

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA  
(IMIP)**

**FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE (FPS)**

**ANÁLISE DAS TÉCNICAS DE RECONSTRUÇÃO DO URETER NO  
TRANSPLANTE RENAL EM ADULTOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO**

**TECHNIQUE ANALYSIS OF URETERAL RECONSTRUCTION IN RENAL  
TRANSPLANT IN ADULTS: A RETROSPECTIVE STUDY**

RECIFE- PE

2019

**AUTORES:**

Nome: Natália Nascimento d’Azevedo

Estudante do 10º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde

Telefone: (81) 98837-2004/ Endereço: Av. Beira Rio, 701, Madalena, Recife-PE

Endereço da instituição: Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861, Imbiribeira, Recife-PE

E-mail: [nataliadazevedo@hotmail.com](mailto:nataliadazevedo@hotmail.com)

Nome: Clarissa Soares Porto

Estudante do 10º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde

Telefone: (81) 99683-6773/ Endereço: Rua Teles Júnior, 155B, Rosarinho, Recife-PE

Endereço da instituição: Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861, Imbiribeira, Recife-PE

E-mail: [clarisoares@hotmail.com](mailto:clarisoares@hotmail.com)

**ORIENTADOR:**

Nome: Cristiano de Souza Leão

Função: Coordenador do Serviço de Cirurgia Geral do Instituto de Medicina Integral

Professor Fernando Figueira – IMIP e tutor da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS-  
IMIP)

Endereço da instituição: Rua dos coelhos, 300, Conde da Boa Vista, Recife - PE

E-mail: [cs10leao@uol.com.br](mailto:cs10leao@uol.com.br)

**INSTITUIÇÃO NA QUAL A PESQUISA FOI REALIZADA:**

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP).

## RESUMO EXPANDIDO

**Título:** Análise das técnicas de reconstrução do ureter no transplante renal em adultos: um estudo retrospectivo. **Autores:** Clarissa Soares Porto; Natália Nascimento d’Azevedo e Cristiano de Souza Leão. **Introdução:** O transplante renal é uma importante modalidade de tratamento para pacientes portadores de doença renal crônica em estado terminal. A maioria dos cirurgiões prefere realizar a técnica uretero-vesical para anastomoses primárias, pois essa evita a criação de uma grande cistostomia e apresenta um período operatório curto. Em contrapartida, as anastomoses ureterais, comumente reservadas para casos complicados, têm alcançado bons resultados nos pacientes transplantados. Por isso, foi sugerido que a abordagem uretero-ureteral pode apresentar menor taxa de complicações urológicas quando comparada à abordagem uretero-vesical. A técnica uretero-ureteral já é utilizada como primeira escolha no serviço do IMIP. **Objetivo:** Analisar a frequência das complicações urológicas no transplante renal, correlacionando com as técnicas usadas para a reconstrução do ureter no serviço, considerando a utilização primária do ureter em anastomoses: uretero-ureteral término-lateral (UU-TL) e término-terminal (UU-TT), bem como avaliar se existe correlação entre o tempo de isquemia fira e a taxa de complicações urológicas. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo, observacional e analítico, realizado no setor de transplante renal de um hospital terciário de Pernambuco. A coleta de dados foi realizada no período entre agosto de 2017 e março de 2018 e a amostra foi composta por pacientes adultos de ambos os sexos que foram submetidos a transplante renal no serviço de Transplante Renal do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) no período de janeiro de 2014 a junho de 2017. Todos os eventos considerados para a pesquisa ocorreram até 6 meses após a cirurgia e as informações foram extraídas do sistema de dados do serviço e do prontuário dos pacientes. Foram coletadas variáveis do doador, como idade e, em caso de doador falecido, a causa mortis; e, do receptor, variáveis socioeconômicas. Adicionalmente, foram incluídas informações do transplante, além das complicações sistêmicas e urológicas pós-cirúrgicas, dentre elas estenose, fístula e necrose do ureter. Os dados foram criteriosamente selecionados e mantidos em sigilo pelos pesquisadores. **Resultados:** Foram analisados 509 pacientes, cuja idade média foi de 44.4 anos e prevalência do sexo masculino (58.7%). As anastomoses avaliadas foram UU-TL e UU-TT. Ao todo, foram relatadas 25 complicações urológicas, as mais frequentes estenoses (40%) e fístulas (36%). No que se refere às anastomoses primárias, a UU-TT apontou menor taxa de complicações (4.1%). Constatou-se que as complicações urológicas não se mostraram associadas estatisticamente ao tempo de isquemia total, contudo, apresentou associação significativa com o tipo de anastomose. **Conclusão:** No IMIP, a anastomose primária no ureter apresentou baixas taxas de complicação especialmente quando comparada com anastomoses vesicais.

