случаи с учетом факторных комбинаций для изучаемого осложнения. Во-вторых, в настоящем исследовании не представляется возможным оценить роль стандартной фармакотерапии в комплексе про-

филактических мероприятий по отношению к ИЦНК в послеоперационном периоде. Этот недостаток указывает на необходимость дальнейших изысканий, которые позволили бы разрешить внутренние противоречия и определить место каждого из компонентов профилактики и/или коррекции в комплексном подходе. В дальнейшем при максимально возможном устранении описанных недостатков представляется целесообразным разделить анализ каждого из описанных этапов.

Вывод

Применение перманентных блокад зоны оперативного вмешательства обеспечивает уменьшение частоты развития послеоперационной функциональной илеоцекальной непроходимости кишечника после трансуретральной контактной литотрипсии.

1. Нечитайло М.Е. Сорбиклакт® как средство фармакологической коррекции послеоперационного пареза кишечника // Медицина неотложных состояний. 2019. Т.4(99). С.30-37. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.4.99.2019.173929>
2. Barbieux J., Hamy A., Talbot M. F. et al. Does enhanced recovery reduce postoperative ileus after colorectal surgery? // J Visc Surg. 2017. Vol.154(2). P.79-85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvisurg.2016.08.003>
3. Салехов С.А., Корабельников А.И., Утегалиев Т.К., Прошин А.В. Состояние васкуляризации подвздошной кишки на фоне моделирования внутрипросветной гипертензии, обусловленной транзитной ишемией миокарда // Вестник НовГУ. 2019. Т.1(113). С.19-22.
4. Venara A., Neunlist M., Slim K. et al. Postoperative ileus: Pathophysiology, incidence, and prevention // Journal of Visceral Surgery. 2016. Vol.153(6). P.439-446. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvisurg.2016.08.010>
5. Шолин И.Ю., Аветисян В.А., Эзугбая Б.С. и др. Применение инфузии лидокаина для анальгезии и профилактики пареза кишечника после обширных абдоминальных оперативных вмешательств // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2018. Т.12(2). С.107-112.
6. Вебер В.Р., Адилбеков Е.А., Салехова М.П. и др. Патогенетические особенности развития внутрипросветной гипертензии в кишечнике на фоне экспериментального кардиально-энтерального рефлекса // Вестник КРСУ. 2015. Т.15(11). С.42-44.
7. Salekhova M.P., Igimbayeva G.T., Salekhov S.A. et al. Pathogenetic substantiation of correction of functional intestinal disorders in posterior myocardial infarction // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. Vol.01(33). P.184-189. DOI: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.33>
8. Kane T.D., Tubog T.D., Schmidt J.R. The use of coffee to decrease the incidence of postoperative ileus: a systematic review and meta-analysis // J Perianesth Nurs. 2020. Vol.35(2). P.171-177.e1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.07.004>
9. Salekhov S.A., Korabelnykov A.I., Utegaliyev T.K. et al. Retroperitoneal permanent blockade after coronary artery bypass grafting for the correction funktsionalnyz bowel disorder // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. Vol.11(43). P.32-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.7>
10. Аббасов М.Г., Сулиманов Р.А. Патогенетическое обоснование роли трансуретральной литотрипсии в развитии послеоперационных нарушений функционального состояния кишечника // Вестник НовГУ. 2018. Т.5(111). С.17-19.
11. Патент на изобретение РФ №2702144. Способ профилактики и лечения нарушений моторной и эвакуационной функции кишечника после трансуретральной литотрипсии / С.А.Салехов, Р.А.Сулиманов, В.Н.Цыган и др. Заявл. 04.12.2018. Оpubл. 04.10.2019. Бюл. №28. 7 с.
12. Bagbanci S., Dadali M., Dadali Y. et al. Does a retropulsion prevention device equalize the surgical success of Ho: YAG

