

УДК: 616.61-089.843-06:616.6

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У РЕЦИПИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

Насиров Фуркат Раупович, Кариев Сарвар Собитжон-угли, Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Рахимов Нодир Маннонович
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

БУЙРАК ТРАНСПЛАНТАЦИЯСИДАН КЕЙИН РЕЦИПИЕНТЛАРДА УРОЛОГИК АСОРАТЛАР МУАММОСИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

Насиров Фуркат Раупович, Кариев Сарвар Собитжон-ўғли, Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Рахимов Нодир Маннонович
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

CURRENT STATE OF THE ISSUE OF UROLOGICAL COMPLICATIONS IN RECIPIENTS AFTER RENAL TRANSPLANTATION

Nasirov Furkat Raupovich, Kariev Sarvar Sobitjon-ugli, Hasanov Mardon Mukhammadkulovich, Rahimov Nodir Mannonovich
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: drsarvar668@gmail.com

Резюме. Буйрак трансплантацияси буйрак этишмовчилигининг сўнги босқичи бўлган беморларни даволаш учун олтин стандарт бўлиб, сурункали буйрак этишмовчилиги бўлган беморларнинг ҳаёт давомийлиги ва сифати бўйича мақбул натижаларни белгилайди. Жарроҳлик техникасида жадаллаштириши, донор ва қабул қилувчини танлаш, шунингдек, иммуносупрессия беморларнинг ҳаёт сифатини, шунингдек, сўнги ўн йилликларда аллотрансплантатни омон қолишини яхшилади. Буйрак трансплантацияси натижалари тирик донордан охириги босқичдаги беморларни даволаш учун олтин стандартни ифодалайди ва ҳали ҳам вафот этган донордан буйрак трансплантацияси натижаларидан устун бўлиб қолмоқда. Шунга қарамай, эрта ва кеч жарроҳлик асоратларининг частотаси 10-30% оралигида кузатилади. Шу билан бирга, урологик асоратларнинг частотаси 30% га етади, бу трансплантациядан кейинги барча асоратларнинг ярмини ташиқил этади. Уйбу асоратлар сезиларли касаллик ва ўлимга олиб келиши мумкин, шунингдек, функция боиланишининг кечикишига ва ҳатто трансплантация қилинган буйракнинг йўқолишига олиб келиши мумкин. Мақолада буйрак трансплантациясидан кейин реципиентларда урологик асоратлар муаммосининг ҳозирги ҳолати ҳақида қисқача маълумот берилган, даволашнинг аниқлаш ва истиқболли йўналишлар бўйича адабиёт маълумотлари умумлаштирилган.

Калим сўзлар: сурункали буйрак этишмовчилиги, буйрак трансплантацияси, урологик асоратлар, адабиёт шарҳи.

Abstract. Renal transplantation is the gold standard for the treatment of patients with end-stage renal failure and determines optimal outcomes in terms of the duration and life quality of patients with chronic renal failure. Optimization in the technique of surgery, the choice of donor and recipient, as well as immunosuppression have improved the life quality of patients, as well as the survival of the allograft over the past decades. The results of renal transplantation represent the gold standard for the treatment of end-stage patients from a living donor and still surpass the results of renal transplantation from a deceased donor. Nevertheless, the frequency of early and late surgical complications is observed in the range of 10-30%. At the same time, the frequency of urological complications reaches 30%, which is half of all post-transplant complications. These complications can cause significant morbidity and mortality, and can also lead to a delay in the onset of function and even to the loss of a transplanted kidney. The article provides a brief overview of the current state of the urological complications issue in recipients after renal transplantation, summarizes the literature data on the identification and promising areas of treatment.

Keywords: chronic renal failure, kidney transplantation, urological complications, literature review.

Актуальность. На современном этапе развития медицинской науки трансплантология отмечена значительными прогрессивными достижениями и занимает одно из первых мест в приоритетах мирового здравоохранения XXI века. Так, например, трансплантация почки (ТП) представляет собой золотой стандарт лечения пациентов с

терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ХПН) и определяет оптимальные результаты в плане продолжительности и качества жизни пациентов [Данович Г.М., 2014; Мойсюк 2014; Каабак 2017; Готье 2018; Chadban SJ, 2020; Breza J.Jr. et al., 2022; Nino-Torres L, 2022].

В 2018 году во всем мире было выполнено более 90 000 ТП [World Transplant Registry reports]. Оптимизация в технике операции, выборе донора и реципиента, а также иммуносупрессия улучшили качество жизни пациентов, а также выживаемость аллотрансплантата за последние десятилетия [Gondos A et al., 2014; Coemans M et al., 2018; Cai JF, 2018; Deininger et al., 2021; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022; Nino-Torres L, 2022].

