



**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO  
GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO  
INTEGRADO EM MEDICINA**

**INÊS VALENTE DE SÁ SOUSA RIBEIRO**

***COMPLICAÇÕES UROLÓGICAS DO  
TRANSPLANTE RENAL: FACTORES DE RISCO E  
INFLUÊNCIA NA SOBREVIVÊNCIA DO ENXERTO***  
**ARTIGO CIENTÍFICO**

**ÁREA CIENTÍFICA DE UROLOGIA**

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:  
PROF. DOUTOR ARNALDO FIGUEIREDO  
DR. PEDRO NUNES**

**MARÇO/2010**

## ÍNDICE

<b>RESUMO</b> .....	<b>2</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	
<b>AMOSTRA</b> .....	<b>5</b>
<b>ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>6</b>
<b>RESULTADOS</b>	
<b>CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO RECEPTORA</b> .....	<b>7</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DADORA</b> .....	<b>8</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DE VARIÁVEIS</b> .....	<b>9</b>
<b>TESTE DAS HIPÓTESES</b> .....	<b>17</b>
<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>27</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>34</b>

## RESUMO

**Introdução:** As complicações urológicas do transplante renal são responsáveis por uma significativa morbidade e mortalidade. A sua incidência tem vindo a diminuir ao longo dos anos, quer devido a uma melhor imunossupressão, quer devido a melhoramentos das técnicas cirúrgicas, encontrando-se, nos dias de hoje, entre os 2,5% e os 14,1%.

**Objectivos:** Este estudo teve como objectivo encontrar factores de risco associados às complicações urológicas do transplante renal e determinar a influência destas na evolução do transplante.

**Metodologia:** Recorrendo à base de dados do Serviço de Urologia e Transplantação Renal dos Hospitais da Universidade de Coimbra, fez-se uma análise retrospectiva de 1864 transplantes consecutivos realizados desde 1980 até 30 de Junho de 2009. Caracterizou-se a amostra e recorreu-se a testes estatísticos para determinar a relação das variáveis com a ocorrência de complicações urológicas.

**Resultados:** Registaram-se 119 (6,4%) casos de complicações urológicas, sendo que 45 (2,4%) foram fístula, 38 (2,0%) obstrução e 29 (1,6%) estenose. Houve ainda 3 (0,2%) casos de litíase renal, 2 (0,1%) de refluxo vesico-uretérico, 1 caso de calcificação do cateter duplo-J e 1 de cateter uretérico partido. Identificaram-se os seguintes factores de risco: patologia urológica prévia, uso de soluto de perfusão Eurocollins, implante renal à esquerda, transplante complicado, cirurgia prolongada e imunossupressão com ciclosporina.

**Conclusão:** As complicações urológicas são uma complicação cirúrgica frequente do transplante renal, sendo a fístula urinária a mais frequente e precoce. O seu tratamento cirúrgico não teve influência na perda do enxerto; no entanto, verificou-se que os doentes com complicações urológicas tiveram menor sobrevivência do enxerto e maior mortalidade.

**Palavras-chave:** Transplante renal; complicações cirúrgicas; complicações urológicas; factores de risco, sobrevivência do enxerto; tratamento cirúrgico

## ABSTRACT

**Introduction:** Urological complications of renal transplantation are responsible for a significant morbidity and mortality. Its incidence has been declining over the years, either due to better immunosuppression, or to improvements in surgical techniques, and range today from, 2.5% to 14.1%.

**Objectives:** The aim of this study was to find risk factors associated with urological complications of renal transplantation and to determine their influence in the evolution of the transplant.

**Methods:** Using the database of the Department of Urology and Renal Transplantation of Hospitais da Universidade de Coimbra, there was a retrospective analysis of 1864 consecutive transplants performed since 1980 to 30 June 2009. The sample was characterized and we resorted to statistical tests to determine the correlation between the variables and the occurrence of urological complications.

**Results:** There were 119 (6.4%) cases of urologic complications, 45 (2.4%) being fistula, 38 (2.0%) obstruction and 29 (1.6%) stenosis. There was still 3 (0.2%) cases of kidney stones, 2 (0.1%) of vesicoureteral reflux, 1 case of calcification of the double-J catheter and 1 broken ureteral catheter. We identified the following risk factors: previous urological pathology, perfusion with solute Eurocollins, implantation of the kidney on the left, complicated transplant, prolonged surgery and immunosuppression with cyclosporine.

**Conclusion:** Urological complications are a common surgical complication of renal transplantation, urinary fistula being the most frequent and precocious. Its surgical treatment had no influence on graft loss, however, it was found that patients with urological complications had lower graft survival and higher mortality.

**Key-words:** Kidney transplantation; surgical complications; urological complications; risk factors; graft survival; surgical treatment

## INTRODUÇÃO

O primeiro transplante renal bem sucedido foi realizado em 1954 pelo Dr. Joseph Murray, que veio a ser galardoado mais tarde com o prémio Nobel da Medicina (Guild et al., 1955). Este transplante foi possível por ter sido realizado entre irmãos gémeos. Só a partir de 1983, com a descoberta da ciclosporina, é que o transplante renal se assumiu como verdadeira opção, o que permitiu a evolução das técnicas cirúrgicas e de controlo da rejeição, transformando-se no tratamento de escolha na doença renal terminal (Chadban et al., 2008)

Actualmente, sendo o transplante uma opção consolidada, tentam identificar-se os factores que contribuem para a diminuição da qualidade de vida do doente transplantado, o aumento da morbilidade e a perda do enxerto. Aqui, as complicações, tanto médicas como cirúrgicas, são a principal causa de perda do transplante e de morte do receptor. As complicações cirúrgicas mais comuns são as complicações urológicas, sendo a principal causa de morbilidade pós-cirúrgica e podendo levar a perda parcial ou total da função do transplante (Mundy et al., 1981; Jaskowski et al., 1987). Porém, e apesar da sua gravidade, estas situações têm bom prognóstico se diagnosticadas precocemente e tratadas de forma adequada (Loughlin et al., 1984).

Este trabalho teve como objectivo identificar a incidência de complicações urológicas nos transplantes renais efectuados no Serviço de Urologia e Transplantação Renal dos Hospitais da Universidade de Coimbra, tentando identificar os principais factores de risco para a sua ocorrência e sua implicação na evolução do transplante.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Amostra**

O presente estudo baseou-se nos dados relativos a transplantes renais do Serviço de Urologia e Transplantação Renal dos Hospitais da Universidade de Coimbra, envolvendo 1864 transplantes consecutivos, de Junho de 1980 até 30 de Junho de 2009, com um mínimo de 6 meses de seguimento.