**Palavras-chave:** Transplante renal, anastomose, ureter.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a frequência das complicações urológicas no transplante renal, relacionando às técnicas usadas para a reconstrução do ureter, considerando a utilização primária do ureter em anastomoses: uretero-ureteral término-lateral (UU-TL) e término-terminal (UU-TT) e avaliar a correlação entre tempo de isquemia fria e taxas de complicações urológicas. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo, observacional analítico, realizado no setor de transplante renal de um hospital terciário de Pernambuco. Amostra composta por pacientes adultos submetidos a transplante renal no serviço entre janeiro de 2014 e junho de 2017. Os indivíduos foram avaliados por 6 meses após a cirurgia e as informações foram extraídas do sistema de dados do serviço e dos prontuários. Foram coletadas variáveis do doador e do receptor, informações do transplante e complicações sistêmicas e urológicas pós-cirúrgicas. **Resultados:** Foram analisados 509 pacientes, com idade média de 44.4 anos e prevalência do sexo masculino (58.7%). Foram relatadas 25 complicações urológicas, destacando-se as estenoses (40%) e fístulas (36%). Das anastomoses, a UU-TT apontou menor taxa de complicações (4.1%). Constatou-se que as complicações urológicas não estão associadas ao tempo de isquemia fria, tampouco ao tipo de anastomose. **Conclusão:** A anastomose primária no ureter apresentou baixas taxas de complicações urológicas. Não se identificou correlação estatística entre a técnica de reconstrução ureteral e complicações urológicas.

**Palavras-chave:** Transplante renal, anastomose, ureter.

## ABSTRACT

**Objectives:** To analyse the frequency of urological complications in renal transplantation, correlating it to the techniques of ureter reconstruction, considering the primary use of the ureter in the anastomosis: ureteroureteral end-to-side (UU-TL) and ureteroureteral end-to-end (UU-TT), as well as, evaluate if there's correlation among cold ischemia time and urological complications. **Methods:** Observational analytic and retrospective cohort study, developed in the renal transplantation sector of a tertiary hospital from Pernambuco. Sample composed of adult patients, submitted to renal transplantation from January 2014 to June 2017. All events considered for the research happened 6 months at the latest after the surgery and the information collected was taken from the service data system and from patients' records. There were collected donor and recipient variables, and systemic and urological postoperative complications data. **Results:** There were analyzed 509 patients, with average age of 44.4 years old, mostly male (58.7%). In total, there were related 25 urological complications, mainly ureteral stenosis (40%) and ureteral fistula (36%). UU-TT showed a smaller complication rate (4.1%). It was noticed that urological complications were not related to cold ischemia time or to the anastomosis' type. **Conclusion:** Primary ureter anastomosis showed low urological complication rates. It was not identified statistical correlation between the ureter reconstruction technique and urological complications.

**Key words:** renal transplantation, anastomosis, ureter.

## I. INTRODUÇÃO

O transplante renal é uma das principais modalidades terapêuticas para doentes renais crônicos em estado terminal<sup>1</sup>. A maioria dos cirurgiões prefere realizar a técnica de

reconstrução uretero-vesical para anastomoses primárias, visto que essa evita a criação de uma grande cistostomia e apresenta um período operatório curto<sup>2</sup>. Além disso, foi observado que apresenta resposta terapêutica satisfatória quando combinada ao uso de stents<sup>3</sup>. Por isso, essa anastomose é amplamente utilizada a nível mundial. Porém, a anastomose na cúpula da bexiga pode ser um fator complicador, dificultando a visualização e o acesso ao rim transplantado e, a depender da técnica, aumentando o risco de isquemia do enxerto<sup>4</sup>.

