

*Аббасов Мирза Гусаноглы, аспирант,
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого,
Дергунов А.В., профессор,
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Сулиманов Р.А., профессор,
Прошин А.В., профессор,
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого*

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВНУТРИПРОСВЕТНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В КИШЕЧНИКЕ НА ФОНЕ ОБСТРУКЦИИ ПРАВОГО МОЧЕТОЧНИКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Аннотация: в эксперименте на 10 беспородных собаках была изучена динамика внутрипросветного давления в подвздошной и толстой кишки при моделировании обструкции мочеточника справа. В I серии у 5 животных во время оперативного вмешательства производили выделение правого мочеточника из окружающих тканей без моделирования его обструкции.

Во II серии у 5 животных во время операции производили выделение из окружающих тканей правый мочеточник и на границе средней и нижней трети производили его легирование кетгутовой нитью № 1, тем самым моделируя его обструкцию за счет нарушения проходимости при внешнем пережатии лигатурой. Перед операцией по моделированию обструкции правого мочеточника, а затем в течение 4 суток после ее завершения производили измерение внутрипросветного давления в подвздошной и толстой кишках. Интервал исследований в течение 4 суток был обусловлен тем, что после начала приступа почечной колики, а затем поступления и наблюдения в стационаре проходило от 3 до 5 суток от начала приступа. Давление в просвете подвздошной и толстой кишок производили открытым способом с помощью аппарата Вальдмана. Установлено, что на фоне моделирования обструкции правого мочеточника во II серии эксперимента уже через 1 сутки показатели внутрипросветного давления в подвздошной кишке достоверно превысили показатели перед операцией ($P < 0,05$). Более того, в последующие сроки исследования отмечалась устойчивая тенденция к интенсивному нарастанию внутрипросветной гипертензии, а соответственно и увеличению достоверности различий с показателями до операции ($P < 0,05$).

Таким образом, на фоне обструкции правого мочеточника развивается уретеро-илеоцекальный тормозной рефлекс, реализация которого приводит к дисфункции эвакуации из подвздошной кишки в толстую, что увеличивает риск послеоперационных осложнений. Патогенетически обосновано проводить профилактику и коррекцию дисфункции илеоцекального угла при обструкции правого мочеточника.

Ключевые слова: обструкция мочеточника, внутрипросветное давление, пассаж химуса из подвздошной кишки, илеоцекальный угол, ърансуретральная литотрипсия. Уретеро-илеоцекальный рефлекс

Органы брюшной полости, забрюшинного пространства, поясничного отдела позвоночника и грудной полости функционально взаимосвязаны, что обусловлено общими источниками иннервации [1, 2, 3, 4]. При этом особого внимания заслуживают пейсмекерные зоны мочеточника и моторные зоны пищеварительного тракта [5, 6, 7]. Именно взаимосвязь иннервации этих зон определяет риск развития дисфункции как со стороны мочевого выделительной системы, так и кишечника [8].

Особое значение это приобретает при операциях на мочеточнике в зоне пейсмекерных зон [6, 8], связанных с моторными зонами пищеварительного тракта, в частности зоной перехода тонкой кишки в толстую [4, 9, 10]. Это может привести к нарушению перистальтической активности кишечника и пассажа из подвздошной кишки в толстую.

Соответственно, на этом фоне создаются предпосылки для эвакуаторной дисфункции в зоне тонко-кишечного перехода и развития внутрипросветной гипертензии в подвздошной кишке, а затем, после восстановления пассажа, и в толстой [9, 10, 11].

В то же время, дисфункция кишечника после операций на мочеточнике является маркером не только течения послеоперационного периода, но и может привести к развитию осложнений. Более того, отсутствие фундаментальных исследований, посвященных патогенезу развития дисфункции кишечника после операций на мочеточнике, являются причиной того, что разработке мероприятий по профилактике и коррекции дисфункции кишечника в раннем послеоперационном периоде у данного контингента больных должного внимания не уделялось.

