

## **ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СТРИКТУР МОЧЕТОЧНИКА ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ**

Левкович Е.И. (6 курс, педиатрический факультет)<sup>1</sup>, Носик А.В. (к.м.н., доцент кафедры хирургии и трансплантологии)<sup>1</sup>, Калачик О.В. (д.м.н., профессор кафедры трансплантологии)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

<sup>2</sup>*Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск*

**Аннотация.** На сегодняшний день не существует золотого стандарта в лечении стриктур мочеточника трансплантата почки. Возможны варианты открытой операции и малоинвазивного вмешательства с применением мочеточниковых стентов, каждый из которых успешно применяется в клинической практике. Цель данной работы – определение метода с лучшими результатами коррекции стриктур. Полученные результаты показали необходимость подбора варианта лечения для каждого пациента с учетом индивидуальных показаний и имеющихся факторов риска.

**Ключевые слова:** трансплантация почки, уретерогидронефроз, стриктура мочеточника.

**Введение.** Несмотря на значительные достижения современной трансплантологии, осложнения отдаленного периода после трансплантации почки остаются частой проблемой, влияющей на функцию и выживаемость графтов. Одним из наиболее распространенных осложнений являются стриктуры мочеточника, которые формируются преимущественно в области пузырно-мочеточникового анастомоза. Начальные проявления могут протекать незаметно для пациента, что приводит к позднему началу лечения. Согласно данным литературы, частота формирования стриктур достигает 0,5%-12,5% [1, 2]. К сравнению, в Минском научно-практическом центре хирургии, трансплантологии и гематологии (МНПЦ ХТиГ), частота данного осложнения составила 3,1%. В связи с существованием нескольких методов хирургического лечения данного заболевания, выбор оптимального варианта может вызвать затруднение. Своевременная диагностика и грамотная коррекция стриктур позволяет сохранить работу трансплантата и предотвратить неблагоприятные последствия.

**Цель исследования.** Определить оптимальный метод хирургического лечения стриктур трансплантированной почки на основе анализа преимуществ и недостатков каждого.

**Материал и методы.** Нами было проведено ретроспективное, когортное, одноцентровое исследование 80 реципиентов трансплантата почки с развившейся стриктурой мочеточника. Все пациенты проходили обследование и лечение по поводу данного осложнения в МНПЦ ХТиГ с 2011 по 2023 год. Согласно выбранной хирургической тактике, участники исследования были разделены на 3 группы. Первую из них (REU) (47 человек) составили пациенты,

которым выполнено иссечение стриктуры и формирование уретеронеоцистоанастомоза по антирефлюксной методике (реУНЦА). В группах пациентов NTN и POL принцип лечения заключался в стентировании облитерированного участка мочеточника. В группу NTN (17 человек) определены реципиенты с установленными нитиноловыми стент-графтами. Участникам группы POL (16 человек) установлены полиуретановые стенты типа Pig-tail. Стенты подбирались индивидуально, в зависимости от характеристик стриктуры и анатомических особенностей мочеточника графта. Используются нитиноловые стенты: URS-A-10-120, URS-A-10-100, URS-A-8-100, URS-O-R-8-100, BIS-0-T-10-60 (Allium Medical Solutions, Израиль), WallFlex RX Stent Uncovered 8×40 мм, 8×60 мм (Boston Scientific, США), Micro-Tech stent 8×40 мм, 8×80 мм (Micro-Tech Endoscopy, США), Jaguar 8×40 мм (Balton sp.z.o.o., Польша); полиуритановые стенты: Pig Tail 8Fr×160 мм и 9Fr×160 мм, Contour VL Ureteral Stent 4,8F×22-30 см (Boston Scientific, США).

Данные проанализированы с использованием программы Statistica 10. Для сравнения количественных параметров применялся критерий Краскела-Уоллиса. Результаты представлены в виде медианы, интерквартильного размаха (25%-75%) и уровня значимости. Сравнение качественных результатов проводилось при помощи критерия  $\chi^2$ , результаты представлены как абсолютные, относительные частоты и уровень значимости. Метод Каплана-Майера использован для оценки выживаемости графтов и реципиентов почки. При  $p < 0,05$  различия считались статистически значимыми.

