

DOI 10.31718/2077-1096.20.2.42

УДК 616.62-003.7-089

Демченко В.Н., Щукин Д.В., Гарагатый И.А., Страховецкий В.С.**ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВУСТОРОННЕЙ ОПЕРАЦИИ БОАРИ**

Харьковский национальный медицинский университет

Ми провели ретроспективну оцінку результатів двосторонньої уретеральної реконструкції за допомогою тубуляризованого клаптя сечового міхура. Метою роботи було визначення ефективності двобічної операції Боарі для корекції дефектів сечоводу. У дослідження були включені 8 пацієнтів, у яких було потрібно виконання двобічної уретеральної реконструкції. Синхронні операції виконувалися у 4 пацієнтів, етапні операції - також у 4 хворих. Ефективність операції Боарі оцінювалася ретроспективно шляхом аналізу ускладнень і віддалених результатів лікування. Довжина міхурового клаптя праворуч варіювала від 6 до 15 см і становила в середньому $10,0 \pm 3,5$ см, ліворуч - від 7 до 13 см при середньому значенні $9,3 \pm 2,3$ см. Загальна частота інтраопераційних ускладнень не перевищувала 25,0%. Післяопераційні ускладнення спостерігалися у 5 (62,5%) з 8 пацієнтів (градація I або II по Clavien-Dindo). Найбільш частою проблемою було загострення пієлонефриту і підтікання сечі з післяопераційної рани. Дизурія виявлена тільки у 2 (25%) хворих. Зменшення ємності сечового міхура зі стійкою гіперактивністю було зафіксовано через 2 місяці після операції в одному випадку. Хронічна затримка сечі також спостерігалася у одного пацієнта. Загальна кількість позитивних віддалених результатів (хороший + задовільний результат) склала 75%. Два негативних результати зафіксовані у пацієнтів після синхронних двосторонніх операцій. Операція Боарі є ефективним і безпечним методом уретеральної реконструкції при дефектах обох сечоводів. Двоетапні операції мають пріоритети перед синхронної двобічної реконструкцією за рахунок більш високого рівня позитивних віддалених результатів.

Ключові слова: операція Боарі, реконструктивна хірургія сечоводу, травма сечоводу.

Работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы Харьковского национального медицинского университета (ХНМУ) «Обоснование, разработка и выбор малоинвазивных хирургических методов лечения больших обструктивных заболеваний почек с учетом этиопатогенетических механизмов обструкции» (№ госрегистрации 0116U004983).

Введение

Повреждения мочеточников представляют собой весьма серьезную медицинскую проблему, так как зачастую связаны с ятрогенной травмой, могут сопровождаться трудностями диагностики и приводить к тяжелым осложнениям, включающим перитонит, массивные уриномы, почечную недостаточность и формирование мочеточниково-влагалищных фистул. Наиболее частой причиной уретеральных повреждений считается гинекологическая хирургия. Литературные данные указывают на то, что примерно в 75% случаев травма мочеточника связана именно с этими операциями [1]. В частности, при гистерэктомии повреждения мочевых путей встречаются в 4,8% наблюдений, из них уретеральные повреждения имеют место в 2,2% случаев [2]. Среди других причин ятрогенной уретеральной травмы необходимо выделить хирургические вмешательства на прямой и сигмовидной кишке, уретероскопию, а также реконструктивную хирургию аорты и подвздошных сосудов [3].

Сложность хирургической коррекции дефектов мочеточников напрямую зависит от их протяженности и локализации. Так, при небольших дефектах нижней трети данного органа используются различные модификации простой уретероцистостомии. Однако, при обширных повреждениях, достигающих средней и верхней трети мочеточника, хирург оказывается в трудной ситуации, выход из которой может потребовать использования *psaos hitch*, а также сложных вариантов реконструкции верхних мочевых

путей, которые включают трансуретероуретероанастомоз, операцию Боарі, кишечную пластику мочеточника или аутоаутоперитрансплантацию почки [4,5,6]. Каждый из упомянутых методов имеет отчетливые недостатки и может сопровождаться серьезными осложнениями.

Тубуляризованный пузырный лоскут (операция Боарі) является эффективным методом реконструкции мочеточника до уровня его средней трети. У отдельных пациентов данный хирургический подход позволяет восстановить мочеточник до уровня верхней трети или даже до лоханочно-мочеточникового сегмента. Однако, обширная травма детрузора с пересечением нервных и сосудистых структур, а также уменьшение объема мочевого пузыря вследствие формирования лоскута теоретически могут привести к изменению его резервуарной и сократительной функции. Данные факторы могут иметь особое значение при необходимости создания протяженных лоскутов, а также у пациентов с двусторонними уретеральными повреждениями. При этом остается открытым вопрос об эффективности и безопасности синхронных двусторонних операций.