A base de dados recolhia os seguintes parâmetros: data do transplante, tipo de transplante (dador vivo, dador cadáver), número de transplante no mesmo receptor, imunossupressão de indução, data de nascimento, sexo, idade, raça, peso, e rastreio citomegalovírus do receptor, etiologia da insuficiência renal crónica (IRC), patologia associada, idade do dador, sexo, peso, causa de morte, tempo de ventilação (horas), rastreio citomegalovírus e creatinina, dador marginal, tipo de colheita, soluto de perfusão, rim utilizado, lado do implante, número de artérias do rim, anastomose urinária, horas de cirurgia, tempo de isquémia fria, transplante complicado, volume de solutos administrado, unidades de plasma, unidades de sangue, início da diurese, função Tardia do Enxerto (dias), complicações cirúrgicas, complicações urológicas, data da complicação urológica, tratamento das complicações urológicas, imunossupressão inicial, imunossupressão com inibidores da calcineurina, total de rejeições agudas, creatinina ao primeiro mês, aos 6 meses, aos 12 meses, aos 5 anos, aos 10 anos e aos 20 anos, rejeição crónica, perda de enxerto, data da perda do enxerto, causa de perda de enxerto, morte, data da morte, causa da morte, total de compatibilidades HLA, citomegalovírus dador, CMV receptor.

## **Análise dos Dados**

Os dados foram analisados com o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0 para Windows.

Para as variáveis nominais, foi calculada a frequência (n, número de casos observados) e respectiva proporção (% , percentagem). Para as variáveis quantitativas efectuou-se o cálculo da média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo.

Procedeu-se a estudos de comparação entre as complicações urológicas e complicações cirúrgicas não urológicas e entre as seguintes variáveis: “origem do órgão” (se dador vivo ou cadáver), “tempo de isquémia fria”, “função tardia do enxerto”, “patologias associadas do receptor”, “evolução da creatinina” pós-transplante, “compatibilidade HLA”, intervalo de tempo decorrido entre a intervenção e o surgimento de complicações, “causa de perda do enxerto”, “rim utilizado”, “lado do implante”, “dador marginal”, “soluto de perfusão”, “tipo de anastomose”, “horas de cirurgia”, “transplante complicado”, “unidades de plasma administradas”, “início da diurese”, “inibidores da calcineurina”, “imunossupressão”, “tipo de indução”, “género”, “causa de morte do dador”, “idade do receptor”, “raça do receptor”, “idade do dador”, “etiologia da IRC”, “infecção por CMV”, “tempo de ventilação do dador”, “número de artérias do rim transplantado”, “data da perda do enxerto”, “data da morte do receptor”. Procurou-se ainda relação entre as variáveis “total de rejeições agudas” e “rejeições agudas nos primeiros 6 meses” com a compatibilidade HLA.

Procedeu-se ainda a um estudo comparativo entre todas as variáveis que demonstraram ter relação estatisticamente significativa com as complicações urológicas e entre as várias complicações urológicas específicas que ocorreram. Para o estudo das variáveis discretas recorreu-se ao teste do  $\chi^2$  e para as variáveis contínuas recorreu-se ao teste T de Student. Considerou-se o valor de  $p < 0,05$  como sendo estatisticamente significativo.

## RESULTADOS

### Caracterização da População Receptora

Dos 1864 transplantes estudados, 65,7% dos receptores eram do sexo masculino e 34,3% do sexo feminino. As suas idades variaram entre os 3 e os 74 anos, com uma média de 42,85 e uma mediana de 44,0 anos, sendo que 61,1% tinha idade inferior a 50 anos. Apenas 1,7% eram de raça não caucasiana.

Noventa e cinco doentes, correspondendo a 5,10% dos transplantes, efectuaram mais do que um transplante. Por ser um número reduzido, foram estudados como casos independentes (Tabela I).

Número de Transplantes	Frequência	Percentagem
1	1769	94,9%
2	88	4,7%
3	7	0,4%
<b>Total</b>	1864	100,0%

**Tabela I.** Número de transplantes por doente

A maioria dos doentes (34,4%) apresentava IRC de etiologia indefinida. As doenças glomerulares estiveram na origem de 22,2%, a IRC de causa sistémica (diabetes mellitus, hipertensão arterial) foi responsável por 18,5%, as doenças túbulo-intersticiais por 13,3% e as doenças quísticas estiveram na origem de 11,5% das IRC que motivaram transplante.

O rastreio de citomegalovírus (CMV), feito em 903 (48,4%) receptores, detectou 35,2% de casos positivos.



## Caracterização da População Dadora

Entre os dadores, 72,6% eram do sexo masculino e 27,4% do sexo feminino. As suas idades variaram entre os 3 e os 78 anos, com uma média de 36,29 anos e uma mediana de 34,0 anos, sendo que 75,3% tinha idade inferior a 50 anos.

A causa de morte foi traumatismo crânio-encefálico em 68,8%, em 27,3% dos casos a causa de morte não estava especificada nos registos, e apenas em 3,4% os órgãos foram provenientes de dador vivo. 32,6% foram considerados dadores marginais.

Entre os dadores, 1766 apresentavam dados relativamente ao tempo de ventilação pré-colheita do órgão para transplante. Esse tempo variou de 0 horas a 26 dias, sendo a mediana do tempo de ventilação de 31 horas.

Dos dadores, 75,4% apresentava níveis de creatinina inferiores a 1,2 g/dl, 14,3% níveis compreendidos entre 1,2 e 1,6 g/dl e 9,6% níveis superiores a 1,7 g/dl.

A maior parte, 40,2%, foram dadores multiórgão. Apenas 9,4% foram dadores renais exclusivos.

A compatibilidade HLA variou entre 0 e 6, sendo que os níveis de compatibilidade 2 e 3 predominaram com 31,8% e 36,7% respectivamente (Tabela II).