Однолетняя и пятилетняя выживаемость аллотрансплантата почки в США составляет 93,4 и 72,4% соответственно [Wang JH, 2016], а по данным The European Renal Association пятилетняя выживаемость пациентов, которым проведена ТП, составляет 87,1% в сравнении с показателем у пациентов, находящихся на диализе, равным 48,1% [The European Renal Association 2014].

Результаты ТП от живого донора по-прежнему превосходят результаты трансплантации почки от умершего донора [The European Renal Association 2014; Bruintjes MHD, 2019]

Тем ни менее, частота ранних и поздних хирургических осложнений наблюдаются в пределах 10-30% независимо от живого или трупного донорского органа [Сайдулаев Д.А., 2019; Султанов П.К. с соавт., 2021; Tisserand B, 2013; Slagt I, 2015; Palazzetti A et al., 2015; Araújo JC, 2016; Hamzaoui M et al., 2016; Buttigieg J, 2018; Deininger S. et al., 2021; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022]

Т. Koçak et al. (2004) сообщили об общей частоте осложнений 15,7% в 362 случаях ТП от живого донора, из которых 8% были урологической природы (уринома, стеноз мочеточника, камни в почках, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, лимфоцеле, некроз мочеточника), в то время как другие хирургические осложнения включали проблемы с связанными с сосудистым анастомозом, гнойно-септической раневой инфекцией [Koçak T. et al., 2004].

Частота урологических осложнений (УО) составляет от 1 до 30 % трансплантаций, что составляет половину всех хирургических осложнений [Сайдулаев Д.А., 2019; Palazzetti A et al., 2015; Hamzaoui M et al., 2016; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022].

Данные осложнения могут вызывать значительную заболеваемость и смертность, а также могут приводить к задержке начала функции и даже к потере трансплантированной почки [Palazzetti A et al., 2015; Breza J.Jr. et al., 2022].

При самой ТП могут возникать сосудистые осложнения, а также осложнения, связанные с реконструкцией нижних мочевыводящих путей [Palazzetti A et al., 2015; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022].

A. Dinckan et al. (2007) на 965 выполненных ТП отметили весь спектр УО, возникший у 58 (6,01%) пациентов, в том числе подтекание мочи (n=15, 1,55%), стеноз мочеточника (n=29, 3%), пузырно-мочеточниковый рефлюкс (n=12, 1,2%), конкременты (n=1, 0,1%) и паренхиматозные свищи (n=1, 0,1%) [Dinckan A. et al., 2007].

Другими осложнениями являются бактериальные и вирусные инфекции и злокачественные новообразования. Все эти осложнения требуют быстрой и точной диагностики и последующего целенаправленного лечения с целью сохранения функционального трансплантата почки [Palazzetti A et al., 2015; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022]

По данным Z.L. Nie et al. (2009) трехлетняя выживаемость трансплантатов с урологическими осложнениями и без урологических осложнений составила 82,3% и 84,7% соответственно [Nie Z.L. et al., 2009].

Наиболее значимой урологической проблемой, зачастую требующей повторного либо интервенционного, либо открытого вмешательства является стриктура мочеточника пересаженной почки. В связи с чем мы более подробно остановимся на связи техники реимплантации мочеточника и развития этого осложнения.

С момента первых трансплантаций и на сегодняшний день, все методы имплантации мочеточника направлены на достижение защиты от рефлюкса при сохранении оптимального оттока мочи и предотвращении образования рубцов или неадекватной перфузии трансплантата мочеточника.

Первые антирефлюксные методы имплантации мочеточников были разработаны еще в 1950-х годах V.A. Politano, имитируя естественное состояние мочевыводящих путей, исходя из предположения, что ПМП может нарушать функцию аллотрансплантата из-за повышения давления в верхних мочевых путях и риска пиелонефрита [Deininger S. et al., 2021].

С тех пор были усовершенствованы и разработаны другие хирургические методы имплантации мочеточника при ТП. Так, операционная техника Politano-Leadbetter (PL) предусматривает переднюю цистостомию, создание подслизистого туннеля 2-3 см изнутри мочевого пузыря. Альтернативно предложена техника Lich-Gregoir (LG), которая предусматривает экстравезикальный разрез серозно-мышечной оболочки длиной 4 см и разрез слизистой оболочки длиной 1 см по дистальному краю первичного разреза. Затем дистальный отдел мочеточника подшивают к слизистой оболочке, а серозно-мышечную мышцу зашивают по ходу мочеточника, чтобы обеспечить защиту от рефлюкса [Thrasher JB et al., 1990].

При другом экстравезикальном доступе (Woodruff) серозно-мышечная оболочка рассекается снаружи мочевого пузыря, выполняется меньший разрез слизистой оболочки, имплантируется шпательный мочеточник в слизистую оболочку, но не закрывается подслизистый разрез по ходу мочеточника [Starzl TE et al., 1989].