Мы провели ретроспективную оценку результатов уретеральной реконструкции с помощью тубуляризованного пузырного лоскута у пациентов с двусторонними синхронными повреждениями мочеточника.

Материал и методы

Характеристики пациентов

С 2011 по 2019 годы по методике Боарі в клинике был оперирован 81 пациент с повреж-

деннями мочеточников. У 8 (10,9%) из них операции осуществлялись с обеих сторон. Особенности оперированных пациентов демонстрирует таблица 1.

Средний возраст 7 женщин и 1 мужчины, вошедших в исследование, составил 45,0±6,4 лет.

Спектр патологии мочеточника был представлен только ятрогенной травмой, включая гинекологическую (75%) и проктологическую (25%) травму. Особенности изученных больных представлены в таблице 1.

Таблица 1
Особенности пациентов с двусторонними дефектами мочеточников

	1	2	3	4	5	6	7	8
Пол	ж	ж	м	ж	ж	ж	ж	ж
Возраст	50	42	38	56	40	52	38	44
Гинекол. травма	+	+		+	+		+	+
Проктолог. травма			+			+		
Массивная уринома	+		+			+	+	+
Мочевой перитонит						+		+
Травма выявлена при операции		+					+	
Травма выявлена в п/о периоде, сут	4		2	6	1	2		8
МВ свищ	+			+		+		+
Пункционная нефростома	+			+	+	+		+
Объем МП, мл	350	400	500	500	300	400	450	300
Уровень травмы справа	н/з	с/з	с/з	н/з	н/з	с/з	н/з	с/з
Уровень травмы слева	н/з	н/з	с/з	н/з	с/з	с/з	н/з	н/з

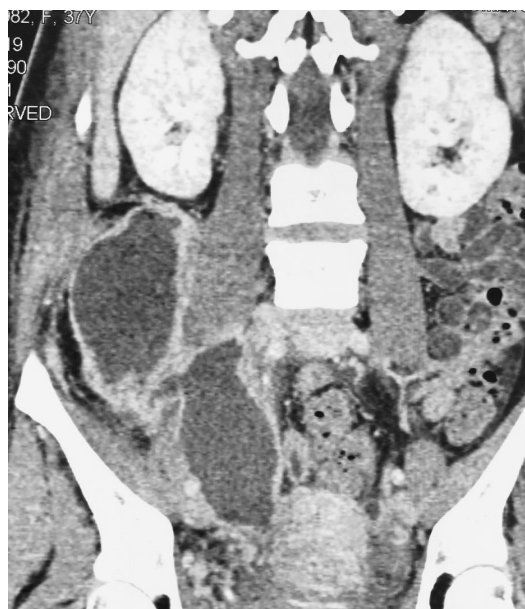
МВ – мочеточниково-влагалищный, МП – мочевого пузыря

Двусторонние дефекты мочеточника были выявлены при операции в 2 (25%) из 8 случаев. В остальных 6 (75%) наблюдениях уретеральные повреждения были диагностированы в различные сроки послеоперационного периода – в среднем через 3,8±2,9 суток. У 4 (50%) пациентов при установлении диагноза обнаружены массивные уриномы забрюшинного пространства (Рис 1). В двух (25%) случаях забрюшинная уринома сочеталась с мочевым перитонитом (Рис 2). Мочеточниково-влагалищные свищи были

диагностированы у 4 (50%) больных. Пункционная или открытая нефростомия перед выполнением реконструктивной операции использовалась в 5 (62,5%) наблюдениях. Дефекты мочеточников локализовались в нижней трети с обеих сторон в 3 (37,5%) случаях, в средней трети – в 2 (25%), в средней трети с одной стороны и в нижней трети с другой – еще в 3 (37,5%). Средний объем мочевого пузыря у пациентов составлял 400,0±80,2 мл.



а



б

Рис 1. Двусторонняя антеградная пиелourethroграфия (а) и МДКТ (б) пациентки с травмой обоих мочеточников и большой забрюшинной уриномой.

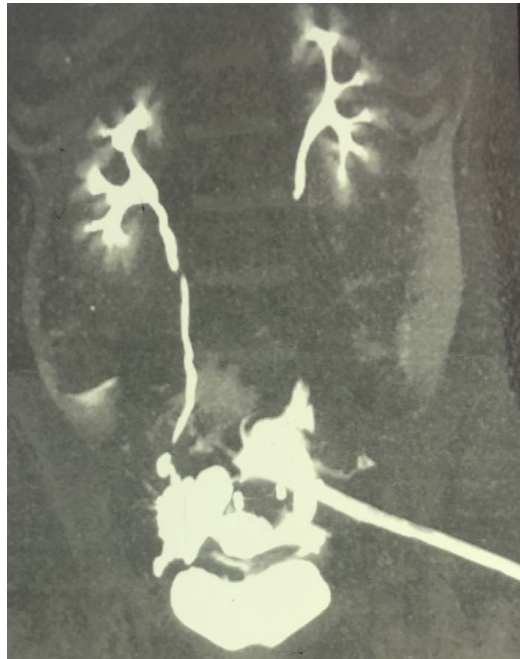


Рис 2. МДКТ фронтальна реконструкція демонструє забрюшинну уриному і затек мочи в брюшну порожнину у пацієнтки з травмою н/3 обох мочеточників.