Em contrapartida, a anastomose uretero-ureteral é comumente reservada para casos complicados, como enxertos ureterais curtos e reanastomose devido a estenose, tornando-se uma segunda escolha cirúrgica em detrimento à uretero-vesical, na maioria dos serviços. Recentemente, foi sugerido que a abordagem uretero-ureteral apresenta menor taxa de complicações urológicas quando comparada à ureteroneocistostomia à Lich-Gregoir, um tipo de anastomose uretero-vesical<sup>5, 6</sup>. No IMIP, a técnica de escolha para realização do transplante renal é a uretero-ureteral, seja ela término-terminal (UU-TT) ou término-lateral (UU-TL). A UU-TT costuma ser utilizada quando há presença de nefrolitíase no rim nativo. Por outro lado, é mais fácil manejar as complicações se a técnica de escolha for a UU-TL. No mesmo serviço, a anastomose uretero-vesical só é utilizada de forma primária na presença de refluxo vesico-ureteral.

Complicações urológicas são o tipo mais comum de complicações secundárias ao transplante renal, sendo uma das grandes preocupações do procedimento<sup>1</sup>. Apesar do aprimoramento de medidas de prevenção, diagnóstico e manejo precoce<sup>7</sup>, a prevalência destas permanece significativa, oscilando de 2% a 30% dos casos<sup>8, 9, 10</sup>. Constituem as principais complicações urológicas: estenoses, fístulas, obstruções, necrose e linfocele -

que estão associadas a significativa morbidade, incluindo perda do enxerto, e mortalidade<sup>11, 12</sup>.

Portanto, faz-se necessária uma análise das técnicas de anastomose no transplante renal, avaliando parâmetros de morbimortalidade que podem influenciar diretamente na recuperação do enxerto, tais como as complicações urológicas.

## **II. METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido no modelo de coorte retrospectivo, observacional e analítico, realizado no serviço de Transplante Renal do IMIP. A amostra foi composta por pacientes adultos de ambos os sexos que foram submetidos ao procedimento cirúrgico para transplante de rim no Serviço de Transplante do IMIP no período de janeiro de 2014 a junho de 2017. Todos os pacientes foram acompanhados até o sexto mês após a cirurgia. A coleta de dados foi realizada no período entre agosto de 2017 e março de 2018.

O delineamento foi realizado a partir da divisão de dois grupos de pacientes diferenciados pela técnica cirúrgica a que foram submetidos, considerando apenas a reconstrução do ureter: uretero-ureteral término-terminal (UU-TT), grupo I; e uretero-ureteral término-lateral (UU-TL), grupo II. Dados sobre a técnica uretero-vesical (UV) não foram coletados neste estudo, pois a mesma só é realizada, no serviço, quando há presença de refluxo vesico-ureteral. Foi avaliada a ocorrência de complicações clínicas e cirúrgicas, com ênfase nas urológicas - dentre elas estenose, fístula e necrose do ureter.

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido pelos pesquisadores. As informações foram extraídas do sistema de dados do serviço e dos prontuários dos pacientes, sendo solicitada e aceita a dispensa do TCLE. Foram coletadas variáveis do doador, entre elas: idade e vitalidade e, em caso de doador falecido, a *causa mortis*; e do

receptor, que incluíam idade, sexo, comorbidades, hábitos de vida, como tabagismo e etilismo, e sua doença de base que levou ao transplante. Adicionalmente, foram incluídas as técnicas utilizadas para o transplante e o tempo de cirurgia, além das complicações sistêmicas e urológicas pós-cirúrgicas. Todos os dados foram criteriosamente selecionados e mantidos em sigilo pelos pesquisadores.

A análise descritiva da amostra estudada foi realizada obtendo-se medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas, e frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas. O teste qui-quadrado de Pearson e o teste exato de Fisher foram utilizados para verificar, respectivamente, a existência de associação de complicações urológicas com tempo de isquemia total e tipo de anastomose, adotando-se um nível de significância de 5%. O software Stata 12.1SE foi utilizado na realização da análise estatística.

É essencial afirmar que a pesquisa não ofereceu riscos aos participantes, uma vez que a decisão da técnica cirúrgica, se UU-TT ou UU-TL, ficou a critério do cirurgião no momento do procedimento. As opções técnicas analisadas já se encontram descritas e validadas na literatura e são realizadas de rotina neste serviço e em outros. Este trabalho foi autorizado pelo comitê de ética em pesquisa do IMIP.