**Результаты исследования.** Оценка результатов лечения выполнена на основе демографических, клинических и лабораторных показателей. В ходе анализа демографических показателей, в частности, возраста был установлен средний возраст реципиентов 49,5 (36-59) лет. Результаты в группах исследования были равны: REU 45 (33-61) vs NTN 54 (41-58) vs POL 51 (40,5-56) лет,  $p=0,98$ . Среди всех пациентов преобладал мужской пол: 51/80 (63,75%). В оцениваемых группах мужской пол составил REU 29/47 (61,7%) vs NTN 12/17 (70,59%) vs POL 10/16 (62,5%) человек  $p=0,8$ . 77/80 (96,25%) графтов были получены от доноров со смертью мозга. В группах сравнения трансплантация почки от донора со смертью мозга была проведена у REU 44/47 (93,62%) vs NTN 17/17 (100%) vs POL 16/16 (100%) реципиентов,  $p=0,33$ . С момента трансплантации до операции по коррекции стриктуры прошло REU 68 (18-152) vs NTN 159 (82-185) vs POL 87,5 (77,5-183) дней,  $p=0,03$ . 54/80 (67,5%) стриктур развились после трансплантации первично, 26/80 (32,5%) образовались повторно. Первичные стриктуры диагностированы у REU 46/47 (97,87%) vs NTN 7/17 (41,18%) vs POL 1/16 (6,25%) пациентов,  $p < 0,001$ .

Потеря стентов произошла в NTN 9/17 (52,94%) vs POL 11/16 (68,75%) случаев,  $p=0,35$ . Антеградно были установлены большинство стентов во всех группах сравнения: NTN 16/17 (94,12%) vs POL 11/16 (68,75%) участников,  $p=0,06$ . Основной причиной их удаления была дислокация в просвете мочеточника, которая происходила только среди нитиноловых стентов: NTN

6/17 (35,29%) vs POL 0/16 (0%),  $p=0,009$ . Время функционирования стентов составило NTN 274 (63-528) vs POL 49 (36,5-113) дней,  $p=0,05$ .

С целью оценки восстановления функции трансплантата после хирургического лечения выполнен контроль уровня сывороточного креатинина, послеоперационный уровень которого у всех категорий реципиентов составил 243,05 (181-376,8) ммоль/л, из них REU 244,1 (180-375) vs NTN 305 (202-437) vs POL 187,05 (173,35-300,15) ммоль/л,  $p=0,55$ . Спустя месяц наблюдалось улучшение показателей: 163,2 (130,3-229,7) ммоль/л. REU 145,2 (113-227,1) vs NTN 168,9 (154,5-225,35) vs POL 190,35 (149,9-248,6) ммоль/л,  $p=0,25$ . Через 3 месяца после коррекции стриктуры отмечено дальнейшее повышение функции трансплантатов: 157,05 (120-269,9) ммоль/л. REU 157,05 (126-269,9) vs NTN 167,2 (127,5-295) vs POL 163,1 (142,1-269,9) ммоль/л,  $p=0,17$ . Уровень креатинина, измерение которого проведено спустя год после лечения, равен 149,85 (108,4-216) ммоль/л. Результаты сравнения через 12 месяцев можно считать статистически значимыми: REU 115,5 (104,5-160) vs NTN 278,3 (150,85-477,6) vs POL 188,8 (162,1-339,9) ммоль/л,  $p=0,002$ .

Инфекция мочевыводящих путей (ИМП), являясь распространенным осложнением после проведения оперативных вмешательств на мочевыводящих путях, была обнаружена в 31/80 (38,75%) случаях. Наиболее часто ИМП отмечались у пациентов с полиуретановыми стентами: REU 17/47 (36,17%) vs NTN 5/17 (29,41%) vs POL 9/16 (56,75%) участников,  $p=0,24$ . Бактериурия выявлена у 29/80 (36,25%) пациентов. Среди реципиентов значимых отличий в возникновении бактериурии выявлено не было: REU 16/47 (34,04%) vs NTN 6/17 (35,29%) vs POL 7/16 (43,75%) случаев,  $p=0,78$ . Количество лейкоцитов при микроскопии составило: REU 8,5 (5-18) vs NTN 10 (5,5-23) vs POL 10 (4-35) клеток,  $p=0,95$ , а количество лейкоцитов в общем анализе мочи: REU 0 (0-25) vs NTN 101 (75,5-102,5) vs POL 101 (25-104) клеток,  $p=0,0001$ . Гематурия осложнила послеоперационный период в 45/80 (56,25%) случаях. Количество реципиентов с данным осложнением было одинаково высоким во всех группах: REU 24/47 (51,06%) vs NTN 10/17 (58,82%) vs POL 11/16 (68,75%) человек,  $p=0,45$ . Подсчет эритроцитов при микроскопии осадка мочи демонстрировал следующие результаты: REU 27,5 (6-100) vs NTN 22,5 (3-67,5) vs POL 11 (5-100) клеток,  $p=0,83$ . Аналогичные данные, полученные при помощи автоматического анализатора показали различия, близкие к значимым: REU 30 (1-90) vs NTN 50 (10-91,5) vs POL 103 (50-103) клеток,  $p=0,08$ . Подобно уровню лейкоцитов в моче, наибольшее число эритроцитов обнаружено в группе POL.