Діагностичний алгоритм включав вивчення скарги і анамнезу пацієнтів, загальний аналіз крові і сечі, біохімічний аналіз крові (глюкоза, загальний білок, креатинін, електроліти), ультразвукове дослідження, мультиспіральну комп'ютерну томографію з контрастним посиленням, цистоскопію і гінекологічне обстеження.

Характеристика хірургічних втручань

Синхронні двосторонні операції здійснювалися в 4 (50%) спостереженнях, відповідно, метакронні втручання використовувалися також у 4 (50%) хворих. Операції виконували з середнього лапаротомного доступу у 3 (37,5%) пацієнтів (2 синхронних і 1 метакронна операція). В інших 5 (62,5%) випадках хірургічні втручання проводилися з допомогою двосторонніх забрюшинних підходів (2 синхронних і 3 метакронних операцій).

Для реконструкції мочеточника у 3 хворих застосовували стандартну техніку операції Боари. У 5 пацієнтів використовували оригінальну модифікацію тубулярної лоскутної пластики, яка полягає в формуванні лоскута оптимальної довжини і ширини за рахунок багатьох поперечних надрізів, а також в фіксації мочеточника до лоскуту мінімальним числом швів тільки на рівні адвентиціального шару мочеточника. Після максимальної мобілізації мочевого бульбачка здійснювали переріз мочеточника, відступивши на 0,5-1,0 см від верхнього рівня його стриктури. Мочевий бульбачка брався на держалку поруч з початковою частиною лоскута. Зона початкової частини лоскута позначалася ще двома держалками, відстань між якими становила не

менше 2,5 см. Мочевий бульбачка відкривали між бульбачковою і лоскутною держалками. Далі виконували розсічення мочевого бульбачка від лоскутних держалок під кутом 45° до його латеральної стінки з однієї сторони і верхнелатеральної стінки – з іншої. При цьому формували трапецієвидний лоскут з широким основою, який відвертався назовні і натягувався. Для збільшення довжини лоскута ножницями робили 4 або 5 неглибоких поперечних надрізів з кожної сторони лоскута з інтервалом 10-15 мм (в залежності від довжини лоскута) і відступивши на 10 мм від його основи. В початковій частині лоскута створювали підслизистий тунель довжиною від 1,0 до 2,0 см, через який проходив мочеточник.

Дистальна частина мочеточника фіксували до слизової лоскута одним швом. В мочеточник встановлювали стент 6 Ch. Далі накладували два шви між адвентиціальним шаром бокових поверхностей мочеточника і всіма шарами стінки бульбачкового лоскута в області входження мочеточника в підслизистий тунель. Виконували тубуляризацію початкової частини бульбачкового лоскута. Після цього здійснювали додаткову фіксацію передньої поверхності мочеточника до лоскуту двома швами, захоплюючими тільки його адвентиціальний шар. Бульбачковий лоскут повністю тубуляризували в варіанті «зверху-вниз». Після зашивання нижньої частини рани мочевого бульбачка уретральний катетер видаляли через 2 тижні, а мочеточниковий стент через 2 місяці з моменту операції.

В 2 спостереженнях була виконана субтотальна уретеральна реконструкція (пузырний

лоскут анастомозировали с верхней третью мочеточника). Еще у 3 больных мочеточник реконструировали до уровня его средней трети (у 2 из этих пациентов проводились синхронные операции). В двух случаях пузырные лоскуты достигали уровня средней трети мочеточника с обеих сторон.

В связи с наличием массивных мочевых затеков в забрюшинном пространстве или в брюшной полости в 2 из 4 наблюдений перед реконструктивным вмешательством проводилось дренирование урином (1- открытым путем; 1 – пункционным дренажем). У двух пациенток восстановление мочеточника сочеталось с дренированием мочевых затеков забрюшинного пространства и с санацией мочевого перитонита. Анастомоз между мочеточником и тубулярным лоскутом мочевого пузыря осуществляли через брюшную полость в 3 наблюдениях.