### **III. DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA IMPLANTE DO URETER:**

A anastomose UV é realizada pela técnica de Lich-Gregoir, com anastomose do ureter à mucosa, com fio de sutura 6x0 absorvível (PDS) e o músculo detrusor usado para confecção de uma válvula. Não utilizamos duplo “J” de rotina.

A anastomose UU-TL é confeccionada com mínima mobilização do ureter nativo, após ureterotomia de 1,5cm. O ureter transplantado é seccionado em local bem

vascularizado sem tensão e sem redundância. Uma secção longitudinal no ureter transplantado é realizada para ampliar a anastomose. A anastomose é realizada com fio de sutura absorvível 6x0 (PDS), contínua, sem uso de duplo “J” de rotina. Para a anastomose UU-TT mobiliza-se o ureter nativo com ligadura proximal e este é retificado até o ponto mais próximo da junção ureteropielica. Secções longitudinais são confeccionadas para ampliação do diâmetro da anastomose. A anastomose é confeccionada com fio absorvível 6x0 (PDS), sutura contínua, sem passagem de duplo “J” de rotina.

#### **IV. RESULTADOS**

No presente estudo, foram avaliados 509 indivíduos transplantados, sendo 299 (58.7%) do sexo masculino e 210 (41.3%) do sexo feminino. A idade média foi de 44.4 anos, oscilando de 14 a 74 anos. O tempo de internamento médio de nossos pacientes foi de 16.4 dias, sendo o período máximo de 118 dias de internamento.

O tempo de isquemia fria foi inferior a 12 horas para 41 pacientes (8.5%), entre 12 e 24h para 224 pacientes (46.7%) e superior a 24 horas para 215 pacientes (44.8%). Daqueles com tempo de isquemia fria inferior a 12 horas, houve uma taxa de 12.2% de complicações urológicas. Essa taxa foi menor (4%) quando o tempo de isquemia se situou entre 12 e 24 horas. Já naqueles com tempo de isquemia superior a 24 horas, houve uma taxa de 5.1% de complicações urológicas. No período pós-operatório, 426 (83.9%) indivíduos realizaram tratamento dialítico por menos de 15 dias ou não o realizaram, após o sucesso do transplante. O enxerto oriundo de doador cadáver foi responsável por 96.8% dos rins transplantados. As anastomoses ureterais foram assim dispostas: grupo I - UU-TT correspondendo a 221 pacientes (43.4%) e grupo II - UU-TL, 288 pacientes (56.6%).

A complicação clínica predominante no pós-operatório foi a infecção por citomegalovírus (CMV), acometendo até 63.9% dos pacientes.

As complicações cirúrgicas não-urológicas presentes foram: 31 (6.1%) trombozes venosas, uma única (0.3%) hemorragia e infecção do sítio cirúrgico em 49 (9.6%) pacientes. As complicações urológicas, enfoque deste trabalho, estiveram presentes em 25 (4.9%) pacientes. No caso da UU-TT, 4.1% dos pacientes submetidos a esse tipo de anastomose apresentaram complicações urológicas. Comparativamente, quanto à UU-TL, essa taxa correspondeu a 6.6%. Das complicações urológicas, para ambas as técnicas de reconstrução ureteral, houve uma predominância das estenoses, presentes em 10 (40%) casos, seguidas de 9 (36%) fístulas e 6 (24%) necroses.

A taxa de rejeição foi ínfima, sendo observada em 10 (2%) pacientes. Paralelamente, as reoperações foram necessárias em 86 (17%) por todos os motivos acima descritos. A perda do enxerto no período do estudo, em nossa amostra, por complicações clínicas e cirúrgicas, ocorreu em 8 (1.57%) pacientes, nos primeiros 6 meses após o transplante. A mortalidade total foi de 8.7%.

## **V. DISCUSSÃO**

As complicações urológicas permanecem como principal causa de morbidade - e ocasional mortalidade - no transplante renal, apesar do decréscimo em sua incidência nos últimos 30 anos<sup>13, 14</sup>. Essas, por sua vez, interferem diretamente na recuperação do paciente, qualidade de vida e podem acarretar perda do enxerto renal. Ainda, causam significativo aumento no período de internamento hospitalar, o que implica em maiores gastos<sup>14</sup>.