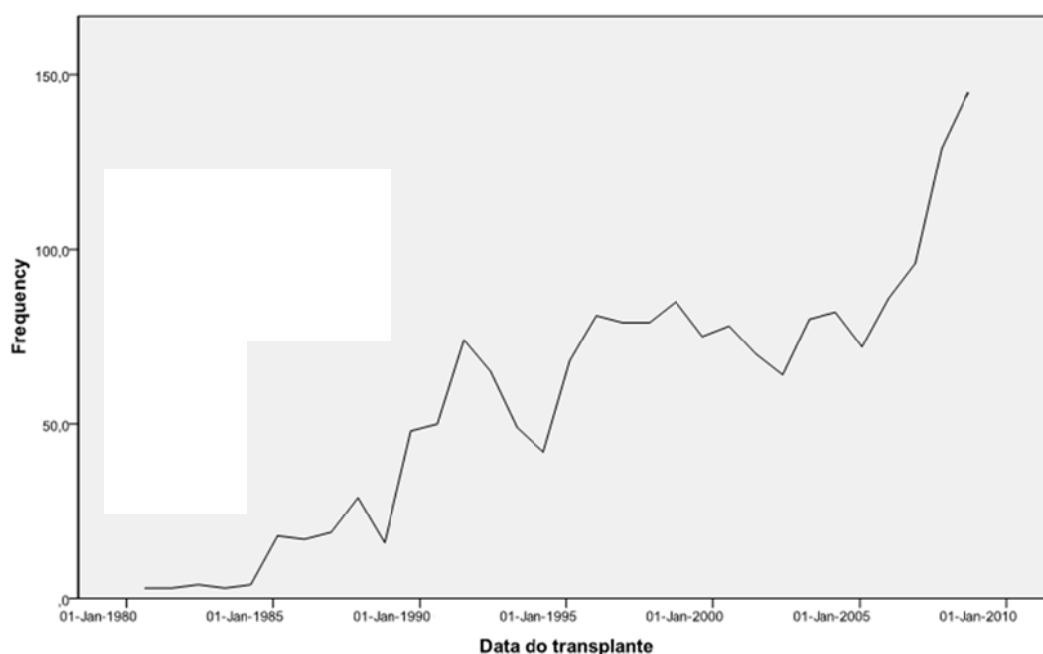
Compatibilidade HLA	Frequência	Percentagem
0	52	2,8%
1	250	13,4%
2	590	31,7%
3	681	36,5%
4	233	12,5%
5	33	1,8%
6	16	0,9%
Sem registo	9	0,5%
Total	1855	100%

**Tabela II.** Total de compatibilidades HLA

O rastreio CMV, feito em 876 (47,0%) dadores, detectou 25,1% de casos positivos.

## Caracterização de variáveis

O número de transplantes renais efectuados anualmente tem vindo a aumentar progressivamente, desde 2 transplantes efectuados em 1980 até 177 em 2009, como se verifica pelo gráfico 1.



**Gráfico 1.** Evolução no número de transplantes efectuados no Serviço de Urologia e Transplantação Renal dos HUC

A discriminação da utilização de solutos de perfusão estava registada em 96,9% dos dadores, sendo o soluto mais utilizado (44,8%) o soluto da Universidade de Wisconsin (UW), seguido pelo soluto Celsior (33,8%) e o soluto Eurocollins (21,4%).

Em 50,7% dos casos foi utilizado para transplante o rim esquerdo, em 48,2% o rim direito e o transplante bilateral foi feito em 1,1% dos doentes.

O rim foi implantado à direita em 76,2% dos transplantes e à esquerda em 23,8%.

Estava presente uma única artéria renal em 78,3% dos rins, 18,5% apresentavam duas artérias, 2,8% três artérias e 0,4% apresentavam 4 artérias.

Executaram-se vários tipos de anastomose urinária, tendo-se utilizado cateter duplo-J nas técnicas Lich-Gregoir e Taguchi, em 1483 doentes (79,6%) (Tabela III).

Anastomose Urinária	Frequência	Percentagem
LP	89	4,8%
LG (TE)	174	9,3%
LG (J)	1297	69,6%
LG (sem tutor)	34	1,8%
BH	21	1,1%
T (J)	186	10,0%
Outra	62	3,3%
Sem registo	1	0,1%
Total	1864	100%

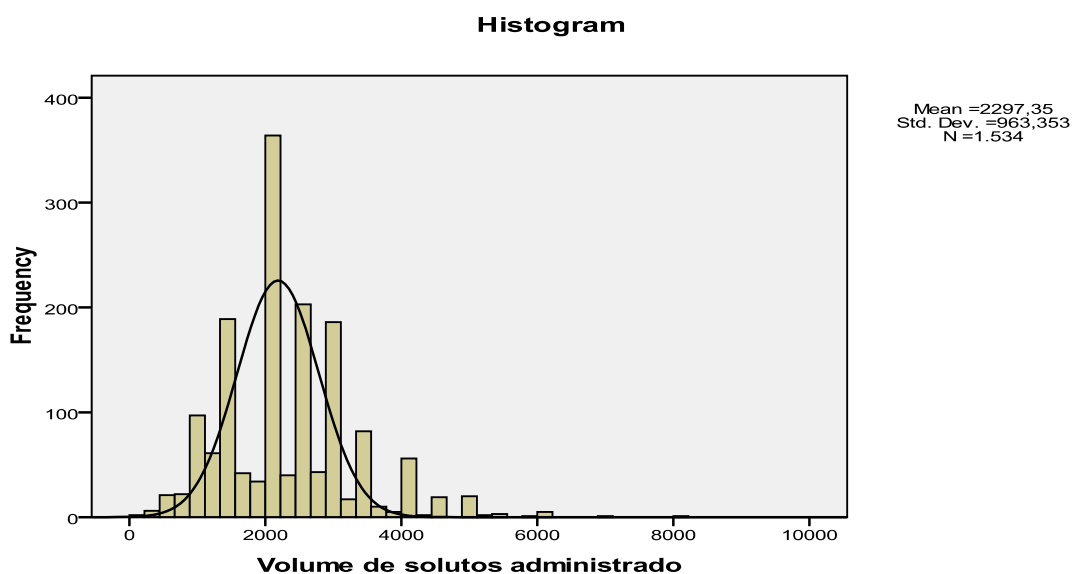
**Tabela III.** Tipo de anastomose urinária efectuada. LP – Leadbetter-Pollitano; LG(TE) – Lich-Gregoir com tutor externo; LG(J) – Lich-Gregoir com duplo J; BH – Barry-Hatch; T(J) – Taguchi com duplo J

O tempo de cirurgia foi inferior a 3 horas em 73,9% dos casos.

O tempo de isquémia fria do órgão, em 1127 (60,5%) casos, esteve entre as 18h e as 30h. Em 648 (34,8%) casos não ultrapassou as 17h e em 88 (4,7%) casos foram ultrapassadas as 30h de isquémia.

Quarenta e dois (2,3%) transplantes foram classificados como complicados (com algum tipo de dificuldade intra-operatória).

Durante o procedimento, o volume de solutos administrados variou de 150ml a 8000ml, tendo a média sido de 2297,35ml (Gráfico 2).



**Gráfico 2.** Volume de solutos administrados

No que respeita às unidades de plasma administradas na sequência do transplante, em 795 (42,7%) casos não foi administrado plasma. Entre os outros doentes, 989 (53,1%) fizeram entre 2 e 4 unidades de plasma (Tabela IV).

<b>Unidades de Plasma</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>
1	58	3,1%
2	374	20,1%
3	359	19,3%
4	256	13,7%
5	13	0,7%
6	8	0,4%
7	1	0,1%
<b>Sem registo</b>	795	42,7%
<b>Total</b>	1864	100%

**Tabela IV.** Unidades de plasma administradas

Foram administradas entre 0 e 8 unidades de concentrado de eritrócitos (Tabela V). Em 944 (50,6%) dos doentes não foi administrado concentrado de eritrócitos. Entre os doentes a quem foi administrado, 805 (43,2%) receberam até 2 unidades.