Средний период наблюдения за пациентами составил $16,3 \pm 5,5$ месяца. Результаты оценивали через 3, 6 и 12 месяцев после операции на основании анализа жалоб пациентов, клинической картины, данных ультрасонографии, МСКТ

или экскреторной урографии. Функциональные результаты разделяли на три вида: хорошие (отсутствие жалоб и обструктивных изменений при визуальных методах исследования, почечная функция хорошая), удовлетворительные (отсутствие жалоб, хорошая почечная функция, умеренные обструктивные изменения) и плохие (обструктивные изменения, ухудшение почечной функции, частые обострения пиелонефрита, жалобы на боли в области почки, выраженная дизурическая симптоматика).

Результаты и обсуждение

Основные результаты исследования представлены в таблице 2. Длина пузырного лоскута справа варьировала от 6 до 15 см и составляла в среднем $10,0 \pm 3,5$ см, слева – от 7 до 13 см при среднем значении $9,3 \pm 2,3$ см. Общая частота интраоперационных осложнений не превышала 25,0%. Они были представлены кровотечениями объемом более 500 мл и являлись следствием рубцовых и воспалительных изменений в забрюшинном пространстве после предшествующих операций или мочевых затеков.

Таблица 2.
Основные результаты у 9 пациентов с протяженными дефектами мочеточников.

	Всего (n=8)
Длина лоскута, см	$9,6 \pm 2,8$
Интраоперационные осложнения	2 (25%)
- кровотечение более 500 мл	2 (25%)
Ранние послеоперационные осложнения	5 (62,5%)
- подтекание мочи из п/о раны	2 (25%)
- обострение пиелонефрита	3 (37,5%)
- стойкий парез кишечника	1 (12,5%)
- выраженная дизурия	2 (25%)
- хроническая задержка мочи	1 (12,5%)
Отдаленный функциональный результат	
- хороший	5 (62,5%)
- удовлетворительный	1 (12,5%)
- плохой	2 (25%)
Уменьшение емкости мочевого пузыря со стойкой гиперактивностью	1 (12,5%)

Послеоперационные осложнения наблюдались у 5 (62,5%) из 8 пациентов. Они не являлись тяжелыми (градация I или II по Clavien-Dindo), разрешались консервативно и не нуждались в хирургической коррекции. Наиболее частой проблемой было обострение пиелонефрита и подтекание мочи из послеоперационной раны. Среди специфических осложнений необходимо выделить выраженную дизурию, которая обнаруживалась только у 2 (25%) больных. Уменьшение емкости мочевого пузыря со стойкой гиперактивностью было зафиксировано через 2 месяца после операции в одном случае, однако при контрольном исследовании через год данная проблема уже не была обнаружена. Хроническая задержка мочи (70 мл) также наблюдалась у одного пациента и разрешилась в течение 2 месяцев на фоне терапии адrenoблокаторами.

Общее число позитивных отдаленных результатов (хороший + удовлетворительный ре-

зультат) составило 75% (Рис 3).

Два плохих результата были зафиксированы после синхронных хирургических вмешательств. В одном случае отмечено повторное стенозирование обоих мочеточников выше анастомоза с тубуляризованным пузырным лоскутом. Пациентке выполнены повторные операции Боари с обеих сторон с формированием новых лоскутов. Операции проводились через брюшную полость с интервалом в 3 месяца. Мочеточник справа был замещен до уровня его верхней трети, слева – до уровня средней трети. Во втором случае имело место стенозирование одного мочеточника на уровне уретеролооскутного анастомоза. У данной больной имелись значительные изменения стенки мочевого пузыря после его массивной ятрогенной травмы. Повторная операция с резекцией суженного участка и наложением нового уретеролооскутного анастомоза сопровождалась хорошими отдаленными результатами.