Особого внимания заслуживает то, что наиболее часто оперативные вмешательства на органах мочевыводящей системе производятся по поводу мочекаменной болезни, на фоне уретеролитиаза, осложненного обструкцией в средней трети мочеточника, то есть пейсмеркерной зоне. При этом особого внимания заслуживает обструкция правого мочеточника, поскольку патологическая импульсация из зоны оперативного вмешательства поступает к илеоцекальному углу, являющемуся второй моторной зоной пищеварительного тракта [8, 11].

В этих случаях триггером дисфункциональных нарушений перистальтики и пассажа химуса является патологическая импульсация, поступающая из зоны оперативного вмешательства к илеоцекальному сплетению, что приводит к баугинеоспазму и нарушению пассажа химуса из подвздошной кишки в слепую. При этом параллельно происходит угнетение двигательной активности как подвздошной, так и толстой кишки. То есть имеет место нарушение как моторной, так и эвакуаторной функции кишечника в области илеоцекального угла.

Соответственно, реализуется нарушение функционального состояния пищеварительного тракта за счет развития уретеро-энтерального тормозного рефлекса (УЭТР), точнее уретеро-илеоцекального тормозного рефлекса (УИЦТР).

Следует отметить, что больным с обструкцией мочеточника на фоне мочекаменной болезни оперативные вмешательства производятся не сразу, а после проведения и отсутствии эффекта от консервативных мероприятий. Это создает условия для развития дисфункциональных нарушений перистальтики и пассажа химуса в зоне илеоцекального угла еще до операции.

В то же время, даже несмотря на применение новых технологий, в частности трансуретральной контактной литорипсии, обеспечивающих снижение травматичности оперативного вмешательства, развитие еще до операции дисфункции кишечника в сочетании с оперативной травмой создают предпосылки для развития нарушений моторной и эвакуаторной функции илеоцекального угла кишечника в послеоперационном периоде.

В свою очередь это приводит к увеличению риска развития послеоперационных осложнений, на фоне предоперационной дисфункции кишечника.

Соответственно, обоснование разработки мероприятий, направленных на профилактику и коррекцию функциональных нарушений перистальтики и пассажа в зоне илеоцекального угла ки-

шечника после операций на средней трети правого мочеточника имеют большое значение для оперативной урологии, поскольку развивающееся повышение давления не только в просвете кишечника, но и в брюшной полости могут привести к развитию осложнений, а иногда и фатальному исходу.

Таким образом, выявление патогенетических закономерностей развития внутрипросветной гипертензии в зоне илеоцекального угла на фоне развития УИЦТР после операций на средней трети мочеточника

Соответственно, изучение патогенетических особенностей реализации кардиально-энтерального тормозного рефлекса при проведении операций на средней трети мочеточника справа позволит обосновать необходимость проведения целенаправленной профилактики и коррекции послеоперационной дисфункции кишечника.

Цель: Изучить патогенетические особенности развития послеоперационной внутрипросветной гипертензии в зоне тонко-толстокишечного перехода при моделировании обструкции правого мочеточника в эксперименте.

Материалы и методы исследования

Исследования были проведены в ЦУНЛ (центральная учебно-научная лаборатория) института медицинского образования (ИМО) ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» в соответствии с «Правилами проведения исследований с использованием экспериментальных животных» МЗ РФ при участии и под наблюдением врачей городской ветеринарной клиники г. Великий Новгород.

Экспериментальные исследования были проведены на 10 беспородных собаках. Вес животных колебался от 8,8 кг до 14,7 кг.

Для выявления достоверности влияния на развитие внутрипросветной гипертензии зоны тонко-толстокишечного перехода кишечника обструкции средней трети правого мочеточника, а не вмешательства на забрюшинном пространстве исследования проводили в 2 этапа, а животных разделили на 2 группы.

Для обеспечения предоперационного седативного эффекта из расчета на 10 кг веса животного внутримышечно вводили 0,2-0,3 мл 0,1% раствора медетина. После этого для обеспечения полноценной анестезии интраоперационно внутримышечно из расчета 15 мг/кг веса животного вводили золетил. В случае необходимости для увеличения эффективности наркоза золетил вводили дополнительно с увеличением дозы препарата на 5-10мг/кг.