Повторные вмешательства после коррекции стриктур мочеточника, потребовались 33/80 (41,25%) реципиентам: REU 16/47 (34,04%) vs NTN 8/17 (47,06%) vs POL 9/16 (56,25%),  $p=0,26$ .

При оценке выживаемости аллографтов были получены следующие данные: 68/80 (85%) трансплантатов на момент исследования функционировали. Однолетняя выживаемость составила REU=42/47 (89,36%), vs NTN=13/17 (76,47%), vs POL=13/16 (81,25%),  $p=0,4$ . Среднее время работы удаленного трансплантата: 201 (88-1048,5) дней, из них REU 212,5 (66-706), vs

NTN 254 (62-1391) vs POL 148 (110-2350),  $p=0,9575$ . Смерть реципиентов наступила в 3/80 (3,75%) случаев. Все группы характеризовались одинаково низкой смертностью: REU 1/47 (2,13%), vs NTN 0/17 (0%), vs POL 2/16 (12,5%) человек,  $p=0,11$ .

Длительность госпитализации значительно различалась при использовании различных методов лечения: REU 12 (10-16), vs NTN 6 (4-11), vs POL 5 (3,5-15,5) дней,  $p=0,004$ .

Обсуждение. В ходе анализа полученных данных было установлено, что среди всех методов лечения для коррекции первичных стриктур был предпочтителен реУНЦА. В случае рецидива чаще прибегали к одному из вариантов стентирования. Положительная динамика в восстановлении функции трансплантатов установлена при проведении всех типов оперативной коррекции стриктуры, однако, наиболее эффективное снижение уровня сывороточного креатинина отмечается после радикального устранения стриктуры путем выполнения реУНЦА. Основным недостатком стентирования является высокая частота утраты стентов. Удаление нитиноловых стентов чаще всего было необходимо из-за дислокации. Это связано с тем, что неправильно подобранный стент неплотно фиксируется в просвете мочеточника. Особенностью полиуретановых стентов без покрытия является короткий срок службы, что приводит к необходимости повторных вмешательств. Наиболее распространенные осложнения после операций на мочевыводящих путях, такие как ИМП, гематурия и лейкоцитурия в группах стентирования более выражены в сравнении с пациентами после реУНЦА, так как наличие инородного тела в мочевыводящих путях повышает риск их травматизации и возникновения перманентного воспаления. При использовании полиуретановых стентов с покрытием частота лейкоцитурии сравнима с показателями группы реУНЦА. Анализ продолжительности госпитализации свидетельствует в пользу малоинвазивного лечения, в связи с наличием двукратной разницы.

**Выводы.** Каждый из анализируемых вариантов лечения позволяет достигнуть поставленных целей в лечении стриктур. Применение открытой операции является методом выбора, благодаря ей возможна радикальная коррекция стриктуры с низкой вероятностью рецидива и быстрым восстановлением функции трансплантата. Кроме того, этот метод ассоциирован с более низкой вероятностью развития ИМП и гематурии в послеоперационном периоде. Однако, реУНЦА технически выполним для непротяженных дистальных стриктур мочеточника трансплантата. Если открытую коррекцию выполнить невозможно (стриктура протяженная или находится в проксимальном отделе мочеточника), прибегают к стентированию мочеточника. Кроме того, используя малоинвазивные методики в хирургической практике возможно сократить время пребывания пациента в стационаре, снизить затраты на лечение, повысить его реабилитационный потенциал.

### **Список литературы:**

1. 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.
2. Transplant Ureteral Stenosis after Renal Transplantation: Risk Factor Analysis / H. Apel [et al.] // Urol. Int. – 2022. – Vol. 106, №5. – P. 518–526.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**«СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА  
XXI ВЕКА»**

*XXIII Международная научно-практическая конференция  
студентов и молодых ученых*

**26-27 октября 2023 г.**

**Витебск, 2023**