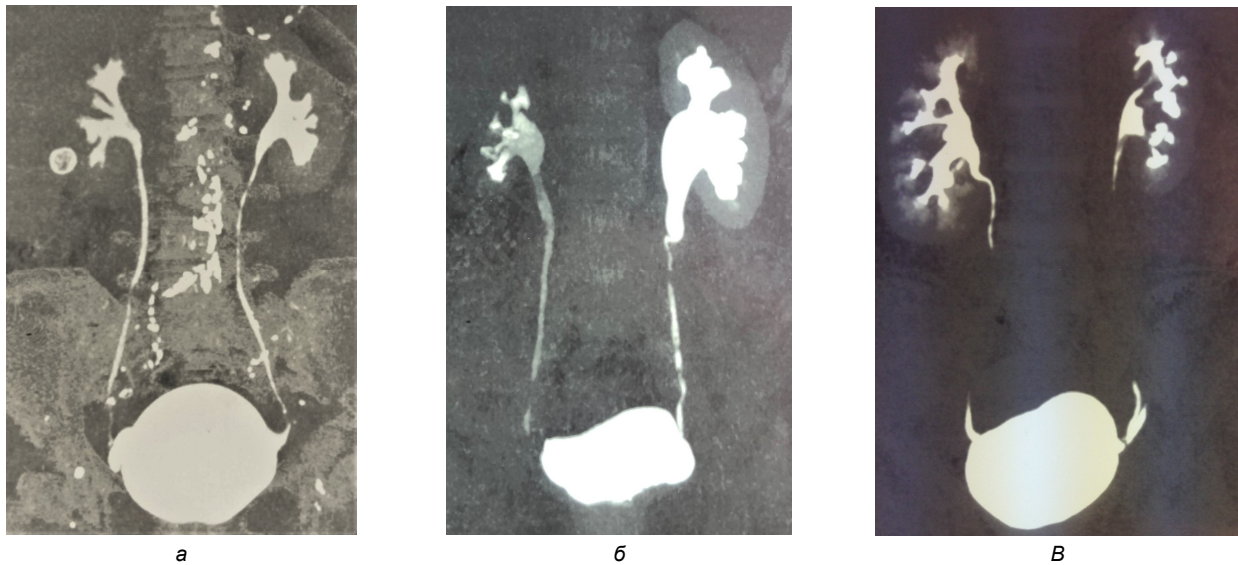


Рис 3. Фронтальні МДКТ реконструкції після двусторонньої операції Боари
 а – відновлені нижні треті мочеточників,
 б – тубулярні лоскути в нижній треті справа і до верхньої треті слева;
 в – тубулярні лоскути в нижній треті обох мочеточників

Основою, будучи на наявній досвіді застосування операції Боари, ми вважаємо її найбільш пріоритетною технікою реконструкції мочеточника навіть у випадках двосторонніх дефектів цього органу. Серед наших пацієнтів рівень позитивних результатів склав 75%, незважаючи на те, що у 5 з 8 пацієнтів знадобилося відновлення одного або обох мочеточників до рівня середньої треті, а в 4 спостереженнях існували масивні уриноми або мочевої перитоніт. Цей висновок також підтримується багатьма дослідниками, які використовували різні варіанти заміщення протяжених дефектів мочеточника [7-14].

Розглядаючи проблему використання двосторонніх тубуляризованих лоскутів мочевого пузьря, необхідно спочатку оцінити пріоритети та недоліки синхронних (одноетапних) та метакронних (двоетапних) операцій. Безсумнісно, реконструкція обох мочеточників, виконана одночасно, значно зменшує терміни одужання хворого. Цей хірургічний підхід можна вважати абсолютним показанням у випадках інтраопераційної ідентифікації двосторонньої мочеточникової травми. Однак, у нашій роботі такі ситуації мали місце тільки у 2 (25%) пацієнтів. У решти 6 спостереженнях травма мочеточників була виявлена в середньому через $3,8 \pm 2,9$ днів. У цих випадках лікар повинен оцінити велику кількість факторів, які включають обсяг травми, рівень пошкодження мочеточників, обсяг уриноми, наявність мочевої перитоніти, стан мочевого пузьря та загальний стан пацієнта. Тільки після цього необхідно приймати рішення про виконання синхронної або багатоетапної операції.

Головним питанням, яке виникає перед хірургом, що планує синхронні двосто-

ронні операції Боари, є питання про адекватність обсягу мочевого пузьря для формування двох лоскутів. Чи буде достатньо тканин мочевого пузьря? У своєму дослідженні ми використовували синхронні двосторонні операції у 4 пацієнтів (двоетапні також у 4). У 2 з них проводилась реконструкція тільки нижніх третей обох мочеточників, у одного - середньої треті справа та нижньої треті слева. Ще у однієї пацієнтки виконана уретеральна реконструкція до рівня середньої треті обох мочеточників. Оцінка віддалених результатів показала 2 негативні результати в цій підгрупі. В одному випадку мав місце некроз та фіброзні зміни дистальних частин обох мочеточників через недооцінку їх життєздатності при першій операції, а в другому спостереженні стриктура лоскутно-уретерального анастомоза через погане кровопостачання лоскута у хворого з важкою травмою мочевого пузьря в час гінекологічного втручання. У пацієнтів з двоетапними операціями відзначені тільки позитивні результати.

У зв'язку з цим ми являємося приверженцями двоетапних метакронних операцій і аргументуємо свою думку з кількох позицій. По-перше, тканин мочевого пузьря може бути недостатньо для відновлення протяжених дефектів мочеточника. При цьому хірург буде прагнути до збереження максимальної довжини пошкодженого мочеточника, незважаючи на його сумнівне кровопостачання. Тому краще виконати відновлення мочеточника за допомогою лоскута адекватної довжини та через кілька місяців, після відновлення ємкості мочевого пузьря виконати другу лоскутну пластику.

