

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТРИКТУР МОЧЕТОЧНИКА У РЕЦИПИЕНТОВ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА

Левкович Е. И.¹, Носик А. В.¹, Калачик О. В.²

***¹Белорусский государственный медицинский университет
Республика Беларусь, г. Минск, пр. Дзержинского, д. 83, 220116***

***²Белорусская медицинская академия последипломного образования
Республика Беларусь, г. Минск, ул. Петруся Бровки,
д. 3, корп. 3, 220013
E-mail: lenalew@tut.by***

В статье рассматривается вопрос выбора оптимального метода хирургической коррекции одного из наиболее распространенных урологических осложнений — отдаленного послеоперационного периода после трансплантации почки — стриктуры мочеточника. Проведена оценка преимуществ и недостатков каждого из вариантов лечения.

Ключевые слова: трансплантация почки, урологические осложнения, стриктура мочеточника, уретеронеоцистоанастомоз, стентирование мочеточника.

SURGICAL TREATMENT OF URETERAL STRICTURES IN KIDNEY TRANSPLANT RECIPIENTS

Levkovich E. I.¹, Nosik A. V.¹, Kalachik O. V.²

***¹Belarusian State medical university,
Republic of Belarus, Minsk, Dzerzhinski Ave., 83, 220116***

***²Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education,
Republic of Belarus, Minsk, Brovki Street, 3, build. 3, 220013
E-mail: lenalew@tut.by***

The article considers the issue of choosing the optimal method of surgical correction of one of the most common urological complications of the long-term postoperative period after kidney transplantation — ureteral stricture. The advantages and disadvantages of each of the treatment options were evaluated.

Ключевые слова: kidney transplantation, urological complications, ureteral stricture, ureteroneocystoanastomosis, ureteral stenting.

Актуальность. Урологические осложнения являются наиболее распространенными у пациентов после трансплантации почки, несмотря на постоянное совершенствование методов хирургического и консервативного лечения. К формированию стриктур приводит фиброз интимы стенки вследствие ишемии участка мочеточника [1]. Чаще всего стриктуры образуются под воздействием комплекса причин, которые можно разделить на 4 группы: факторы со стороны донора (пол, возраст, индекс массы тела донора, тип донора — родственный или со смертью мозга, уровень креатинина донора до изъятия органа, вариантная анатомия почечных артерий, в особенности наличие нижней полюсной артерии, тип консервирующего раствора), факторы со стороны реципиента (пол, возраст, индекс массы тела донора, наличие сахарного диабета, длительность нахождения на гемодиализе до трансплантации и необходимость проведения диализа после, сенсибилизация реципиентов), хирургические факторы (ранг графта, время холодовой ишемии, окраска трансплантата после снятия зажимов, установка временного мочеточникового стента, технические ошибки в наложении анастомоза), нефрологические факторы (этиология возникновения хронической болезни почек у реципиентов, отсроченная функция трансплантата, послеоперационный уровень креатинина, возникновение острого отторжения). Согласно современным статистическим данным частота развития стриктур варьирует в пределах от 0,5 до 12,5 % [2; 3]. К сравнению, в ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», на базе которого проводилось исследование, данное осложнение развивалось у 3,1 % реципиентов. Основная проблема заключается в поздней обращаемости пациентов в связи с постепенным образованием стриктуры, из-за чего заболевание может длительно оставаться не диагностированным. Это обуславливает повреждение трансплантата со значительным нарушением работы, вплоть до дисфункции. На сегодняшний день существует несколько вариантов оперативной коррекции стриктур. Одним из них является открытая хирургическая техника. В качестве альтернативы возможно проведение малоинвазивных эндоурологических вмешательств, которые активно входят в клиническую практику.

Цель — определить наиболее эффективный метод хирургического лечения стриктур мочеточника у реципиентов почечного трансплантата.

Задачи:

1. Оценить восстановление функционального состояния трансплантатов после коррекции стриктур по открытой методике и методике малоинвазивного лечения с использованием нитиновых и полуретановых стентов.

2. Сравнить частоту возникновения осложнений различных методик лечения стриктур.