Unidades de Sangue	Frequência	Percentagem
1	448	24,0%
2	357	19,2%
3	97	5,2%
4	13	0,7%
5	2	0,1%
6	2	0,1%
8	1	0,1%
Sem registo	944	49,4%
<b>Total</b>	<b>1864</b>	<b>100%</b>

**Tabela V.** Unidades de sangue administradas

Houve diurese imediata em 1458 (78,2%) doentes. Em 354 (19,0%) doentes existiu uma função tardia do enxerto (Tabela VI) e em 52 (2,8%) o rim foi nunca-funcionante.

Início da Diurese	Frequência	Percentagem
RNF	52	2,8%
Diurese Imediata	1458	78,2%
FTE	354	19,0%
<b>Total</b>	<b>1864</b>	<b>100%</b>

**Tabela VI.** Início da diurese. RNF- rim nunca-funcionante; FTE- função tardia do enxerto

A existência de complicações cirúrgicas foi registada em 331 (17,6%) doentes, sendo que 119 (6,4%) foram complicações urológicas. Aqui foram mais frequentes a fistula urinária, obstrução e estenose, estando também registados casos de litíase renal, refluxo vesico-uretérico, cateter uretérico partido e calcificação do cateter duplo-J (Tabela VII).

Complicações Urológicas	Frequência	Percentagem
Estenose	29	1,6%
Obstrução	38	2,0%
Fístula	45	2,4%
Litíase	3	0,2%
Calcificação Duplo J	1	0,05%
Cateter Uretérico Partido	1	0,05%
RVU	2	0,1%
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>6,4%</b>

**Tabela VII.** Complicações urológicas. RVU- refluxo vesico-uretérico

Entre os 79 casos registados de complicações urológicas tratadas cirurgicamente (correspondem a 68,1% das complicações urológicas totais), foram mais frequentes a ureteroneocistostomia (43 – 54,4%), a pieloureterostomia (16 – 20,3%) e a uretero-ureterostomia (10 – 12,7%) (Tabela VIII). Onze doentes (13,9%) fizeram nefrostomia antes do tratamento definitivo.

Tratamento das Complicações Urológicas	Frequência	Percentagem
Pieloureterostomia	16	20,3%
Uretero-ureterostomia	10	12,7%
Ureteroneocistostomia	43	54,4%
Uretrotomia	2	2,5%
Retalho de Boari	3	3,8%
Entubação uretérica com tubo de silicone	3	3,8%
RTU	2	2,5%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100%</b>

**Tabela VIII.** Tratamento total das complicações urológicas. RTU- ressecção trans-uretral

O tratamento de cada complicação está especificado na Tabela IX.

n=79	Estenose	Obstrução	Fístula	Calcificação duplo J
Pieloureterostomia	21,1%	33,3%	6,3%	100,0%
Uretero-ureterostomia	10,5%	3,7%	21,9%	0,0%
Ureteroneocistostomia	47,4%	48,2%	65,6%	0,0%
Uretrotomia	10,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Retalho de Boari	10,5%	0,0%	3,1%	0,0%
Entubação uretérica com tubo de silicone	0,0%	7,4%	3,1%	0,0%
RTU	0,0%	7,4%	0,0%	0,0%

**Tabela IX.** Tratamento específico das complicações urológicas. RTU- ressecção trans-uretral

A frequência das várias combinações de imunossupressão inicial utilizadas estão descritas na Tabela X.

Imunossupressão Inicial	Frequência	Percentagem
AZA + P	37	2,0%
AZA + P + CsA	531	28,5%
ATG + AZA + P + CsA	146	7,8%
MMF+CsA	347	18,6%
Anti+MMF+CsA	91	4,9%
MMF+FK	131	7,0%
SIR+CsA	27	1,4%
Anti+SIR	76	4,1%
SIR+FK	28	1,5%
Anti+FK	205	11,0%
MMF+SIR	24	1,3%
MYF	9	0,5%
Anti+MMF	5	0,3%
EVRL+CsA	13	0,7%
AZA+FK	8	0,4%
EVRL+FK	7	0,4%
Sem registo	179	9,6%

**Tabela X.** Imunossupressão inicial. AZA- azatioprina; P- prednisona; CsA- ciclosporina; ATG- globulina anti-timocítica; Anti- anticorpo; FK- tacrolimus; SIR- sirolimus; MYF- micofenolato de sódio; MMF- micofenolato mofetil; EVRL- evrolimus

A utilização de inibidores da calcineurina verificou-se em 1710 (91,7%) dos transplantados, sendo que destes, 73,3% receberam ciclosporina e 26,7% receberam tacrolimus.

A utilização de imunossupressão de indução verificou-se em 518 (27,8%) dos transplantes, e destes, 54,6% receberam Simulect (basiliximab), 37,5% Timoglabulina e 2,2% Zenapax (daclizumab).

As rejeições agudas verificaram-se em 573 (30,7%) doentes, dos quais 80 (4,3%) tiveram mais de um episódio de rejeição aguda. Das rejeições agudas de que foi possível obter registo temporal, 99,1% ocorreram nos primeiros 6 meses após o transplante.

A 378 doentes (20,3%) foi diagnosticada rejeição crónica.

A perda do enxerto verificou-se em 675 (36,2%) transplantados, estando as suas causas expostas na Tabela XI. Verifica-se que a causa mais comum de perda do enxerto foi a morte do indivíduo com enxerto ainda funcionante (277 – 41,1%), e apenas em 3 doentes

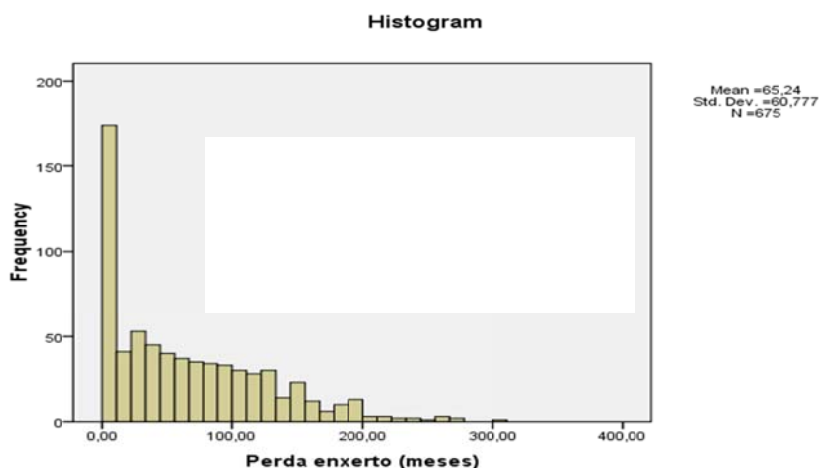
houve recidiva da doença renal. Num dos casos não estava registada a causa de perda do enxerto, pelo que não foi considerado.