По-друге, ми повинні враховувати параметри

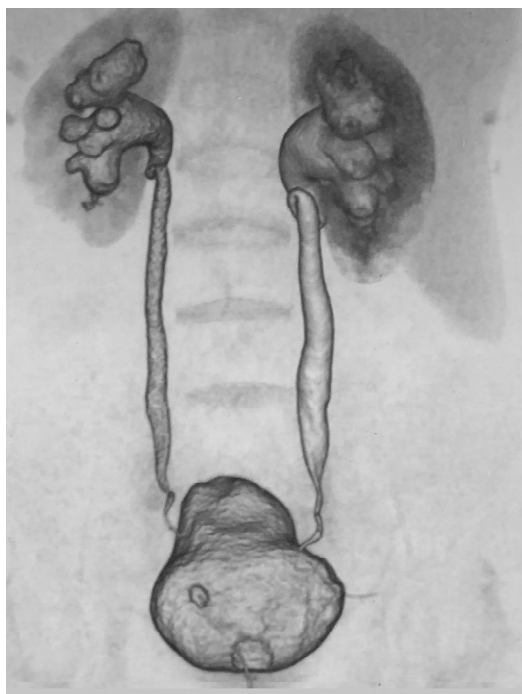
мочевого пузыря после операции. Для коррекции двух уретеральных дефектов, особенно при двусторонней реконструкции до средней трети мочеточника, может потребоваться большая часть мочевого пузыря. У наших пациентов объем мочевого пузыря варьировал от 300 до 500 мл и составлял в среднем $400,0 \pm 80,2$ мл, отсутствовали признаки гипомоторного или гиперактивного мочевого пузыря. Этой емкости было достаточно для формирования двух лоскутов средней длины 10 см и 9,3 см. Однако, среди специфических послеоперационных осложнений были зафиксированы дизурические жалобы в 2 (25%) случаях, а временное снижение емкости мочевого пузыря – у одного (12,5%) больного. Нужно также принимать во внимание, что синхронное формирование двух лоскутов требует максимальной мобилизации мочевого пузыря, что также негативно сказывается на его кровоснабжении и иннервации и как следствие на функциональных возможностях.

Хорошее функциональное состояние мочевого пузыря является главным фактором успеха операции Боари, так как адекватная длина лоскута и его хорошее кровоснабжение в большинстве случаев позволяют выполнить надежную реконструкцию с позитивным результатом. Поэтому мы считаем двусторонние синхронные пластики пузырным лоскутом противопоказанными, если у пациента в анамнезе имеются указания о предшествующих реконструктивных операциях на мочевом пузыре, об использовании лучевой терапии и выраженных рубцовых

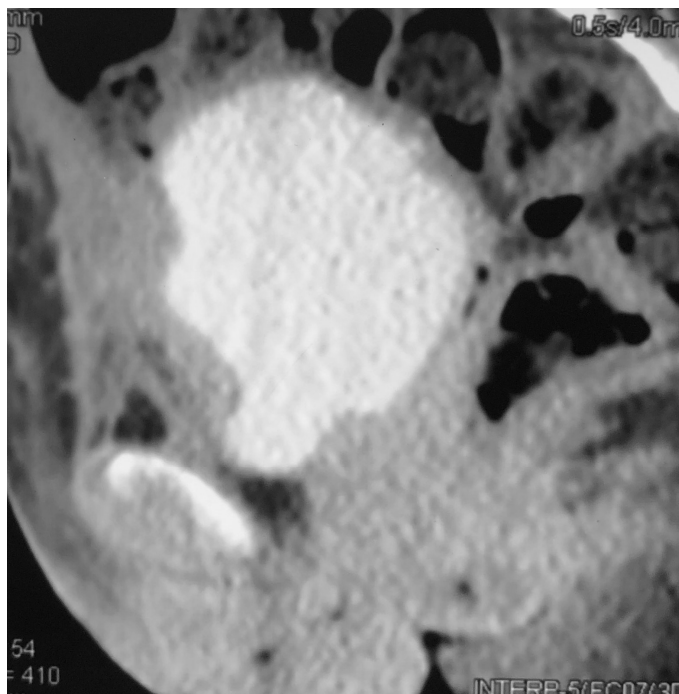
изменениях в области таза.

Еще одним важным аспектом операции Боари является создание подслизистого тоннеля в дистальной части лоскута для формирования антирефлюксного механизма. Как правило при синхронных лоскутных пластиках в условиях дефицита пузырной ткани хирург не имеет возможности выполнения этого технического маневра. В литературе описаны различные варианты операции Боари в отношении использования антирефлюксной защиты. Некоторые авторы считают, что простой прямой анастомоз обеспечивает хороший функциональный результат и не сопровождается клинически значимым пузырно-мочеточниковым рефлюксом. Хотя, тубулярный лоскут мочевого пузыря можно рассматривать, как аналог приводящей петли кишечного мочевого резервуара по Бриккеру и этим оправдать отсутствие необходимости использования антирефлюксных методик, мы относимся к приверженцам техники операции Боари, которая включает формирование антирефлюксного механизма.