J.B. Thrasher et al., (1990) провели сравнение двух групп по 160 пациентов, перенесших реимплантацию мочеточника PL или LG. Общее количество УО составило 9,4% в группе PL и 3,7% в группе LG ($p=0,04$). Частота обструкции мочеточниково-пузырного соустья составила 3,7%, что было значительно выше в группе, с анастомозом по PL, по сравнению с группой, с анастомозом LG (0,6%; $p = 0,05$) [Thrasher JB et al., 1990].

Метаанализ, проведенный V.P. Alberts et al. (2014) по сравнению двух основных методов имплантации мочеточника также подтвердил, преимущества метода LG, при котором значительно снижается показатель как уриномы, так и гематурии [Alberts VP et al., 2014].

H.R. Davari et al. (2006) провели ретроспективный анализ 980 пациентов, перенесших ТП. Экстравезикальная уретеронеоцистостомия по методу Lich-Gregoir применена у первых 480 пациентов, у других 500 пациентов применен модифицированный авторами способ экстравезикальной уретеронеоцистостомии с использованием одностороннего анастомоза и трубок малого диаметра в качестве стента. Общая частота урологических осложнений составила 2,8%, в том числе несостоятельность - 1,3%, стеноз -0,7%, обструкция - 0,1%, некроз дистального отдела мочеточника - 0,4%, чашечно-лоханочная фистула. - 0,2% и имплантация мочеточника в брюшину - 0,1%. УО значительно чаще встречались в первой группе по сравнению со второй (16, 3,3% и 9, 1,8% соответственно; $P < 0,05$). Это явилось следствием сохранения адвентиции и кровоснабжения мочеточника путем деликатной диссекции последнего во время донорской нефрэктомии, коротких мочеточников для предотвращения перегиба или перекручивания, что по мнению авторов, является важным фактором снижения урологических осложнений [Davari H.R. et al., 2006].

T. Suttle et al. (2016) провели метаанализ по сравнению урологических осложнений между уретеронеоцистостомией и уретероуретеростомией после ТП. Общие осложнения были одинаковыми для обеих процедур (относительный риск 1,22; 95% доверительный интервал 0,9–1,65), как и частота подтекания мочи и свищей (относительный риск 0,79; 95% доверительный интервал 0,17–3,64) и гематурии. (относительный риск, 0,24; 95% доверительный интервал, 0,001–4,84). Стриктура, обструкция и камнеобразование чаще встречались после уретероуретеростомии (отно-

сительный риск 0,63; 95% доверительный интервал 0,45–0,88), тогда как ПМП (относительный риск 6,82; 95% доверительный интервал 1,68–27,61) и ИМП (относительный риск 2,29; 95% доверительный интервал 1,3–4,03) чаще встречались после уретеронеоцистостомии. Авторы считают, что при сходной общей частоте осложнений обе процедуры можно рассматривать как приемлемые техники первичного анастомоза, а дальнейшие проспективные исследования, сравнивающие уретеронеоцистостомию и первичную уретероуретеростомию, могут показать, какая из них лучше с точки зрения частоты осложнений [Suttle T. et al., 2016].

Тем не менее, бесспорным является тот факт, что большинство клиницистов отдает предпочтение реимплантации мочеточников по Lich-Gregoire с минимальной диссекцией стенки мочевого пузыря, как наиболее малотравматичной и с наименьшим количеством урологических осложнений операции [Alberts VP. et al., 2014; Illésy L et al., 2021].

На сегодняшний день антирефлюксная имплантация мочеточника является золотым стандартом в ТП, и, основываясь на данных, упомянутых выше, настоятельно рекомендуется использование LG способа (EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherland, 2020/ISBN 978-94-92671-0).

Тем не менее, в качестве альтернативы, в литературе продолжает обсуждаться пиелоуретеральный или мочеточниковый анастомоз [Breda ABK, 2020].

Так же, настоятельно рекомендуемой мерой во избежание мочеточниковых осложнений в раннем послеоперационном периоде после ТП является периоперационная установка мочеточниковых стентов [Breda ABK, 2020].

В исследовании A.Kumar et al. (2000), оценивающим 670 ТП от живых доноров, применение мочеточниковых стентов снизило урологические осложнения с 8,5 до 0,22% [Kumar A. et al., 2000].

Несмотря на это, публикуются сообщения об осложнениях после стентированием, связанных в основном с частотой развития ИМП, которая оказалась выше у реципиентов с установленными мочеточниковыми стентами [Ranganathan M. et al., 2009]. Причем частота ИМП увеличивается с длительностью нахождения стента в мочеточнике [Visser IJ et al., 2019].

В своих исследованиях S. Leungwattanakij et al. (2000) провели оценку эффективности различных способов имплантации мочеточника трансплантата почки и связь развития урологических осложнений в зависимости от выполненной методики. Уретеронеоцистостомию выполняли либо по модифицированной методике Politano-Leadbetter (93 случая), либо по экстравезикальной

методике (245 случаев). Достоверной разницы в осложнениях между живыми родственными и трупными трансплантатами не было ($p < 0,05$). Сравнительные результаты мочеточниковых осложнений при экстравезикальной методике были значительно меньше, чем при модифицированной методике Politano-Leadbetter (4,49% против 10,49% против 10,49%), ($p < 0,05$) [Leungwattanakij S. et al., 2000].