Causa de Perda de Enxerto	Frequência	Percentagem
RC	245	36,4%
Vasc/Urol	46	6,8%
Infecção	21	3,1%
RDRenal	3	0,4%
RA	23	3,4%
MEF	277	41,1%
Morte	32	4,7%
NCompliance	12	1,8%
RNF	15	2,2%
<b>Total</b>	<b>674</b>	<b>100,0%</b>

**Tabela XI.** Causa de perda do enxerto. RC- rejeição crónica; RDRenal- recidiva de doença renal; RA- rejeição aguda; MEF- morte com enxerto funcionante; NCompliance- não adesão terapêutica; RNF- rim nunca funcionante

A perda do enxerto ocorreu em média 65,24 meses (5,4 anos) após o transplante (Gráfico 3). Dos 675 doentes com data confirmada de perda do enxerto, 9,9% (n=67) perderam o enxerto no primeiro mês, 4,1% (n=28) no segundo mês, 2,7% (n=18) no terceiro mês e 1,8% (n=12) no quarto mês. 25,8% das perdas do enxerto (n=174) ocorreram durante o primeiro ano.

O follow-up permitiu registar a última perda de enxerto 25 anos após o transplante.



**Gráfico 3.** Evolução da perda do enxerto ao longo do tempo



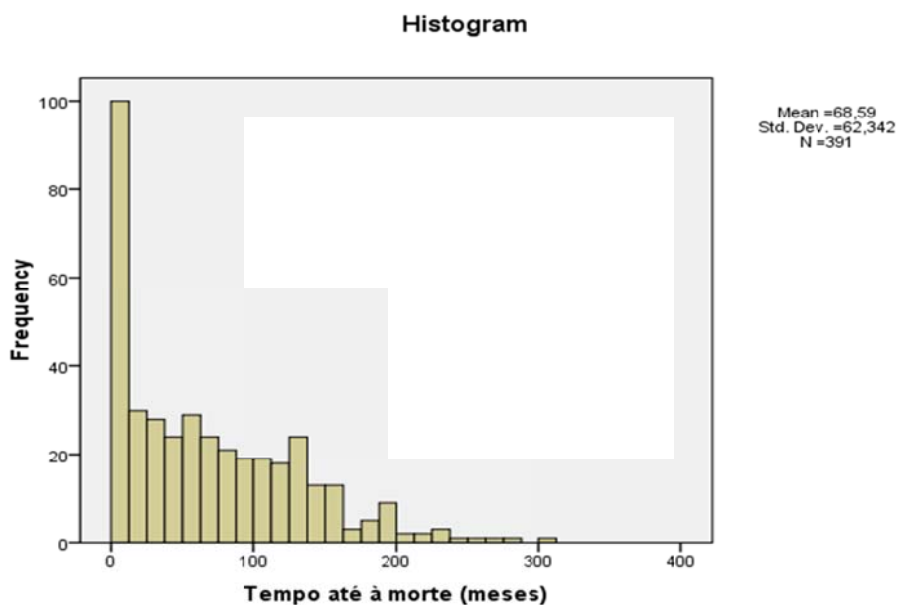
A causa de morte foi maioritariamente de origem cardiovascular (35,3%), mas registaram-se também situações de causa infecciosa, neoplásica e de insuficiência hepática (Tabela XII).

Causa da Morte	Frequência	Percentagem
CV	138	35,3%
Infecciosa	88	22,5%
Insuf. Hepática	19	4,8%
Neoplasia	41	10,5%
Outra	105	26,9%
Total	391	100%

**Tabela XII.** Causa de morte do receptor. CV- cardiovascular; insuf. hepática- insuficiência hepática

Foram registadas 391 mortes após o transplante. Destas, 24,3% (n=95) ocorreram no primeiro ano após transplante, sendo visível uma diminuição ao longo do tempo (Gráfico 4).

A última morte registada ocorreu com um tempo de follow-up de 25 anos.



**Gráfico 4.** Evolução do número de mortes ao longo do tempo

## Teste das Hipóteses

Das hipóteses testadas, foram encontradas varias relações estatisticamente significativas.

Os implantes renais do lado esquerdo revelaram uma maior frequência de complicações cirúrgicas, tanto urológicas como não urológicas, quando comparados com os implantes feitos à direita (Tabela XIII). Não se verificam diferenças significativas entre o tipo de complicações urológicas que ocorreram.

	Sem complicações	Complicações urológicas	Outras complicações
Direito	84,2%	5,8%	10,0%
Esquerdo	76,1%	8,4%	15,6%

**Tabela XIII.** Relação entre lado do implante e complicações cirúrgicas  
p(<0,001)

O transplante complicado revelou ter relação estatisticamente significativa com o aparecimento de complicações cirúrgicas, especialmente com as complicações urológicas (Tabela XIV). Nestas, verifica-se especial associação com o aparecimento de fistula.

	Sem complicações	Complicações Urológicas	Outras complicações
Não complicado	82,5%	6,1%	11,3%
Complicado	69,0%	14,3%	16,7%

**Tabela XIV.** Relação entre transplante complicado e complicações cirúrgicas  
p(0,015)

A utilização de diferentes solutos de perfusão influenciou a frequência de complicações cirúrgicas, sendo maior a frequência de complicações com a utilização de soluto Eurocollins. As complicações urológicas foram menos frequentes com a utilização de soluto Celsior, ainda que as complicações não urológicas sejam menos frequentes com a utilização do soluto UW (Tabela XV).

	Sem complicações	Complicações urológicas	Outras complicações
Eurocollins	77,0%	7,2%	15,8%
UW	83,9%	6,8%	9,3%
Celsior	83,1%	5,2%	11,6%

**Tabela XV.** Relação entre soluto de perfusão e complicações cirúrgicas. UW- Soluto da Universidade do Wisconsin  
p(0,010)

Comparou-se os diferentes solutos de perfusão com os 3 tipos mais frequentes de complicação urológica, sendo possível concluir que o aparecimento de estenose é mais frequente com a utilização do soluto Celsior. A obstrução é mais frequente com o soluto UW e menos frequente com o soluto Celsior. A ocorrência de fístula é menos frequente nos doentes com soluto Eurocollins e mais frequente com a utilização do soluto UW (Tabela XVI).

	Eurocollins	UW	Celsior
Sem complicações	20,1%	45,7%	34,2%
Outras complicações cirúrgicas	29,5%	36,2%	34,3%
Estenose	17,2%	27,6%	55,2%
Obstrução	35,1%	56,8%	8,1%
Fístula	16,7%	54,8%	28,6%

**Tabela XVI.** Relação entre soluto de perfusão e complicações urológicas. UW- soluto da Universidade do Wisconsin  
p(0,001)

As complicações cirúrgicas estão também relacionadas com a duração da cirurgia, sendo mais frequentes nas intervenções com duração superior a três horas (Tabela XVII). Em relação às complicações urológicas, não se verificam diferenças significativas entre os diversos tipos de complicação ocorridos.