Мы неоднократно сталкивались с пациентами, которые были оперированы в других клиниках без использования антирефлюксной защиты и имели серьезные последствия пузырно-мочеточникового рефлюкса, которые серьезно влияли на состояние почечной функции и качество жизни пациента, включая обострения пиелонефрита, необходимость повторных хирургических вмешательств или потерю почки (Рис 4).



а



б



Рис 4. МДКТ реконструкції пацієнтки 35 лет, перенесеш лучевую терапію по поводу рака шейки матки. а – визуалізуються стриктури н/3 обоих мочеточників и б – тяжелье постлучевые изменения околопузырной клетчатки и стенок мочевого пузыря. В одной из городских клиник пацієнтке выполнена синхронная двусторонняя операция Боари без антирефлюксной защиты.

Через 4 года пацієнтка поступила в нашу клинику по поводу частых обострений пиелонефрита и хронической почечной недостаточности (креатинин крови 400 мкмоль/л). При МДКТ выявлена двусторонняя уретеропиелозктазия с подозрением на рецидив стриктуры левого мочеточника (в). МДКТ-цистография диагностировала двусторонний пузырно-мочеточниковый рефлюкс IV ст (г).

Перспектива дальнейших исследований

Оценить преимущества и недостатки синхронных (одноэтапных) и метасинхронных (двухэтапных) операций двусторонних тубуляризованных локутов мочевого пузыря.

Заключение

Операция Боари является эффективным и безопасным методом уретеральной реконструкции при дефектах обоих мочеточников. Двухэтапные операции имеют приоритеты перед синхронной двусторонней реконструкцией за счет более высокого уровня позитивных отдаленных результатов.

Литература

1. Findley AD, Solnik MJ. Prevention and management of urologic injury during gynecologic laparoscopy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2016 Aug;28(4):323-8. doi: 10.1097/GCO.0000000000000296.
2. Vakili B, Chesson RR, Kyle BL, Shobeiri A, Echols KT, Gist R, Zheng YT, Nolan TE. The incidence of urinary tract injury during hysterectomy: A prospective analysis based on universal cystoscopy. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 May;192(5):1599-604. doi: 10.1016/j.ajog.2004.11.016.
3. Douissard J, Meyer J, Ris F, Liot E. Iatrogenic Ureteral Injuries and Their Prevention in Colorectal Surgery: Results from a Nationwide Survey. *Colorectal Dis*. 2019 May;21(5):595-602. doi: 10.1111/codi.14552
4. Ordorica R, Wiegand LR, Webster JC, Lockhart JL. Ureteral replacement and onlay repair with reconfigured intestinal segments. *J Urol*. 2014 May;191(5):1301-6. doi: 10.1016/j.juro.2013.11.027

5. Abboudi H, Ahmed K, Royle J, Khan MSh, Dasgupta P, Dow J. Ureteric injury: a challenging condition to diagnose and manage. *Nat Rev Urol*. 2013 Feb;10(2):108-15. doi: 10.1038/nrurol.2012.254.
6. Burks FN, Santucci RA. Management of iatrogenic ureteral injury. *Nat Rev Urol*. 2014 Jun;6(3):115-24. doi: 10.1177/1756287214526767
7. Mauck RJ, Hudak SJ, Terlecki RP, Morey AF. Central Role of Boari Bladder Flap and Downward Nephropexy in Upper Ureteral Reconstruction. *J Urol*. 2011 Oct;186(4):1345-9. doi: 10.1016/j.juro.2011.05.086.
8. Babbar P, Yerram N, Sun A. et al. Robot-assisted ureteral reconstruction – current status and future directions. *Urol Ann*. 2018; Jan-Mar 10(1):7-14. doi: 10.4103/UA.UA_94_17
9. Shhukin DV, Garagatyi IA, Mozhakov PV, Demchenko VN, Garagatyi AI. Otdalennyye rezultaty operatsii Boari [Long-term results of Boari bladder flap]. In: Lesovoy VM, editor. *Urologiya, andrologiya, nefrologiya – 2017* [Urology, andrology, nephrology-2017]: materialy naukovo-praktychnoi konferencii, Kharkiv, 28-29 maya 2017 g.: Aton; 2017. p. 171-174. (Russian).
10. Stein R, Rubenwolf P, Ziesel C, Kamal MM, Thuroff JW. Psoas hitch and Boari flap ureteroneocystostomy. *BJU Int*. 2013 Jul;112(1):137-55. doi: 10.1111/bju.12103.
11. Unsal A, Oguz U, Tuncel A, et al. How to manage total avulsion of the ureter from both ends: our experience and literature review. *Int Urol Nephrol*. 2013 Dec;45(6):1553-60. doi: 10.1007/s11255-013-0505-0.
12. Taie K, Jasemi M, Khazaeli D, Fatholahi A. Prevalence and management of complications of ureteroscopy: a seven-year experience with introduction of a new maneuver to prevent ureteral avulsion. *Urol J*. Winter 2012;9(1):356-60.
13. Grzegońkowski P, Leminski A, Słojewski M. Extended Boari-flap technique as a reconstruction method of total ureteric avulsion, 2017/03/15 Cent Eur J Urol. 2017 Jun 30;70(2), 188–91.
14. de Andrade Junior GF, Barroso FMDS, Alves RADC, Marinho JG, Rodriguez JER, Mancini ALC. Boari-Flap reconstruction due to a total ureteral avulsion in a patient with ipsilateral ureterolithiasis and contralateral renal nodule. *Urol Case Rep*. 2020;30:101118. Published 2020 Jan 14. doi:10.1016/j.eucr.2020.101118