Заслуживают интерес исследования G. Zavos et al. (2008) проанализировавшие опыт 1525 трансплантаций почки от живых и трупных доноров. Во всех случаях использовалась техника реимплантации мочеточников Lich-Gregoire с минимальной диссекцией стенки мочевого пузыря. Мочеточниковые стенты обычно использовались при трупных трансплантатах и в исключительных случаях при живых родственных трансплантатах. Урологические осложнения классифицировали по механизму и локализации поражения мочевыводящих путей: обструкция/стеноз лоханочно-мочеточникового трансплантата (А) - 12,5%, обструкция/стеноз мочеточника (В) - 28,1%, обструкция/стеноз мочеточникового анастомоза (С) - 30,2%, подтекание мочи (D) - 26,0% и разные (Е) - 3,1%. Хирургическое вмешательство потребовалось в 49 (51,0%) случаях всех урологических осложнений. Остальные ($n = 47$, 49,0%) лечились либо консервативно, либо малоинвазивно. Быстрая диагностика урологических осложнений с помощью рутинного УЗИ и особенно своевременного лечения привела к компенсации дисфункции почечного трансплантата в подавляющем большинстве ($n = 90/93,8\%$) случаев [Zavos G. et al., 2008].

L. Illésy et al. (2021) провели ретроспективное исследование результатов 406 ТП, выполненных в период с 2010 по 2020 год на кафедре хирургии Дебреценского университета (Венгрия). У 24,4% ($n = 99$) после ТП развились осложнения (хирургические, рентгенологические, урологические). Кумулятивная смертность составила 10,1%. Осложнение 4-й степени развилось у 6,9% ($n = 28$) реципиентов, 3-й степени — у 6,7% ($n = 27$), 2-й степени — у 3% ($n = 12$) и 1-й степени — у 7,9% ($n = 32$). 20,4% реципиентов имели отсроченную функцию трансплантата. Авторы отметили, что достоверной связи между хирургической техникой наложения мочеточниковых анастомозов и развитием сопутствующих осложнений не выявлено. При соответствующей терапии развитие осложнений 1-3 степени существенно не влияет на выживаемость трансплантата и пациента [Illésy L. et al., 2021].

A. Srivastava et al. (2006) отмечают, что техника стентированной экстравезикальной уретеронеостомии привела к чрезвычайно низкой частоте УО в течение длительного времени и у

значительного числа пациентов [Srivastava A. et al., 2006].

Некоторые исследователи более сдержанно относятся к экстравезикальной уретеронеостомии. Так, M.O. Timsit et al. (2010) провели 2-центровых проспективных исследований, где сравнили результаты 151 ТП с рутинной пиелуретеростомией (группа 1) и 129 операций с экстравезикальной антирефлюксной уретеронеостомией (группа 2). Несмотря на то, что частота общих осложнений была одинаковой в 1-й и 2-й группах (9,3% и 13,2% соответственно, $p = 0,15$), частота серьезных осложнений была выше во 2-й группе. Тем ни менее, реципиенты в группе 1 чаще подвергались стентированию мочеточников, чем пациенты в группе 2 (68,9% против 21,7%) [Timsit M.O. et al., 2010].

Интерес заслуживают недавние данные J. Park et al. (2021) которые ретроспективно сравнили результаты в группе пациентов, перенесших ТП с профилактическим стентированием мочеточника (двойной J) и в группе без стента. Авторы считают, что профилактическое стентирование мочеточников во время ТП является безопасным методом, без существенного увеличения частоты ИМП и вiremии [Park J. et al., 2021]. К таким же выводам пришли В. Vzoma et al. (2018), которые также не отметили связи развития ИМП почечного трансплантата после профилактического стентирования [Vzoma V. et al., 2018].

По данным результатов исследований S. Aydin et al. (2020), почти у половины пациентов в первые три месяца после трансплантации возникает ИМП, а наиболее распространенными уропатогенами при этом являются *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* и *Enterococcus faecalis*. Факторы риска ИМП включают женский пол, пожилой возраст, рецидив ИМП перед трансплантацией, длительную катетеризацию уретры, отсроченную функцию трансплантата и трансплантацию трупной почки. Заболеваемость посттрансплантационной ИМП одинакова как в развитых, так и в развивающихся странах. *E.coli* является наиболее распространенным патогеном в большинстве исследований. Трупный донор и постдиализная трансплантация определяются как независимые факторы риска посттрансплантационной ИМП [Aydin S. et al., 2020].