	Sem complicações	Complicações Urológicas	Outras complicações
= ou <3 horas	84,9%	5,1%	10,0%
>3 horas	74,7%	10,1%	15,2%

**Tabela XVII.** Relação entre duração da cirurgia e complicações cirúrgicas  
p(<0,001)

Nos doentes em que a diurese teve início nas primeiras 24h após o transplante, foi possível constatar uma frequência de complicações inferior à dos doentes com rim nunca-funcionante ou com função tardia do enxerto (Tabela XVIII).

	Sem complicações	Complicações urológicas	Outras complicações
RNF	26,9%	0,0%	73,1%
Inicial	86,4%	5,7%	7,9%
FTE	73,2%	10,2%	16,7%

**Tabela XVIII.** Relação entre início da diurese e complicações cirúrgicas.  
RNF- rim nunca funcionante; FTE- função tardia do enxerto  
p(<0,001)

Quando comparada a imunossupressão feita com ciclosporina ou com tacrolimus, foi possível verificar uma maior proporção de doentes com complicações urológicas entre os indivíduos que utilizaram ciclosporina. A ausência de complicações cirúrgicas foi mais frequente entre os indivíduos utilizadores de tacrolimus (Tabela XIX).

	Sem complicações	Complicações urológicas	Outras complicações
CsA	82,0%	7,3%	10,6%
FK	85,6%	3,3%	11,2%

**Tabela XIX.** Relação entre inibidores da calcineurina e complicações cirúrgicas. CsA- ciclosporina; FK- tacrolimus  
p(0,009)

A média do número de unidades de sangue administradas durante o transplante difere entre doentes que vieram a ter complicações e doentes sem complicações. Esta diferença é estatisticamente significativa quando se comparam doentes com complicações cirúrgicas não

urológicas e doentes sem complicações (Tabela XX). No entanto a comparação entre doentes com complicações urológicas e doentes sem complicações não é estatisticamente significativa (Tabela XXI), da mesma forma que também não o é a comparação entre doentes com complicações urológicas e doentes com complicações não urológicas ( $p < 0,25$ ).

	Média	Desvio padrão
Sem complicações	0,7821	0,96858
Complicações não urológicas	1,0472	1,19938

**Tabela XX.** Relação entre número de unidades de sangue usadas e complicações cirúrgicas não urológicas  
 $p < 0,001$

	Média	Desvio padrão
Sem complicações	0,7821	0,96858
Complicações urológicas	0,9580	1,02009

**Tabela XXI.** Relação entre número de unidades de sangue usadas e complicações urológicas  
 $p < 0,058$

A ocorrência de rejeição aguda é mais frequente entre doentes com complicações urológicas (46,2%) do que em doentes com complicações não urológicas (31,1%) e em doentes sem complicações (29,5%) (Tabela XXII).

	Sem rejeição	Com rejeição
Sem complicações	70,5%	29,5%
Complicações urológicas	53,8%	46,2%
Outras complicações	68,9%	31,1%

**Tabela XXII.** Relação entre complicações cirúrgicas e rejeição aguda  
 $p < 0,001$

A mesma relação é verificada, embora sem significado estatístico, se compararmos a ocorrência de rejeição crónica (Tabela XXIII). Esta ocorre em 35% dos doentes com

complicações urológicas, 26,3% dos doentes com complicações não urológicas e 24,4% em doentes sem complicações.

	Sem rejeição crónica	Com rejeição crónica
Sem complicações	75,6%	24,4%
Complicações urológicas	73,7%	26,3%
Outras complicações	65,0%	35,0%

**Tabela XXIII.** Relação entre complicações cirúrgicas e rejeição crónica  
p(0,058)

Quando analisados os dados da ocorrência de complicações urológicas específicas em relação à data da sua ocorrência, é possível constatar que a ocorrência de obstrução ocorre em média 18,7 dias após o transplante, quando a ocorrência de fistula ocorre em média após 33,6 horas (Tabela XXIV).

	Média	Desvio padrão
Obstrução	449,2000	918,48527
Fístula	33,6471	69,70756

**Tabela XXIV.** Comparação entre tempo de aparecimento de obstrução e de fistula  
p(0,011)

A mesma comparação foi feita entre a complicação “obstrução” e “estenose” e entre a complicação “fístula” e “estenose”, sendo que a estenose ocorre em média 623,0 horas após o transplante. No entanto, estas comparações não são estatisticamente significativas (Tabelas XXV e XXVI).

	Média	Desvio padrão
Estenose	623,0455	1807,59573
Obstrução	449,2000	918,48527

**Tabela XXV.** Comparação entre tempo de aparecimento de estenose e de obstrução  
p(0,652)

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>Estenose</b>	623,0455	1807,59573
<b>Fístula</b>	33,6471	11,95475

**Tabela XXVI.** Comparação entre tempo de aparecimento de estenose e de fistula  
p(0,062)

Quanto à associação entre a ocorrência de complicações cirúrgicas e a perda do enxerto, é possível verificar que esta relação é estatisticamente significativa, havendo mais perda do enxerto em doentes com complicações, especialmente complicações cirúrgicas não urológicas (Tabela XXVII). Quando comparada esta associação com as 3 complicações urológicas mais frequentes, é estatisticamente significativo ( $p < 0,001$ ) que, apesar de todas terem impacto na perda do enxerto, nenhuma se destaca.

	<b>Sem complicações</b>	<b>Complicações urológicas</b>	<b>Outras complicações</b>
<b>Sem perda de enxerto</b>	85,7%	5,5%	8,8%
<b>Com perda de enxerto</b>	76,1%	8,0%	15,9%

**Tabela XXVII.** Relação entre complicações cirúrgicas e perda do enxerto  
p(<0,001)

Relativamente às causas de perda do enxerto, verifica-se que os indivíduos com complicações cirúrgicas não urológicas perderam mais frequentemente o enxerto por causas vasculares/urológicas. Para as causas com baixo número de ocorrências (recidiva de doença renal, não adesão terapêutica e rim nunca-funcionante), esta relação não pode ser estabelecida, devido à amostra não ser significativa (Tabela XXVIII).