3. Проанализировать выживаемость и длительность функционирования трансплантата после коррекции стриктуры мочеточника, а также выживаемость реципиентов.

4. Сопоставить результаты проведенных оперативных вмешательств.

Материалы и методы. В ГУ «Минский научный центр хирургии, трансплантологии и гематологии» были проанализированы результаты лечения 76 реципиентов, которые с мая 2011 по июнь 2023 года были прооперированы по поводу стриктуры мочеточника почечного трансплантата: 49 мужчин (64,47 %) и 27 женщин (35,53 %). Возраст пациентов варьировал от 18 до 74 лет. Диагноз был поставлен на основании повышения сывороточного креатинина, выявлении гидронефроза по данным УЗИ и сужения просвета мочеточника при выполнении пиелографии. Применялись три варианта лечения, согласно которым проведено разделение исследуемых на группы. Первый вариант (группа REU, $n = 46$ человек) заключался в выполнении открытой операции на мочеточниково-пузырном анастомозе с иссечением участка стриктуры и формированием нового анастомоза. Малоинвазивное хирургическое вмешательство заключалось в использовании перманентных мочеточниковых стентов для расширения облитерированного просвета мочеточника. Для этого выполнена установка нитиоловых стент-графтов (группа NTN, $n = 17$ человек), либо полиуретановых стентов типа Pig-tail (группа POL, $n = 13$ человек). Статистический анализ проводился с использованием методов описательной и сравнительной статистики при помощи статистического пакета Statistica 10. Критерий Краскела – Уоллиса (T) применялся для сравнения количественных данных в группах. Полученные результаты представлены в виде медианы (25 % квартиль — 75 % квартиль) и уровня значимости. Критерий χ^2 использовался для сравнения качественных данных, результаты представлены как число (процент) и уровень значимости. Расчет выживаемости аллографтов и реципиентов почки проведен по методу Каплана – Майера. Для вычисления связи между выбранным методом лечения и прекращением функционирования трансплантата, а также выживаемостью реципиентов был использован метод χ^2 Пирсона. Сила связи оценена при помощи критерия V Крамера. В данном исследовании уровень статистической значимости принят как $p < 0,05$.

Результаты. Результаты описательного и сравнительного статистического исследования приведены в таблице.

Обсуждение. В ходе сравнительного анализа трех методов лечения стриктур мочеточника нефротрансплантата были выявлены различия во времени между трансплантацией почки и выполнением коррекции, что говорит о более высокой частоте применения открытых операций для

Общая описательная и сравнительная статистика основных данных

Характеристика	Общий результат	REU	NTN	POL	Уровень значимости
<i>Пол</i>					
мужской	49/76 (64,47 %)	29/46 (63,04 %)	12/17 (70,59 %)	8/13 (61,54 %)	p = 0,83
женский	27/76 (35,53 %)	17/46 (36,96 %)	5/17 (29,41 %)	5/13 (38,46 %)	
<i>Возраст, лет</i>	49 (35–58)	44 (33–60)	54 (41–58)	51 (44–55)	p = 0,86
<i>Тип донора</i>					
донор со смертью мозга	73/76 (64,47 %)	43/46 (93,48 %)	17/17 (100 %)	13/13 (100 %)	p = 0,36
родственный донор	3/76 (35,53 %)	3/46 (6,52 %)			
<i>Время после трансплантации</i>	93 (45–183)	70 (20–152)	159 (82–185)	121 (79–229)	p = 0,02
<i>Тип стриктуры</i>					
первичная	53/76 (69,74 %)	45/46 (97,83 %)	7/17 (41,18 %)	1/12 (7,69 %)	p < 0,001
вторичная (после проведения реУНЦА)	23/76 (30,26 %)	1/46 (2,17 %)	10/17 (58,82 %)	10/17 (92,31 %)	
<i>Послеоперационные осложнения</i>					
<i>ИМП</i>	29/76 (38,16 %)	17/46 (36,96 %)	5/17 (29,41 %)	7/13 (53,85%)	p = 0,38
количество лейкоцитов (ОАМ)	25 (0–101)	0 (0–25)	101 (75,5–102,5)	102 (101–104)	p < 0,001
количество лейкоцитов (микроскопия)	9 (5–20)	9 (5–18)	10 (5,5–23)	10 (3–100)	p = 0,86
<i>Бактериурия</i>	27/76 (35,53 %)	16/46 (34,78 %)	6/17 (35,29 %)	5/13 (38,46 %)	p = 0,97
<i>Гематурия</i>	42/76 (55,26 %)	24/46 (52,17 %)	10/17 (58,82 %)	8/13 (61,54 %)	p = 0,79
количество эритроцитов (ОАМ)	50 (2–103)	50 (1–100)	50 (10–91,5)	103 (50–103)	p = 0,07