Как отмечает большинство клиницистов, несмотря на свою частоту и связанную с ней заболеваемость, ИМП после ТП является малоизученной инфекцией. В эпоху растущей устойчивости к противомикробным препаратам и ограниченных ресурсов необходимы дальнейшие исследования для обеспечения оптимального использования противомикробных препаратов у данной категории пациентов [Bodro M, 2015; Kotagiri P, 2017; Bohn BC, 2019; Fiorentino M 2019; Aydin S.

et al., 2020; Coussement J et al., 2018, 2020; Gómez-Ochoa SA, 2020; Almaini AO, 2021; Suárez Fernández ML, 2021; Strohaecker J, 2021; Sabé N, 2021; Gołębiowska JE, 2023].

Одним из новых направлений в ТП является регуляция кишечной микробиоты у реципиентов почечного трансплантата [Winichakoon P, 2022; Ye J, 2023].

По мнению J. Ye et al. (2023) микробиота кишечника существенно влияет на иммунную систему и может быть использована в качестве влияющего фактора для изменения прогноза у пациентов, перенесших трансплантацию почки. По данным результатов исследования авторов, реципиенты после ТП показали более низкую численность Firmicutes и Faecalibacterium prausnitzii, и более высокую долю Bacteroidetes и Proteobacteria. После использования пребиотиков, синбиотиков и трансплантации фекальной микробиоты для регуляции микробного сообщества прогнозы пациентов, перенесших трансплантацию почки, явно улучшились [Ye J, 2023].

Анализ литературы последнего десятилетия показывает, что выявления причин и совершенствование лечебно-диагностической тактики при УО после ТП, а также способов предупреждения их в послеоперационном периоде остаются приоритетными направлениями современной трансплантологии.

УО после ТП могут привести к тяжелым последствиям вплоть до хронической дисфункции аллотрансплантата и, в конечном счете, потери последнего.

Успешная трансплантация в значительной степени зависит как от тщательного урологического обследования перед трансплантацией, так и от раннего выявления осложнений после операции.

Несмотря на то, что мочеточниковые стенты широко используются при трансплантации почки для предотвращения послеоперационных осложнений, связанных с мочеточниками (таких как стриктура мочеточника, обструкция мочеточника и утечка из мочеточника), однако более длительное время пребывания мочеточникового стента соответствует большему риску осложнений, таких как инфекции мочевыводящих путей.

В настоящее время центры трансплантологии еще не договорились о сроках удаления мочеточниковых стентов. В нескольких рандомизированных контролируемых исследованиях оценивали оптимальное время удаления мочеточниковых стентов.

Несмотря на отсутствие серьезной систематической проспективной оценки, варианты эндоскопического лечения предлагают минимально инвазивные варианты для пациентов с различны-

ми урологическими осложнениями после трансплантации почки.

Литература:

1. Готье С.В. Трансплантология и искусственные органы: учебник / под ред. акад. РАН Готье С.В. М: Лаборатория знаний, 2018: 322 с.
2. Данович Г.М. Трансплантация почки. Пер. с англ. под ред. Я.Г. Мойсюка. 5-е изд. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014: с 23-53.
3. Каабак М.М., Бабенко Н.Н., Зокоев А.К. Отдаленные результаты трансплантации почки в России, анализ регистровых и иных опубликованных данных. Трансплантология. 2017;9(3):242-247.
4. Мойсюк Я.Г., Сушков А.И., Шаршаткин А.В., Бикбов Б.Т., Азаренкова О.В. Современные технологии и клинические исследования в трансплантации почки. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2014;16(3):63-75.
5. Сайдулаев Д.А. Профилактика и хирургическая коррекция урологических осложнений у реципиентов почки 14.01.24 – трансплантология и искусственные органы Автореферат диссертации канд. мед. наук М. – 2019. 26 с.
6. Султанов П.К., Хаджибаев Ф.А., Эргашев Д.Н., Исмаев А.А. Анализ осложнений после трансплантации почки. Вестник экстренной медицины, 2021, ТОМ 14, №1. С. 55-63.
7. Alberts VP, Idu MM, Legemate DA, Laguna Pes MP, Minnee RC (2014) Ureterovesical anastomotic techniques for kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Transpl Int* 27(6):593–605.
8. Alberts VP, Idu MM, Legemate DA, Laguna Pes MP, Minnee RC. Ureterovesical anastomotic techniques for kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Transpl Int*. 2014 Jun;27(6):593-605. doi: 10.1111/tri.12301. Epub 2014 Apr 8. PMID: 24606191.
9. Almaini AO. Asymptomatic Bacteriuria in Post Renal Transplant Patients: To Treat or Not? *Cureus*. 2021 Jun 17;13(6):e15713. doi: 10.7759/cureus.15713. PMID: 34159042; PMCID: PMC8213437.
10. Araújo JC, Barbosa RWDS, Machado MF. et al. Clinical impact of surgical complications in kidney transplant recipients in a reference hospital in Salvador, Bahia, Brazil. *Transplant Proc*. 2016;48(7):2301–2305. doi:10.1016/j.transproceed.2016.06.017
11. Aydın S, Patil A, Desai M, Simforoosh N. Five compelling UTI questions after kidney transplant. *World J Urol*. 2020 Nov;38(11):2733-2742. doi: 10.1007/s00345-020-03173-4. Epub 2020 Apr 7. PMID: 32266510.