Nos centros de transplante nacionais, a abordagem realizada com maior frequência é a uretero-vesical<sup>15</sup>. Esta técnica apresenta vantagens, como a minimização da separação

muscular e a exposição facilitada das estruturas referidas<sup>16</sup>. Em contrapartida, esta anastomose, por ser realizada na cúpula da bexiga, dificulta o acesso ao rim transplantado e pode elevar o risco de isquemia do enxerto<sup>4</sup>. Desta forma, foi investigada a adoção de novas técnicas de anastomose primária.

A técnica de anastomose uretero-ureteral, quando comparada à ureterovesical, oferece o benefício de remoção de cateter de Foley mais precocemente, anatomia anti-refluxo natural e manutenção de um orifício ortotópico para acesso endoscópico, se o mesmo for necessário<sup>17</sup>. Ainda, foi observado neste serviço que as anastomoses do ureter no ureter, realizadas somente na ausência de refluxo vesico-ureteral, apresentam como vantagem a preservação da anatomia com competência da válvula fisiológica. Quando a anastomose escolhida é UU-TT, a instrumentalização do ureter torna-se viável assim como em um rim nativo. A instrumentalização se faz pelo óstio natural, de fácil acesso, permitindo a retirada de cálculos, passagem de cateter duplo J ou a dilatação de uma eventual estenose.

Apesar da relevante e pertinente observação clínico-cirúrgica, era necessário quantificar a taxa de complicações urológicas do serviço e atestar a eficácia da abordagem ureteral como anastomose primária do transplante renal. Por isso, o presente estudo foi desenvolvido e seus dados apresentaram marcas semelhantes à literatura vigente.

A incidência de complicações urológicas oscila entre 2 e 30%<sup>8, 9, 10</sup>, variando conforme a técnica cirúrgica adotada. Quanto à anastomose uretero-vesical, houve uma redução nas taxas de complicações de 10 para 6.4% nos últimos anos<sup>18, 19</sup>. Do mesmo modo, a uretero-ureteral alcançou marcas semelhantes, de 1.9% a 12.6%<sup>6, 17, 20, 21</sup>. No presente estudo, que apenas abordou as técnicas de reconstrução do ureter, as complicações urológicas ocorreram em 25 (4.9%) pacientes e dessas, houve uma predominância das estenoses, presentes em 10 (40%) casos, seguidas de 9 (36%) fístulas e 6 (24%) necroses.

Uma metanálise estabeleceu uma comparação entre as complicações urológicas da técnica uretero-ureteral e da uretero-vesical no transplante renal<sup>17</sup>. Foi atestado que as taxas de refluxo vesicoureteral e consequente infecção do trato urinário são menores naqueles com orifício ureteral ortotópico, ou seja, na técnica uretero-ureteral. O mesmo estudo não mostrou diferenças entre a incidência de hematúria, incontinência e obstrução urinárias nas referidas técnicas<sup>5, 6</sup>. Ademais, neste estudo atual, não foi encontrada associação entre as complicações urológicas e o tipo de anastomose de ureter - como pode ser observado na Tabela 1 - tampouco com o tempo de isquemia total do enxerto renal.

Outras possíveis complicações decorrentes de transplante renal são trombose arterial e venosa, estenose arterial, fístula arteriovenosa, ruptura renal, fístula ureteral, obstrução ureteral e refluxo vesicoureteral<sup>22</sup>. Complicações vasculares são raras quando se trata de transplante renal. Como exemplo delas há a trombose vascular renal, que é um fator de risco para perda de enxerto. Mesmo quando há abordagem imediata, muitos enxertos terminam sendo perdidos<sup>23</sup>. Neste estudo houve um total de 31 (6.1%) eventos tromboembólicos, não sendo nenhum destes responsável por perda de enxerto.

De acordo com a literatura, mais da metade dos casos de perda de enxerto na anastomose primária que ocorrem no primeiro ano após o transplante renal podem ser atribuídos a rejeição aguda ou trombose do enxerto<sup>24</sup>. No que se refere à incidência de perda de enxerto por rejeição aguda encontrada no serviço, houve o acometimento de apenas 10 participantes (2%). Tal taxa mostra-se, inclusive, inferior a resultados encontrados em outros serviços brasileiros<sup>25</sup>.