Реферат

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВУСТОРОННЕЙ ОПЕРАЦИИ БОАРИ

Демченко В.Н., Щукин Д.В., Гарагатый И.А., Страховецкий В.С.

Ключевые слова: операция Боари, реконструктивная хирургия мочеточника, травма мочеточника

Мы провели ретроспективную оценку результатов двусторонней уретеральной реконструкции с помощью тубуляризованного мочепузырного лоскута. Целью работы являлось определение эффективности двусторонней операции Боари для коррекции дефектов мочеточника. В исследование были включены 8 пациентов, у которых требовалось выполнение двусторонней уретеральной реконструкции. Синхронные операции выполнялись у 4 пациентов, двухэтапные операции – также у 4 больных. Эффективность операции Боари оценивалась ретроспективно путем анализа осложнений и отдаленных результатов лечения. Длина пузырного лоскута справа варьировала от 6 до 15 см и составляла в среднем $10,0 \pm 3,5$ см, слева – от 7 до 13 см при среднем значении $9,3 \pm 2,3$ см. Общая частота интраоперационных осложнений не превышала 25,0%. Послеоперационные осложнения наблюдались у 5 (62,5%) из 8 пациентов (градация I или II по Clavien-Dindo). Наиболее частой проблемой было обострение пиелонефрита и подтекание мочи из послеоперационной раны. Дизурия обнаружена только у 2 (25%) больных. Уменьшение емкости мочевого пузыря со стойкой гиперактивностью было зафиксировано через 2 месяца после операции в одном случае. Хроническая задержка мочи также наблюдалась у одного пациента. Общее число позитивных отдаленных результатов (хороший + удовлетворительный результат) составило 75%. Два негативных результата зафиксированы у пациентов после синхронных двусторонних операций. Операция Боари является эффективным и безопасным методом уретеральной реконструкции при дефектах обоих мочеточников. Двухэтапные операции имеют приоритеты перед синхронной двусторонней реконструкцией за счет более высокого уровня позитивных отдаленных результатов.

Summary

EFFICIENCY AND SAFETY OF BILATERAL BOARI BLADDER FLAP

Demchenko V.M., Shchukin D.V., Harahaty I.A., Strakhovetskiy V.S.

Key words: Boari bladder flap, reconstructive surgery of the ureter, trauma of the ureter

We performed a retrospective evaluation of the results of bilateral ureteral reconstruction using a tubularized bladder flap. The purpose of the study was to determine the effectiveness of bilateral Boari surgery to correct ureteral defects. The study included 8 patients who required bilateral ureteral reconstruction. Synchronous operations were performed in 4 patients, other patients (n=4) underwent two-stage operations. The effectiveness of Boari surgery was evaluated retrospectively by analyzing complications and long-term treatment outcomes. The length of the bladder flap on the right varied from 6 to 15 cm and averaged 10.0 ± 3.5 cm, on the left it was from 7 to 13 cm with an average value of 9.3 ± 2.3 cm. The total frequency of intraoperative complications did not exceed 25.0%. Postoperative complications were observed in 5 (62.5%) patients (grade I or II according to Clavien-Dindo). The most common problem was exacerbation of pyelonephritis and leakage of urine from a postoperative wound. Severe dysuria was found in only 2 (25%) patients. A decrease in bladder capacity with persistent hyperactivity was recorded 2 months after surgery in one case. Chronic urinary retention was also observed in one patient. The total number of positive long-term results (good + satisfactory result) was 75%. Two negative results were recorded in patients after synchronous bilateral operations. Boari surgery is an effective and safe method of ureteral reconstruction for defects of both ureters. Two-stage operations have priorities over synchronous bilateral reconstruction due to a higher level of positive long-term results.