12. Bodro M, Sanclemente G, Lipperheide I et al. Impact of urinary tract infections on short-term kidney graft outcome. *Clin Microbiol Infect.* 2015 Dec;21(12):1104.e1-8. doi: 10.1016/j.cmi.2015.07.019. Epub 2015 Jul 31. PMID: 26235196.
13. Bohn BC, Athans V, Kovacs CS, Stephany BR, Spinner ML. Impact of asymptomatic bacteriuria incidence and management post-kidney transplantation. *Clin Transplant.* 2019 Jun;33(6):e13583. doi: 10.1111/ctr.13583. Epub 2019 May 23. PMID: 31038773.
14. Breda ABK, Figueiredo A, Lledó García L, Olsburgh J, Regele H et al. European association of urology guidelines on renal transplantation. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands. (2020) ISBN 978-94-92671-0
15. Breza J Jr, Chrastina M, Mihalova M et al. Overview of urological complications before, during and after kidney transplantation. *Bratisl Lek Listy.* 2022;123(8):560-567. doi: 10.4149/BLL_2022_089. PMID: 35852506.
16. Bruintjes MHD, d'Ancona FCH, Zhu X, Hoitsma AJ, Warlé MC. An Update on Early Urological Complications in Kidney Transplantation: A National Cohort Study. *Ann Transplant.* 2019 Dec 3;24:617-624. doi: 10.12659/AOT.920086. PMID: 31792196; PMCID: PMC6909919.
17. Buttigieg J, Agius-Anastasi A, Sharma A, Halawa A. Early urological complications after kidney transplantation: an overview. *World J Transplant.* 2018;8(5):142-149. doi:10.5500/wjt.v8.i5.142
18. Bzoma B, Kostro J, Hellmann A. et al. Ureteric Stenting in Kidney Transplant Recipients, Gdansk Centre Experience, Poland. *Transplant Proc.* 2018 Jul-Aug;50(6):1858-1862. doi: 10.1016/j.transproceed.2018.02.105. Epub 2018 Mar 13. PMID: 30056916
19. Cai JF, Wang W, Hao W, Sun ZJ, Su LL, Li X, Zheng X, Zhang XD. Meta-analysis of Early Versus Late Ureteric Stent Removal After Kidney Transplantation. *Transplant Proc.* 2018 Dec;50(10):3411-3415. doi: 10.1016/j.transproceed.2018.08.033. Epub 2018 Sep 7. PMID: 30577214.
20. Chadban SJ, Ahn C, Axelrod DA et al. KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation. *Transplantation.* 2020 Apr;104(4S1 Suppl 1):S11-S103. doi: 10.1097/TP.0000000000003136. PMID: 32301874.
21. Coemans M, Susal C, Dohler B et al. Analyses of the short- and long-term graft survival after kidney transplantation in Europe between 1986 and 2015. *Kidney Int* (2018) 94(5):964-973
22. Coussement J, Kaminski H, Scemla A, Manuel O. Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infections in kidney transplant recipients. *Curr Opin Infect Dis.* 2020 Dec;33(6):419-425. doi: 10.1097/QCO.0000000000000678. PMID: 33148983.
23. Davari HR, Yarmohammadi H, Malekhosseini SA et al. Urological complications in 980 consecutive patients with renal transplantation. *Int J Urol.* 2006 Oct;13(10):1271-5. doi: 10.1111/j.1442-2042.2006.01539.x. PMID: 17010003.
24. Deiningner S, Nadalin S, Amend B. et al. Minimal-invasive management of urological complications after kidney transplantation. *Int Urol Nephrol.* 2021 Jul;53(7):1267-1277. doi: 10.1007/s11255-021-02825-7. Epub 2021 Mar 2. PMID: 33655463; PMCID: PMC8192401.
25. Dinckan A, Tekin A, Turkyilmaz S et al. Early and late urological complications corrected surgically following renal transplantation. *Transpl Int.* 2007 Aug;20(8):702-7. doi: 10.1111/j.1432-2277.2007.00500.x. Epub 2007 May 19. PMID: 17511829.
26. Fiorentino M, Pesce F, Schena A, Simone S, Castellano G, Gesualdo L. Updates on urinary tract infections in kidney transplantation. *J Nephrol.* 2019 Oct;32(5):751-761. doi: 10.1007/s40620-019-00585-3. Epub 2019 Jan 28. PMID: 30689126.
27. Gołębiewska JE, Krawczyk B, Wysocka M, Dudziak A, Dębska-Ślizień A. Asymptomatic Bacteriuria in Kidney Transplant Recipients-A Narrative Review. *Medicina (Kaunas).* 2023 Jan 19;59(2):198. doi: 10.3390/medicina59020198. PMID: 36837399; PMCID: PMC9958684.
28. Gómez-Ochoa SA, Vega-Vera A. Systematic review and meta-analysis of asymptomatic bacteriuria after renal transplantation: incidence, risk of complications, and treatment outcomes. *Transpl Infect Dis.* 2020 Feb;22(1):e13221. doi: 10.1111/tid.13221.
29. Gondos A, Dohler B, Brenner H, Opelz G. Kidney graft survival in Europe and the United States: strikingly different long-term outcomes. *Transplantation* 2013, 95(2):267-274
30. Hamzaoui M, Francois A, Defortescu G. et al. von Brunn Nests Hyperplasia as a Cause of Ureteral Stenosis After Kidney Transplantation. *Kidney Int Rep.* 2016 Nov 30;2(3):498-501. doi: 10.1016/j.ekir.2016.11.008. PMID: 29142977; PMCID: PMC5678657.
31. Illésy L, Fedor R, Kovács DÁ et al. Veseátültetés utáni sebészeti szövődmények előfordulása a Clavien-beosztás szerint, különös tekintettel a húgyvezeték-anastomosis típusára [Surgical complications after kidney transplantation based on the Clavien classification, especially with regard to the types of ureteral anastomoses]. *Orv Hetil.* 2021 Jun 27;162(26):1038-1051. Hungarian. doi: 10.1556/650.2021.32278.
32. Kocak T, Nane I, Ander H. et al. Urological and surgical complications in 362 consecutive living related donor kidney transplantations. *Urol Int* 2004, 72(3):252-256