Во время I этапа (подготовительный) после наступления адекватной анестезии через срединный лапаротомный разрез в рану выводили подвздошную и толстую кишку в зоне тонко-толстого перехода. После этого через проколы кишечной стенки в терминальный отдел подвздошной и толстую кишку устанавливали катетеры, а проколы герметизировали узловыми швами. Затем в функционально выгодной для соответствующей петли кишки локализации производили прокол передней брюшной стенки и катетеры выводили наружу. При этом по периметру зоны прокола на стенке кишки ее дополнительно перитонизировали, подшивая соответствующую петлю кишки к париетальной брюшине. Таким образом, дополнительная перитонизация зоны прокола кишечной стенки исключала поступление химуса в брюшную полость при подтекании в зоне катетера. Лапаротомную рану зашивали наглухо послойно узловыми швами. Для исключения выгрызания катетеров, на собаку надевали сбрую с завязками на спине.

Во время операции и в раннем послеоперационном периоде производили измерение внутрипросветного давления в просвете подвздошной и толстой кишки. После нормализации внутрипросветного давления в исследуемых отделах кишечника приступали к второму этапу исследований.

II этап исследований включал 2 серии эксперимента, направленных на изучение особенностей изменения внутрипросветного давления в подвздошной и толстой кишке на фоне моделирования обструкции правого мочеточника на уровне средней трети, что соответствует пейсмейкерной зоне.

В I серии у 5 животных во время оперативного вмешательства производили выделение правого мочеточника из окружающих тканей без моделирования его обструкции.

Во II серии у 5 животных во время операции производили выделение из окружающих тканей правый мочеточник и на границе средней и нижней трети производили его легирование кетгутовой нитью № 1, тем самым моделируя его обструкцию за счет нарушения проходимости при внешней пережатии лигатурой. Кроме того, за счет продукции мочи обеспечивалось повышение давления в просвете правого мочеточника и в чашечно-лоханочной системе правой почки выше зоны наложения лигатуры.

Моделирование обструкции правого мочеточника проводили следующим образом. По описанной выше методике вводили животное в наркоз и после наступления адекватной анестезии приступали к операции.

Фиксировали животное на операционном столе на левом боку, а в проекции предполагаемого разреза подкладывали валик. После этого на заднебоковой стенке живота в нижней трети производили разрез мягких тканей до париетальной брюшины и выделяли из окружающих тканей правый мочеточник. После этого, в I серии операционное поле промывали физиологическим раствором и рану зашивали наглухо.

В отличие от этого во II серии после выделения правого мочеточника из окружающих тканей производили его перевязывание на границе между средней и нижней третью, что обеспечивало обструкцию его просвета. Рану промывали антисептическим раствором и послойно зашивали наглухо.

Таким образом, в отличие от I, во II серии помимо операционной травмы, обусловленной разрезом мягких тканей и ревизией забрюшинного пространства с выделением из окружающих тканей правого мочеточника было произведено моделирование дополнительного источника патологической импульсации в зоне наложения лигатуры и выше зоны обструкции за счет развития внутрипросветной гипертензии в чашечно-лоханочной системе правой почки.

Перед операцией по моделированию обструкции правого мочеточника, а затем в течение 4 суток после ее завершения производили измерение внутрипросветного давления в подвздошной и толстой кишках. Интервал исследований в течение 4 суток был обусловлен тем, что после начала приступа почечной колики, а затем поступления и наблюдения в стационаре проходило от 3 до 5 суток от начала приступа.

Давление в просвете подвздошной и толстой кишок производили открытым способом с помощью аппарата Вальдмана.

Статистическую обработку полученных результатов производили с использованием методов вариационной статистики по Стьюденту, рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m) и достоверность различий ($P < 0,05$) по формуле и таблицам Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

При изучении динамики внутрипросветного давления в различных отделах кишечника было установлено, что в I и II сериях эксперимента показатели внутрипросветного давления в подвздошной кишке были сопоставимы и между собой достоверно не различались ($P > 0,05$).