- laser and pneumatic lithotripters for upper ureteral stones? A prospective randomized study // *Urolithiasis*. 2017. Vol.45(5). P.473–479. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00240-016-0930-5>
13. Yang C., Li S., Cui Y. Comparison of YAG laser lithotripsy and extracorporeal shock wave lithotripsy in treatment of ureteral calculi: a meta-analysis // *Urol Int*. 2017. Vol.98(4). P.373–381. DOI: <https://doi.org/10.1159/000452610>
 14. Zhang J.J., Rutherford J., Solomon M. et al. Numerical response surfaces of volume of ablation and retropulsion amplitude by settings of Ho: YAG laser lithotripter // *J Healthc Eng*. 2018. Vol.2018. Article ID: 8261801. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/8261801>
 15. Becker B., Gross A. J., Netsch C. Ho: YAG laser lithotripsy: recent innovations // *Curr Opin Urol*. 2019. Vol.29 (2). P.103–107. DOI: <https://doi.org/10.1097/MOU.0000000000000573>
- References**
1. Nechitailo M. Ye. Sorbilact® kak sredstvo farmakologicheskoy korrektsii posleoperatsionnogo pareza kishechnika [Sorbilact® as a means of pharmacological correction of postoperative intestinal paresis]. *Medicina neotlognyx sostoyaniy — Emergency Medicine*, 2019, vol. 4(99), pp. 30–37. doi: 10.22141/2224-0586.4.99.2019.173929
 2. Barbieux J., Hamy A., Talbot M. F., Casa C., Mucci S., Lermite E., Venara A. Does enhanced recovery reduce postoperative ileus after colorectal surgery? *Journal of Visceral Surgery*, 2017, vol. 154(2), pp. 79–85. doi: 10.1016/j.jvisc Surg.2016.08.003
 3. Salekhov S. A., Korabelnikov A. I., Utegaliyev T. K., Proshin A. V. Sostoyaniye vaskulyarizatsii podvzdosh-noy kishki na fone modelirovaniya vnutripisvetnoy gipertenzii, obuslovlennoy tranzitnoy ishemiyey miokarda [The state of vascularization of the ileum against the background of modeling of intraluminal hypertension caused by transient myocardial ischemia]. *Vestnik NovSU*, 2019, vol. 1(113), pp. 19–22.
 4. Venara A., Neunlist M., Slim K., Barbieux J., Colas P.A., Hamy A., Meurette G. Postoperative ileus: Pathophysiology, incidence, and prevention. *Journal of Visceral Surgery*, 2016, vol. 153(6), pp. 439–446. doi: 10.1016/j.jvisc Surg.2016.08.010
 5. Sholin I. Yu., Avetisyan V. A., Ezugbaya B. S., Zhikharev V. A., Koryachkin V. A., Felker E. Yu. Pri-meneniye infuzii lidokaina dlya analgezii i profi-laktiki pareza kishechnika posle obshirnykh abdomi-nal'nykh operativnykh vmeshatel'stv [The use of lidocaine infusion for analgesia and prevention of intestinal paresis after extensive abdominal surgery]. *Regionarnaya anesthesia i lechenie ostroi boli — Regional Anesthesia and Treatment of Acute Pain*, 2018, vol. 12(2), pp. 107–112. doi: 10.18821/1993-6508-2018-12-2-107-112
 6. Weber V. R., Adilbekov E. A., Salekhova M. P., Utegaliyev T. K. Pa-togeneticheskiye osobennosti razvitiya vnutripisvetnoy gipertenzii v kishechnike na fone eksperimental'nogo kardial'no-enteral'nogo refleksa [Pathogenetic features of the development of intraluminal hypertension in the intestine against the background of an experimental cardiac-enteral reflex]. *Vestnik KRSU*, 2015, vol. 15(11), pp. 42–44.
 7. Salekhova M.P., Igimbayeva G.T., Salekhov S.A., Utegaliyev T.K., Kenzhebaev A.M. Pathogenetic substantiation of correction of functional intestinal disorders in posterior myocardial infarction. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 2016, vol. 01(33), pp. 184–189. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.33>
 8. Kane T.D., Tubog T.D., Schmidt J.R. The Use of Coffee to Decrease the Incidence of Postoperative Ileus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Perianesth Nurs.*, 2020, vol. 35 (2), pp. 171–177.e1. doi: 10.1016/j.jopan.2019.07.004
 9. Salekhov S.A., Korabelnykov A.I., Utegaliyev T.K., Nurmukhambetova B.R., Salekhova M.P. Retroperitoneal permanent blockade after coronary artery bypass grafting for the correction funktsionalnyx bowel disorder. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 2016, vol. 11(43), pp. 32–36. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.7>
 10. Abbasov M.G., Sulimanov R.A. Patogeneticheskoye obosnovaniye roli transuretral'noy litotripsii v razvitiy posleoperatsionnykh narusheniy funktsio-nal'nogo sostoyaniya kishechnika [Pathogenetic substantiation of the role of transurethral lithotripsy in the development of postoperative disorders of the functional state of the intestine]. *Vestnik NovSU*, 2018, vol. 5(111), pp. 17–19.
 11. Salekhov S. A., Sulimanov R. A., Tsygan V. N., Korabelnikov A. I., Dergunov A. V., Abbasov M. G., Proshin A. V., Gaidukov S. N., Suleymanov R. R., Korabelnikova I. A., Akmeshev M. M. Sposob pro-filaktiki i lecheniya narusheniy motornoy i evakua-tsiionnoy funktsii kishechnika posle transuretral'-noy litotripsii [Method for the prevention and treatment of disorders of motor and evacuation function of the intestine after transurethral lithotripsy]. Patent RF, no. 2702144, 2019.
 12. Bagbanci S., Dadali M., Dadali Y., Emir L., Gorgulu O., Karabulut A. Does a retropulsion prevention device equalize the surgical success of Ho: YAG laser and pneumatic lithotripters for upper ureteral stones? A prospective randomized study. *Urolithiasis*, 2017, vol. 45(5), pp. 473–479. doi: 10.1007/s00240-016-0930-5
 13. Yang C., Li S., Cui Y. Comparison of YAG Laser Lithotripsy and Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy in Treatment of Ureteral Calculi: A Meta-Analysis. *Urol Int.*, 2017, vol. 98(4), pp. 373–381. doi: 10.1159/000452610
 14. Zhang J. J., Rutherford J., Solomon M., Cheng B., Xuan J.R., Gong J., Yu H., Xia MLD, Yang X., Hasenberg T., Curran S. Numerical Response Surfaces of Volume of Ablation and Retropulsion Amplitude by Settings of Ho: YAG Laser Lithotripter. *J Healthc Eng.*, 2018, vol. 2018, art. 8261801. doi: 10.1155/2018/8261801
 15. Becker B., Gross A. J., Netsch C. Ho: YAG laser lithotripsy: recent innovations. *Curr Opin Urol.*, 2019, vol. 29(2), pp. 103–107. doi: 10.1097/MOU.0000000000000573