33. Kotagiri P, Chembolli D, Ryan J, Hughes PD, Toussaint ND. Urinary Tract Infections in the First Year Post-Kidney Transplantation: Potential Benefits of Treating Asymptomatic Bacteriuria. *Transplant Proc.* 2017 Nov;49(9):2070-2075. doi: 10.1016/j.transproceed.2017.07.008. PMID: 29149963.
34. Kumar A, Verma BS, Srivastava A, Bhandari M, Gupta A, Sharma R. Evaluation of the urological complications of living related renal transplantation at a single center during the last 10 years: impact of the double-J* stent. *//J Urol.* 2000, 164(3 Pt 1):657–660.
35. Leungwattanakij S, Eamtanaporn P, Kochakarn W et al. The urological complications of renal transplantation: an 11-year-experience at Ramathibodi Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2000 Jan;83(1):28-36. PMID: 10710866.
36. Nie ZL, Zhang KQ, Li QS, Jin FS, Zhu FQ, Huo WQ. Urological complications in 1,223 kidney transplantations. *Urol Int.* 2009;83(3):337-41. doi: 10.1159/000241679. Epub 2009 Oct 13. PMID: 19829037.
37. Nino-Torres L, Garcia-Lopez A, Patino-Jaramillo N, Giron-Luque F, Nino-Murcia A. Risk Factors for Urologic Complications After Kidney Transplantation and Impact in Graft Survival. *Res Rep Urol.* 2022 Sep 28;14:327-337. doi: 10.2147/RRU.S371851. PMID: 36196091; PMCID: PMC9527029.
38. Palazzetti A, Oderda M, Dalmaso E et al. Urological consequences following renal transplantation: a review of the literature. *Urologia.* 2015 Oct-Dec;82(4):211-8. doi: 10.5301/uro.5000132. Epub 2015 Aug 3. PMID: 26350048.
39. Park J, Lee SY, Lee HS, Shin SK, Kim TH. The impact of prophylactic ureteral stenting during kidney transplantation on postoperative surgical outcomes. *Korean J Transplant.* 2021 Mar 31;35(1):41-47. doi: 10.4285/kjt.20.0050. Epub 2021 Mar 12. PMID: 35769622; PMCID: PMC9235335.
40. Ranganathan M, Akbar M, Ilham MA, Chavez R, Kumar N, Asderakis A. Infective complications associated with ureteral stents in renal transplant recipients. *//Transplant Proc* 2009, 41(1):162–164.
41. Sabé N, Cruzado JM, Carratalà J. Asymptomatic bacteriuria in kidney transplant recipients: to treat or not to treat—that is the question. *Clin Microbiol Infect.* 2021 Mar;27(3):319-321. doi: 10.1016/j.cmi.2020.11.016. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33276138.
42. Srivastava A, Sinha T, Madhusoodanan P et al. Urological complications of live related donor renal transplantation: 13 years' experience at a single center. *Urol Int.* 2006;77(1):42-5. doi: 10.1159/000092933. PMID: 16825814.
43. Starzl TE, Shapiro R, Tzakis A, Hakala TR (1989) A new technique of extravesical ureteroneocystostomy for renal transplantation. *Transplant Proc* 21(5):3856–3858.
44. Strohaecker J, Aschke V, Koenigsrainer A, Nadalin S, Bachmann R. Urinary Tract Infections in Kidney Transplant Recipients—Is There a Need for Antibiotic Stewardship? *J Clin Med.* 2021 Dec 31;11(1):226. doi: 10.3390/jcm11010226. PMID: 35011966; PMCID: PMC8745876.
45. Suárez Fernández ML, Ridao Cano N, Álvarez Santamarta L et al. A Current Review of the Etiology, Clinical Features, and Diagnosis of Urinary Tract Infection in Renal Transplant Patients. *Diagnostics (Basel).* 2021 Aug 12;11(8):1456. doi: 10.3390/diagnostics11081456. PMID: 34441390; PMCID: PMC8392421.
46. Suttle T, Fumo D, Baghmanli Z, Saltzman B, Ortiz J. Comparison of Urologic Complications Between Ureteroneocystostomy and Ureteroureterostomy in Renal Transplant: A Meta-Analysis. *Exp Clin Transplant.* 2016 Jun;14(3):276-81. doi: 10.6002/ect.2015.0161. Epub 2016 Feb 26. PMID: 26925612.
47. Thrasher JB, Temple DR, Spees EK. Extravesical versus Leadbetter–Politano ureteroneocystostomy: a comparison of urological complications in 320 renal transplants. *//J Urol* 1990, 144(5):1105–1109.
48. Timsit MO, Lalloué F, Bayramov A et al. Should routine pyeloureterostomy be advocated in adult kidney transplantation? A prospective study of 283 recipients. *J Urol.* 2010 Nov;184(5):2043-8. doi: 10.1016/j.juro.2010.06.144. Epub 2010 Sep 18. PMID: 20850818.
49. Tisserand B, Doré B, Touchard G, Bridoux F, Irani J. Impact à long terme des complications chirurgicales sur la survie du transplant rénal [Long-term outcome of renal transplantation: impact of surgical complications on graft survival]. *Prog Urol.* 2013 Feb;23(2):113-20. French. doi: 10.1016/j.purol.2012.09.016. Epub 2012 Oct 23. PMID: 23352304.
50. Visser IJ, van der Staaij JPT, Muthusamy A, Willicombe M, Lafranca JA, Dor F. Timing of ureteric stent removal and occurrence of urological complications after kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *//J Clin Med.* 2019, 8(5):689.
51. Wang JH, Skeans MA, Israni AK. Current status of kidney transplant outcomes: dying to survive. *//Adv Chronic Kidney Dis.,* 2016, 23(5):281–286
52. Winichakoon P, Chaiwarith R, Chattipakorn N, Chattipakorn SC. Impact of gut microbiota on kidney transplantation. *Transplant Rev (Orlando).* 2022 Jan;36(1):100668. doi: 10.1016/j.trre.2021.100668. Epub 2021 Oct 18. PMID: 34688985.
53. World Transplant Registry reports /Accessed 26 Jul 2020 <https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/news/Paginas/2019/20180828transplant.aspx>.