	Sem Complicações	Complicações Urológicas	Outras Complicações
RC	79,2%	9,0%	11,8%
Vasc/Urol	21,7%	8,7%	69,6%
Infecção	81,0%	4,8%	14,3%
RDRenal	100,0%	0,0%	0,0%
RA	65,2%	4,3%	30,4%
MEF	81,9%	8,7%	9,4%
Morte	87,5%	3,1%	9,4%
NCompliance	83,3%	8,3%	8,3%
RNF	60,0%	33,3%	6,7%

**Tabela XXVIII.** Relação entre causas de perda do enxerto e complicações cirúrgicas. RC- rejeição crónica; RDRenal- recidiva de doença renal; RA- rejeição aguda; MEF- morte com enxerto funcionante; NCompliance- não adesão terapêutica; RNF- rim nunca funcionante  
p(<0,001)

Verifica-se que os doentes com complicações cirúrgicas não urológicas sofreram a perda do enxerto mais precocemente do que os doentes sem complicações e mesmo que os com complicações urológicas (Tabela XXIX). A sobrevivência aos 5 anos do enxerto nos doentes sem complicações é de 83,1%, enquanto nos doentes com complicações cirúrgicas não urológicas é de 64,1% e nos doentes com complicações urológicas é de 75,6%.

	<5 anos	>5 anos
Sem complicações	50,4%	49,6%
Complicações não urológicas	71,0%	29,0%
Complicações Urológicas	53,7%	46,3%

**Tabela XXIX.** Relação entre complicações cirúrgicas e tempo decorrido até à perda do enxerto  
p(0,001)

Quando comparado o tempo decorrido até à morte do doente, verifica-se que não há significado estatístico (Tabela XXX). A sobrevivência aos 5 anos dos doentes sem complicações é de 90,0%, enquanto nos doentes com complicações cirúrgicas não urológicas é de 85,8% e nos doentes com complicações urológicas é de 84,0%.

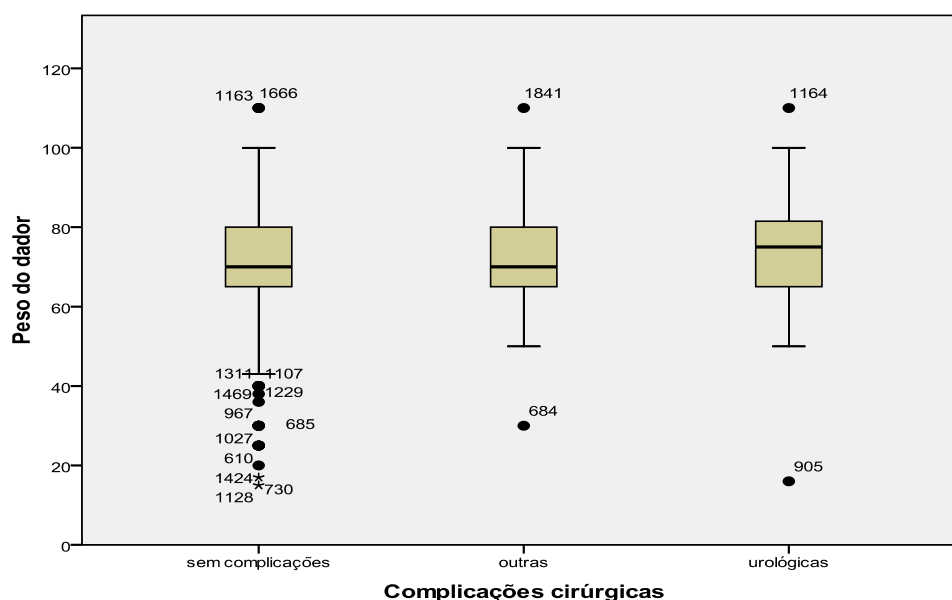


	<5 anos	>5 anos
Sem complicações	49,2%	50,8%
Complicações não urológicas	62,5%	37,5%
Complicações Urológicas	59,4%	40,6%

**Tabela XXX.** Relação entre complicações cirúrgicas e tempo decorrido até à morte do indivíduo  
 $p(0,151)$

Foram ainda encontradas outras relações que, não tendo significado estatístico, são pertinentes neste estudo.

O peso do dador, quando comparado com a existência de complicações (Gráfico 5), mostra que doentes sem complicações receberam o rim de um dador com um peso médio de 71,24Kg, doentes com complicações não urológicas receberam o rim de um dador com um peso médio de 71,30Kg e doentes com complicações urológicas receberam o rim de um dador com um peso médio de 74,57Kg. No entanto, esta comparação entre doentes com complicações urológicas e doentes sem complicações não é estatisticamente significativa ( $p0,077$ ).



**Gráfico 5.** Relação entre peso do dador e complicações cirúrgicas

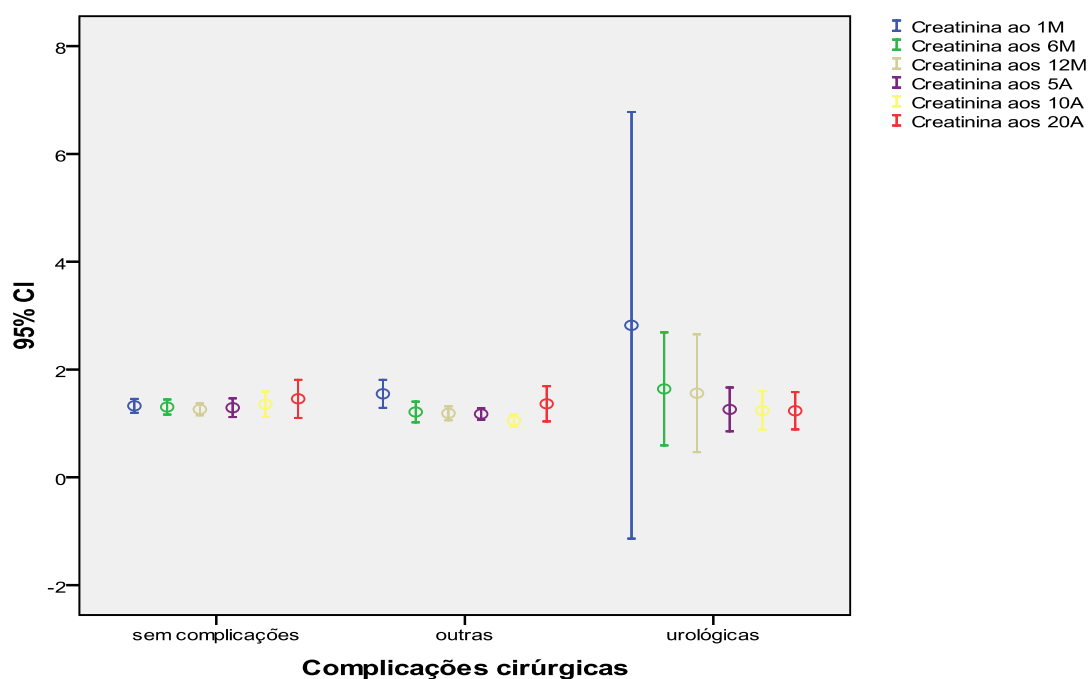
Há também diferenças na frequência de complicações cirúrgicas dependentes da etiologia da insuficiência renal que esteve na origem do transplante, ainda que sem

significado estatístico. É possível, por exemplo, verificar que a frequência de complicações urológicas é maior entre os doentes com doença túbulo-intersticial prévia (10,9%) e menor nos doentes com doença quística (4,6%) (Tabela XXXI).