Следует отметить, что в I серии эксперимента в течение первых 2 суток после операции отмеча-

лось умеренное увеличение внутрипросветного давления в подвздошной кишке (табл. 1), с максимальным увеличением его значений через 2 суток когда оно достоверно превысило показатели до операции ($P < 0,05$).

Начиная с 3 суток показатели внутрипросвет-

ного давления в подвздошной кишке стали снижаться. При этом через 3 суток они достоверно превышали показатели до операции ($P < 0,05$), но уже на 4 сутки они стали недостоверными ($P > 0,05$).

Таблица 1

Динамика внутрипросветного давления в подвздошной кишке в послеоперационном периоде (см водн. ст.)

Время проведения исследования	Внутрипросветное давление	
	I серия	II серия
	M±m	M±m
До операции	7,6±0,4	8,2±0,3
через 1 сутки	9,1±0,4	9,8±0,4*
через 2 суток	11,3±0,5*	14,2±0,6*. ^o
через 3 суток	9,8±0,5*	17,8±0,9*. ^o
через 4 суток	8,5±0,5	21,4±0,7*. ^o

* – достоверность различий с показателями до моделирования обструкции правого мочеточника

^o – достоверность различий с показателями в I серии эксперимента

В отличие от этого, на фоне моделирования обструкции правого мочеточника во II серии эксперимента уже через 1 сутки показатели внутрипросветного давления в подвздошной кишке достоверно превысили показатели перед операцией ($P < 0,05$). Более того, в последующие сроки исследования отмечалась устойчивая тенденция к интенсивному нарастанию внутрипросветной гипертензии, а соответственно и увеличению достоверности различий с показателями до операции ($P < 0,05$).

Особого внимания заслуживает то, что во II серии уже через 2 суток после операции показатели внутрипросветного давления в подвздошной кишке достоверно превзошли результаты, полученные

в I серии ($P < 0,05$).

Анализ динамики внутрипросветного давления в толстой кишке показал, что до операции показатели в исследуемых группах были практически идентичными и между собой достоверно не различались ($P > 0,05$).

В то же время, в I серии эксперимента, где моделирование обструкции правого мочеточника не проводили в течение всего периода наблюдений отмечалось постепенное увеличение внутрипросветного давления в толстой кишке (табл. 2). При этом различия с показателями до операции в течение 3 суток после операции были недостоверными ($P > 0,05$) и лишь на 4 сутки они стали достоверными ($P < 0,05$).

Таблица 2

Динамика внутрипросветного давления в толстой кишке в послеоперационном периоде (см водн. ст.)

Время проведения исследования	Внутрипросветное давление	
	I серия	II серия
	M±m	M±m
До операции	6,6±0,3	6,4±0,3
через 1 сутки	7,1±0,4	6,8±0,4
через 2 суток	7,3±0,5	8,1±0,3*
через 3 суток	7,8±0,4	8,9±0,5*
через 4 суток	8,2±0,3*	9,8±0,4*. ^o

* – достоверность различий с показателями до моделирования обструкции правого мочеточника

^o – достоверность различий с показателями в I серии эксперимента

Аналогичная тенденция отмечалась и во II группе, где во время операции моделировали обструкцию правого мочеточника. При этом достоверность различий с показателями давления в толстой кишке на фоне умеренного прогрессивного его повышения отмечалась уже через 2 суток ($P < 0,05$).

Более того, на фоне прогрессивного нарастания внутрипросветной гипертензии в толстой кишке, во II серии показатели давления в толстой кишке в течение всего периода исследования достоверно превышала показатели до операции ($P < 0,05$).

Особого внимания заслуживает то, что во II серии показатели внутрипросветного давления в толстой кишке достоверно превысили не только

дооперационные ($P < 0,05$), но и результаты. Зарегистрированные в I серии ($P < 0,05$).

Таким образом, полученные данные свидетельствовали о негативном влиянии экспериментальной обструкции правого мочеточника на функциональное состояние тонко-толстокишечного отдела пищеварительного тракта, с приоритетным нарушением пассажа их подвздошной кишки в толстую. Соответственно, необходима и патогенетически обоснована разработка и применение мероприятий, направленных на снижение риска нарушения функционального отдела кишечника после операций по поводу правого мочеточника. При этом целесообразно продолжить исследования в данном направлении.