Por fim, a taxa de mortalidade do serviço mostrou-se compatível com a expectativa nacional. Segundo o Registro Brasileiro de 2011 (RBT/2011) da ABTO, tomando por base registro iniciado em 01.01.2010, a sobrevida de 1 ano do paciente com doador renal vivo é de 97% e com doador falecido, 91%<sup>26</sup>, estando nesse grupo incluídas tanto as

anastomoses vesicais quanto as ureterais. Neste estudo, a mortalidade total foi de 8.7%, atestando a conciliabilidade com os achados de outros serviços. Tal informação reforça, também, que a opção por técnicas de anastomoses ureterais primárias não cursa com aumento da taxa de mortalidade após o transplante renal.

## **VI. CONCLUSÃO**

No nosso serviço, a anastomose primária no ureter apresentou baixas taxas de complicações urológicas. Além disso, foi descrita uma taxa de perda de enxerto surpreendentemente baixa após o transplante, o que reafirma a credibilidade das técnicas adotadas no serviço e qualidade do serviço prestado pelo IMIP. Não foram identificadas significâncias estatísticas correlacionando a técnica de reconstrução do ureter às complicações urológicas, ou associação dessas com o tempo de isquemia total (tabela 1).

Conhecer e investigar as formas de prevenção de complicações urológicas e demais complicações, almejando uma melhor definição de técnica cirúrgica do transplante renal, é fundamental para o sucesso da intervenção. Futuras análises são válidas e sustentam a relevância deste estudo.

## **VII. REFERÊNCIAS**

1. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, Held PJ, Port FK. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *New England Journal of Medicine*. 1999 Dec 2;341(23):1725-30.

2. Suttle T, Fumo D, Baghmanli Z, Saltzman B, Ortiz J. Comparison of Urologic Complications Between Ureteroneocystostomy and Ureteroureterostomy in Renal Transplant: A Meta-Analysis.
3. Alberts VP, Idu MM, Legemate DA, Laguna Pes MP, Minnee RC. Ureterovesical anastomotic techniques for kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Transplant International*. 2014 Jun;27(6):593-605.
4. Kayler L, Kang D, Molmenti E, Howard R. Kidney transplant ureteroneocystostomy techniques and complications: review of the literature. In *Transplantation proceedings 2010 Jun 1* (Vol. 42, No. 5, pp. 1413-1420). Elsevier.
5. Faenza A, Nardo B, Fuga G, Liviano-D'Arcangelo G, Grammatico F, Montalti R, Bertelli R, Beltempo P, Puviani L. Urological complications in kidney transplantation: ureterocystostomy versus uretero-ureterostomy. In *Transplantation proceedings 2005 Jul 1* (Vol. 37, No. 6, pp. 2518-2520). Elsevier.
6. Gurkan A, Yakupoglu YK, Dinckan A, Erdogdu T, Tuncer M, Erdoğan O, Demirbas A, Akaydin M. Comparing two ureter reimplantation techniques in kidney transplant recipients. *Transplant international*. 2006 Oct;19(10):802-6.
7. Nie Z, Zhang K, Huo W, Li Q, Zhu F, Jin F. Comparison of urological complications with primary ureteroureterostomy versus conventional ureteroneocystostomy. *Clinical transplantation*. 2010 Sep;24(5):615-9.
8. CIRÚRGICAS C. TRANSPLANTE RENAL. *Rev Assoc Med Bras*. 2007;53(3):189-207.
9. Gama Rodrigues JJ, Machado MC, Rasslan S. *Clínica cirúrgica*. *Clínica cirúrgica*. 2008.