54. Ye J, Yao J, He F, Sun J, Zhao Z, Wang Y. Regulation of gut microbiota: a novel pretreatment for complications in patients who have undergone kidney transplantation. *Front Cell Infect Microbiol.* 2023 Jun 6;13:1169500. doi: 10.3389/fcimb.2023.1169500. PMID: 37346031; PMCID: PMC10280007.

55. Zavos G, Pappas P, Karatzas T et al. Urological complications: analysis and management of 1525 consecutive renal transplantations. *Transplant Proc.* 2008 Jun;40(5):1386-90. doi: 10.1016/j.transproceed.2008.03.103.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ
УРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У
РЕЦИПИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ
ПОЧКИ**

*Насиров Ф.Р., Кариев С.С., Хасанов М.М.,
Рахимов Н.М.*

Резюме. Трансплантация почки представляет собой золотой стандарт лечения пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности и определяет оптимальные результаты в плане продолжительности и качества жизни пациентов при

хронической почечной недостаточности. Оптимизация в технике операции, выборе донора и реципиента, а также иммуносупрессия улучшили качество жизни пациентов, а также выживаемость аллотрансплантата за последние десятилетия. Результаты трансплантации почки представляют собой золотой стандарт лечения пациентов с терминальной стадией от живого донора по-прежнему превосходят результаты трансплантации почки от умершего донора. Тем не менее, частота ранних и поздних хирургических осложнений наблюдается в пределах 10-30%. При этом, частота урологических осложнений доходит до 30%, что составляет половину всех посттрансплантационных осложнений. Данные осложнения могут вызывать значительную заболеваемость и смертность, а также могут приводить к задержке начала функции и даже к потере трансплантированной почки. В статье представлен краткий обзор по современному состоянию проблемы урологических осложнений у реципиентов после трансплантации почки, обобщены литературные данные по выявлению и перспективным направлениям лечения.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, трансплантация почки, урологические осложнения, обзор литературы.