Продолжение табл.

Характеристика	Общий результат	REU	NTN	POL	Уровень значимости
количество эритроцитов (микроскопия)	25 (4–100)	25 (6–100)	22,5 (3–67,5)	9 (4–100)	$p = 0,75$
<i>Функция трансплантата</i> Показатель сывороточного креатинина, мкмоль/л:					
послеоперационный уровень	238,75 (177–376,8)	243,05 (180–373)	305 (202–437)	185,6 (172,7–282,3)	$p = 0,36$
1 месяц	163,2 (133,3–229,7)	147,1 (113,8–227,1)	168,9 (154,5–225,35)	188,3 (149,9–253,7)	$p = 0,15$
3 месяца	151 (124,1–269,9)	132,8 (114,5–193,8)	167,2 (127,5–295)	163,1 (142,1–269,9)	$p = 0,3$
12 месяцев	150,7 (111–216)	123,75 (105,7–161)	278,3 (150,85–477,6)	188,8 (162,1–339,9)	$p = 0,003$
<i>Показатели работы стентов</i>					
время работы стента, дни	88 (46–442)	–	274 (63–528)	51 (45–88)	$p < 0,05$
потеря стента	20/30 (66,67 %)	–	9/17 (52,94 %)	11/13 (84,62 %)	$p = 0,07$
дислокация стента	6/30 (20 %)	–	6/17 (35,29 %)	0/13 (0 %)	$p = 0,01$
антеградный метод установки стента	25/30 (83,33 %)	–	16/17 (94,12 %)	9/13 (69,23 %)	$p = 0,07$
<i>Выживаемость трансплантата</i>					
утрата графта	12/76 (15,79 %)	5/46 (10,87 %)	4/17 (23,53 %)	3/13 (23,08 %)	$p = 0,34$
время работы удаленного трансплантата, дни	201 (88–1048,5)	212,5 (66–706)	254 (62–1391)	148 (110–2350)	$p = 0,96$

Окончание табл.

Характеристика	Общий результат	REU	NTN	POL	Уровень значимости
<i>Выживаемость реципиентов</i>	3/76 (3,95 %)	1/46 (2,17 %)	0/17 (0 %)	2/13 (15,38 %)	p = 0,06
<i>Повторные вмешательства</i>	33/76 (43,42 %)	16/46 (34,78 %)	8/17 (47,06 %)	9/13 (69,23 %)	p = 0,08
<i>Длительность госпитализации</i>	10,5 (6,5–14)	12 (10–16)	6 (4–11)	5 (3–11)	p < 0,001

пациентов, у которых формирование стриктуры произошло быстрее. Изначально более предпочтительным методом хирургического лечения являлся реУНЦА в связи с направленностью операции на радикальное удаление стриктуры и меньшую вероятность проведения повторных вмешательств. Малоинвазивные методы, в особенности установка полиуретановых стентов, использовались преимущественно для вторичных стриктур, в случае рецидива заболевания, однако эндоурологические вмешательства были успешными и для первичного типа стриктуры. Были отмечены статистически значимые различия в количестве лейкоцитов по данным ОАМ, что обусловлено перманентным нахождением стента в просвете мочеточника и, несмотря на биосовместимость материала, повреждением внутренней стенки мочеточника и ее воспалением. Также возможна травматизация паренхимы почки и мочевыводящих путей при установке стента вне зависимости от антеградного или ретроградного метода установки и типа стента. Все исследуемые методы показали эффективность в восстановлении функционального состояния трансплантатов. Снижение уровня сывороточного креатинина отмечалось начиная с первых суток после хирургического вмешательства и продолжалось в последующие месяцы. Однако следует отметить, что наиболее быстро функция трансплантата нормализовалась в группе REU, что связано с радикальным устранением стриктуры. Также среди пациентов, получивших малоинвазивное лечение, отмечался подъем концентрации креатинина в сравнении с аналогичным измерением, проведенным на 3-й месяц после операции. Различия между показателями функционального состояния в группе радикального вмешательства и в обеих группах стентирования трансплантата на 12-й месяц оказались статистически значимыми. Необходимость проведения рестентирований вследствие склонности нитиновых стентов у реципиентов NTN к дислокации и ограниченный срок работы полиуретановых стентов в группе POL обуславливает выявленные