10. Rojas-Manjarrez MA, Fernández-Díaz OF, Sandoval-Sandoval MJ, Valdespino-Mejía C, Monteón-Ramos F, González-Ojeda A. Complicaciones urológicas postrasplante renal. *Cirugía y Cirujanos*. 2008;76(2):133-7.
11. Rigg KM, Proud G, Taylor RR. Urological complications following renal transplantation. *Transplant international*. 1994 Mar 1;7(2):120-6.
12. Thomalla JV, Leapman SB, Filo RS. The use of internalised ureteric stents in renal transplant recipients. *British journal of urology*. 1990 Oct;66(4):363-8.
13. Minnee RC, Bemelman FJ, Pes PP, ten Berge IJ, Legemate DA, Idu MM. Effectiveness of a 5-day external stenting protocol on urological complications after renal transplantation. *World journal of surgery*. 2009 Dec 1;33(12):2722-6.
14. Kırnap M, Boyvat F, Torgay A, Moray G, Yıldırım S, Haberal M. Incidence of Urinary Complications With Double J Stents in Kidney Transplantation. *Experimental and clinical transplantation: official journal of the Middle East Society for Organ Transplantation*. 2019 Jan;17(Suppl 1):148-52.
15. Vuruskan H, Ersoy A, Girgin NK, Ozturk M, Filiz G, Yavascaoglu I, Oktay B. An unusual cause of ureteral obstruction in a renal transplant recipient: ureteric aspergilloma. In *Transplantation proceedings* 2005 Jun 1 (Vol. 37, No. 5, pp. 2115-2117). Elsevier.
16. Kahan BD. *Principles and practice of renal transplantation*. CRC Press; 2000 Nov 8.
17. Suttle T, Fumo D, Baghmanli Z, Saltzman B, Ortiz J. Comparison of Urologic Complications Between Ureteroneocystostomy and Ureteroureterostomy in Renal Transplant: A Meta-Analysis.

18. McDONALD JC, Landreneau MD, Hargroder DE, Venable DD, Rohr MS. External ureteroneocystostomy and ureteroureterostomy in renal transplantation. *Annals of surgery*. 1987 Apr;205(4):428.
19. Konnak JW, Herwig KR, Turcotte JG. External ureteroneocystostomy in renal transplantation. *The Journal of urology*. 1972.
20. Jaffers GJ, Cosimi AB, Delmonico FL, LaQuaglia MP, Russell PS, Young 2nd HH. Experience with pyeloureterostomy in renal transplantation. *Annals of surgery*. 1982 Nov;196(5):588.
21. Landau R, Botha JR, Myburgh JA. Pyeloureterostomy or ureteroneocystostomy in renal transplantation?. *British journal of urology*. 1986 Feb;58(1):6-11.
22. Nardoza Júnior A, Zerati Filho M, Reis RB. *Urologia fundamental*. São Paulo: Planmark. 2010:190-1.
23. Hobart MG, Strem SB, Gill IS. Renal transplant complications: minimally invasive management. *Urologic Clinics of North America*. 2000 Nov 1;27(4):787-98.
24. Heaphy EL, Poggio ED, Flechner SM, Goldfarb DA, Askar M, Fatica R, Srinivas TR, Schold JD. Risk factors for retransplant kidney recipients: relisting and outcomes from patients' primary transplant. *American Journal of Transplantation*. 2014 Jun;14(6):1356-67.
25. Galante NZ, Tedesco HS, Machado PG, Pacheco-Silva A, Medina-Pestana JO. Rejeição aguda como fator de risco para sobrevida e sua incidência reduzida por ciclosporina entre HLA-idênticos. *J Bras Nefrol*. 2002;24(1):12-9.

26. Oliveira MI, Santos AM, Salgado Filho N. Survival analysis and associated factors to mortality of renal transplant recipients in a University Hospital in Maranhão. Brazilian Journal of Nephrology. 2012 Sep;34(3):216-25.

### VIII. APÊNDICES

Tabela 1. Relação entre complicação urológica (estenose, fístula e necrose), tempo de isquemia total do enxerto e anastomose primária ureteral.

	Complicações Urológicas			Total	Valor p
	Estenose	Fístula	Necrose		
	N (%)	N (%)	N (%)		
<b>Tempo de isquemia total</b>					0,430*
< 12	0 (0,0)	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (100,0)	
12 a 24	4 (44,3)	3 (33,3)	2 (22,2)	9 (100,0)	
> 24	5 (50,0)	4 (40,0)	1 (10,0)	10 (100,0)	
<b>Total</b>	9 (40,9)	8 (36,4)	5 (22,7)	22 (100,0)	
<b>Tipo de anastomose</b>					0,479*
UU TL	9 (45,0)	6 (30,0)	5 (25,0)	20 (100,0)	
UU TT	1 (20,0)	3 (60,0)	1 (20,0)	5 (100,0)	
<b>Total</b>	10 (45,0)	9 (30,0)	6 (25,0)	25 (100,0)	

\*Teste exato de Fisher