Литература

1. Аббасов М.Г., Сулиманов Р.А. Патогенетическое обоснование роли трансуретральной литотрипсии в развитии послеоперационных нарушений функционального состояния кишечника // Вестник НовГУ. 2018. № 5 (111). С. 26 – 28.
2. Корабельников А.И., Сулиманов Р.А., Прошин А.В. и соавт. Парезы кишечника, их профилактика и лечение после аорто-коронарного шунтирования // Вестник НОВГУ, 2016. Том 91. № 1. С. 40 – 43.
3. Садыков Б.Н. и соавт. Нарушение перистальтики кишечника в послеоперационном периоде при грыже межпозвоночных дисков // Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2009. № 2-3. С. 112 – 113.
4. Salekhova M.P., Iqimbayeva G.T., Salekhov S.A. et al. Pathogenetic substantiation of correction of functional intestinal disorders in posterior myocardial infarction // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. № 01 (33). P. 184 – 189. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-33-33> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.33>
5. Andersson K.E., Hedlund P., 2002. Pharmacologic perspective on the physiology of the lower urinary tract. *Urology*, 60(5 Suppl 1):13-20; discussion 20-1.
6. Цуканов А.И., Байтингер В.Ф. Особенности иннервации пейсмейкерных зон мочеточника // Бюллетень сибирской медицины, 2009. № 3. С. 69 – 74.
7. Groat de W.C. 2006. Integrative control of the lower urinary tract: preclinical perspective. *Br J Pharmacol*, 147: 25-40.
8. Аббасов М.Г., Сулиманов Р.А. Патогенетические особенности послеоперационных нарушений функционального состояния кишечника после трансуретральной литотрипсии // Актуальные вопросы фундаментальной, клинической медицины и фармации: сборник науч. статей по материалам науч.-практ. конф. с междунар. участием. Великий Новгород, 2018. 263 с.
9. Retroperitoneal permanent blockade after coronary artery bypass grafting for the correction functional bowel disorder. / SA Salekhov, AI Korabelnykov, TK Utegaliev et al. // ISJ Theoretical & Applied Science, 2016. № 11 (43). P. 32 – 36. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-43-7> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.7>
10. Вебер В.Р., Адилбеков Е.А., Салехова М.П., Утегалиев Т.К. Патогенетические особенности развития внутрипросветной гипертензии в кишечнике на фоне экспериментального кардиально-энтерального рефлекса // Вестник КРСУ. 2015. Том 15. № 1. С. 42 – 44.
11. Салехов С.А., Сулиманов Р.А., Цыган В.Н. и соавт. Способ профилактики и лечения нарушений моторной и эвакуационной функции кишечника после трансуретральной литотрипсии // Патент РФ № 2702144. Изобретения, полезные модели: Официальный бюл. Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) № 28, Опубликовано: 04.10.2019.