различия. Значимым фактором являлась длительность госпитализации пациентов, которая имеет существенные различия в проведенном анализе. Малоинвазивные вмешательства характеризовались наименьшей длительностью госпитализации, и, несмотря на отсутствие существенных различий в группах NTN и POL, при установке полиуретановых стентов продолжительность госпитализации оказалась меньше. Выполнение открытой операции было сопряжено с повышенной травматичностью и риском возникновения осложнений, которые приводили к необходимости пролонгирования пребывания пациента в стационаре.

Среди осложнений, возникших после коррекции стриктур мочеточника у реципиентов группы REU были рецидив стриктуры, дисфункция трансплантата, лимфоцеле, гематома в ложе трансплантата. Аналогично в группе NTN также встречались рецидивы стриктур, дисфункция графта и лимфоцеле. Осложнения в группе POL характеризовались рецидивом стриктуры и формированием флегмоны.

На основании исследования наличия статистической взаимосвязи между вариантом хирургического лечения и прекращением функционирования трансплантата с использованием критерия χ^2 Пирсона связи между типом оперативного вмешательства и исходом обнаружено не было ($\chi^2 = 2,24$, $p = 0,33$). Согласно критерию V Крамера ($V = 0,12$) отмечается слабая связь между исследуемыми данными. Тенденции к наличию связи между методом лечения и выживаемостью реципиентов не выявлено ($\chi^2 = 5,66$, $p = 0,06$). V Крамера ($V = 0,19$), что также говорит о слабой силе связи.

Выводы. На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Радикальные хирургические вмешательства оказываются наиболее предпочтительными при обнаружении коротких дистальных стриктур (до 3 см) в связи с их радикальным устранением и меньшим риском возникновения необходимости в повторных вмешательствах.

2. При выявлении протяженных стриктур (более 3 см), множественных участков облитерации, расположения стриктуры в центральной части мочеточника, рецидиве стриктуры возможно применение малоинвазивных методов с индивидуальным подбором стента.

3. Малоинвазивная коррекция стриктур уменьшает время госпитализации за счет снижения травматичности и повышения реабилитационного потенциала, что особенно важно для пожилых и ослабленных пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kwong, J. Optimal management of distal ureteric strictures following renal transplantation: a systematic review / J. Kwong [et al.] // Transplant International. — 2016. — Vol. 29. — № 5. — P. 579–588.

Секция 2. Хирургические болезни

2. Apel, H. Transplant Ureteral Stenosis after Renal Transplantation: Risk Factor Analysis / H. Apel [et al.] // Urol. Int. — 2022. — Vol. 106. — № 5. — P. 518–526.

3. Friedersdorff, F. The Ureter in the Kidney Transplant Setting: Ureteroneocystostomy Surgical Options, Double-J Stent Considerations and Management of Related Complications / F. Friedersdorff // Curr. Urol. Rep. — 2020. — Vol. 21 — № 3. — P. 1–5.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Медицинский институт

МЕДИЦИНА:
от науки к практике
MEDICINE:
From Science to Practice

Сборник статей
II Международной научно-практической конференции
(26–28 октябрь 2023 г., Йошкар-Ола)
The II International Scientific and Practical Conference
(October 26–28, 2023, Yoshkar-Ola)

Выпуск 2

ЙОШКАР-ОЛА
2023