References

1. Abbasov M.G., Sulimanov R.A. Patogeneticheskoe obosnovanie roli transuretral'noj litotripsii v razvitii posleoperacionnyh narushenij funkcional'nogo sostojanija kishechnika. Vestnik NovGU. 2018. № 5 (111). S. 26 – 28.
2. Korabel'nikov A.I., Sulimanov R.A., Proshin A.V. i soavt. Parezy kishechnika, ih profilaktika i lechenie posle aorto-koronarnogo shuntirovanija. Vestnik NOVGU, 2016. Tom 91. № 1. S. 40 – 43.
3. Sadykov B.N. i soavt. Narushenie peristal'tiki kishechnika v posleoperacionnom periode pri gryzhe mezhpozvonochnyh diskov. Nejrohirurgija i nevrologija Kazahstana. 2009. № 2-3. S. 112 – 113.
4. 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. № 01 (33). P. 184 – 189. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-33-33> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.33>
5. Andersson K.E., Hedlund P., 2002. Pharmacologic perspective on the physiology of the lower urinary tract. Urology, 60(5 Suppl 1):13-20; discussion 20-1.
6. Cukanov A.I., Bajtinger V.F. Osobennosti innervacii pejsmejkernyh zon mochetochnika. Bjulleten' sibirskoj mediciny, 2009. № 3. S. 69 – 74.
7. Groat de W.C. 2006. Integrative control of the lower urinary tract: preclinical perspective. Br J Pharmacol, 147: 25-40.
8. Abbasov M.G., Sulimanov R.A. Patogeneticheskie osobennosti posleoperacionnyh narushenij funkcional'nogo sostojanija kishechnika posle transuretral'noj litotripsii. Aktual'nye voprosy fundamental'noj, klinicheskoy mediciny i farmacii: sbornik nauch. statej po materialam nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem. Velikij Novgorod, 2018. 263 s.
9. Retroperitoneal permanent blockade after coronary artery bypass grafting for the correction funktsion-alnyz bowel disorder. / SA Salekhov, AI Korabelnykov, TK Utegaliev et al. ISJ Theoretical & Applied Science, 2016. № 11 (43). P. 32 – 36. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-43-7> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.7>
10. Veber V.R., Adilbekov E.A., Salehova M.P., Utegaliev T.K. Patogeneticheskie osobennosti razvitija vnutriprosvetnoj gipertenzii v kishechnike na fone jeksperimental'nogo kardial'no-jenteral'nogo refleksa. Vestnik KRSU. 2015. Tom 15. № 1. S. 42 – 44.
11. Salehov S.A., Sulimanov R.A., Cygan V.N. i soavt Sposob profilaktiki i lechenija narushenij motornoj i jevuacionnoj funkcii kishechnika posle transuretral'noj litotripsii. Patent RF № 2702144. Izobretenija, poleznye modeli: Oficial'nyj bjul. Federal'noj sluzhby po intellektual'noj sobstvennosti (Rospatent) № 28, Opublikovano: 04.10.2019.

*Abbasov Mirza Gusanogly, Postgraduate,
Novgorod State University named after Yaroslav the Wise,
Dergunov A.V., Professor,
Military Medical Academy named after S.M. Kirov,
Sulimanov R.A., Professor,
Proshin A.V., Professor,
Novgorod State University named after Yaroslav the Wise*

**PATHOGENETIC FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF INTRALUMINAL
HYPERTENSION IN THE INTESTINUM ON THE BACKGROUND
OF OBSTRUCTION OF THE RIGHT URINARY IN EXPERIMENT**

Abstract: in an experiment on 10 outbred dogs, the dynamics of intraluminal pressure in the ileum and colon was studied when modeling obstruction of the ureter on the right. In series I, in 5 animals, during the surgical intervention, the right ureter was extracted from the surrounding tissues without modeling its obstruction.

In the series II, in 5 animals, the right ureter was extracted from surrounding tissues during the operation and doped with catgut thread No. 1 at the border of the middle and lower third, thereby simulating its obstruction due to impaired patency during external clamping with a ligature. Before the operation to simulate obstruction of the right ureter, and then within 4 days after its completion, we measured the intraluminal pressure in the ileum and colon. The interval of studies for 4 days was due to the fact that after the onset of an attack of renal colic, and then admission and observation in the hospital, it took from 3 to 5 days from the onset of the attack. The pressure in the lumen of the ileum and colon was produced by the open method using the Waldman apparatus. It was established that, against the background of modeling obstruction of the right ureter in the series II of the experiment, after 1 day the indices of the intraluminal pressure in the ileum significantly exceeded the indices before the operation ($P < 0.05$). Moreover, in the subsequent periods of the study, there was a steady tendency towards an intensive increase in intraluminal hypertension, and, accordingly, an increase in the significance of differences with indicators before surgery ($P < 0.05$).

Thus, against the background of obstruction of the right ureter, a uretero-ileocecal inhibitory reflex develops, the implementation of which leads to dysfunction of evacuation from the ileum to the colon, which increases the risk of postoperative complications. It is pathogenetically justified to carry out prophylaxis and correction of ileocecal angle dysfunction in case of obstruction of the right ureter.

Keywords: ureter obstruction, intraluminal pressure, ileum chyme passage, ilecal angle, transurethral lithotripsy. Uretero-ileocecal reflex