	Sem complicações	Complicações urológicas	Outras complicações
Doença glomerular	80,9%	6,3%	12,8%
Doença túbulo-intersticial	77,0%	10,9%	12,1%
Doença quística	85,6%	4,6%	9,7%
Doença sistémica	82,3%	6,1%	11,6%
Indefinida	84,0%	5,5%	10,6%

**Tabela XXXI.** Relação entre etiologia da IRC e complicações cirúrgicas  
p(0,111)

Da análise da variação da creatinina após o transplante, com follow-up até aos 20 anos, é também evidente a clara tendência para o aumento progressivo dos níveis de creatinina com o tempo em doentes sem complicações cirúrgicas. A presença de complicações, sobretudo as urológicas, contribui para uma elevação imediata dos níveis de creatinina, com progressivo decréscimo (Gráfico 6).



**Gráfico 6.** Relação entre complicações cirúrgicas e evolução da creatinina

Do cruzamento dos dados sobre as co-morbilidades dos doentes transplantados e a existência ou não de complicações cirúrgicas resulta também uma relação que, apesar de ser estatisticamente significativa, não é possível ser considerada devido à grande dispersão da amostra, que impede que o teste possa ser correctamente aplicado (Tabela XXXII). É, no entanto, perceptível uma associação entre a existência de complicações e a presença de co-morbilidades, uma vez que a percentagem de doentes sem complicações é quase sempre maior nos doentes sem patologias associadas. Verifica-se ainda uma relação entre a presença prévia de patologia urológica com o aparecimento de complicações urológicas, com predomínio de fistula, seguido de obstrução.

	Sem complicações	Complicações urológicas	Outras complicações
Sem patologia associada	86,7%	5,5%	7,8%
CV	81,2%	6,1%	12,8%
Hepática	75,9%	6,3%	17,9%
Imunológica	75,6%	7,3%	17,1%
Urológica	67,8%	20,3%	11,9%
Neoplásica	90,0%	10,0%	0,0%
Osteo	79,2%	7,5%	13,2%
Diabetes	88,1%	3,0%	9,0%
Gastroenterológica	71,9%	3,1%	25,0%
Respiratória	83,3%	11,1%	5,6%
Obesidade	80,8%	6,4%	2,8%
2º transplante	75,0%	16,7%	8,3%
Estado geral	72,3%	8,5%	19,1%

**Tabela XXXII.** Relação entre patologia associada do receptor e complicações cirúrgicas. CV- Cardiovascular; Osteo- osteodistrofia renal  
p(0,001)

As restantes variáveis estudadas não apresentaram relação estatisticamente significativa com o aparecimento de complicações urológicas, pelo que não se pode concluir que tenham influência nas mesmas. Por não se poderem tirar conclusões, não serão apresentadas.

## DISCUSSÃO

A análise dos resultados permitiu tirar conclusões relativas a factores com influência no aparecimento de complicações urológicas. Das variáveis analisadas, concluiu-se que factores como o lado do transplante, o soluto de perfusão utilizado, a etiologia da IRC, a patologia urológica prévia, o tipo de imunossupressão realizado, o tempo de cirurgia e o transplante complicado são relevantes para o aparecimento de complicações urológicas, podendo ser considerados factores de risco. Verificou-se também que estas são factor de risco para perda do enxerto. Estes dados poderão ser úteis para melhor informar os doentes sobre os riscos do transplante, assim como para ajudar os cirurgiões na decisão da reconstrução urinária. Seguidamente, procederemos a uma análise mais detalhada de cada variável estudada.

A incidência de complicações urológicas pós-transplante renal verificada, de 6,4% (n=119), encontra-se de acordo com a literatura, que refere uma incidência entre 2,5% a 14,1% (Dominguez et al., 2000; Kumar et al., 2000; Streeter et al., 2002; Li Marzi et al., 2005).

Dentro destas, a fístula foi a complicação mais frequente, em 2,4% (n=45) dos transplantados, sendo também a de aparecimento mais precoce (em média, ao fim de 33 horas). Ocorre mais frequentemente por necrose do ureter ou falência da sutura devido a insuficiência vascular (Salvatiera et al., 1974), pelo que a preservação da vascularização do ureter distal deve ser uma prioridade, de modo a prevenir esta complicação. A integridade vascular do dador, a técnica anastomótica usada e o cuidado no manuseamento do ureter são factores que influenciam o sucesso da anastomose ureterovesical e, conseqüentemente, o aparecimento de fístula (French et al., 2001).

A obstrução ocorreu em 2,0% (n=38), sendo a segunda complicação mais frequente. É uma complicação de aparecimento mais tardio (em média, 449 horas), podendo ter várias etiologias, como isquémia ureteral, “acotovelamento” (kinking) ureteral ou fibrose peri-ureteral (Berger, Diamond, 1998), e estar localizada em qualquer porção do ureter. No entanto, as áreas mais vulneráveis são o ureter distal e a zona ureterovesical (Karam et al., 2006).

A estenose, que ocorreu em 29 doentes (1,6%), foi a terceira complicação mais frequente, podendo ter causas intraluminais e extra-luminais, como a pressão exercida pelo sangue ou linfa, estenose da anastomose ou ainda isquémia (Faenza et al., 1999). É a complicação de aparecimento mais tardio (em média, 623 horas). Estão descritas na literatura associações entre a idade avançada do dador, a presença de duas ou mais artérias renais e infecção pelo CMV e entre o aparecimento de estenose (Lowell et al., 1994; Moudgil et al., 1997; Faenza et al., 1999; Dominguez et al., 2000). No nosso estudo, esta relação não foi estatisticamente significativa, não podendo ser, no entanto, excluída. O uso de um ureter o mais curto possível que permita a trajectória mais directa e uma boa vascularização poderão minimizar o risco de estenose (Benoit et al., 1985).

Registaram-se ainda 3 casos de litíase renal (0,2%), consistentes com a literatura, 2 casos de refluxo vesico-uretérico (0,1%), que é uma causa importante de infecção e morbidade pós-transplante e que pode ser prevenida pela técnica Lich-Gregoir (Lich et al., 1962). Houve ainda 1 caso em que o cateter uretérico se partiu e outro caso de calcificação do duplo J. Esta complicação pode ser evitada com a sua remoção precoce, 2 semanas após o transplante (Streeter et al., 2002).

O tratamento de eleição para as 3 complicações mais comuns foi a reimplantação do ureter. Verificou-se não haver associação entre o tratamento cirúrgico das complicações urológicas e a perda do enxerto, o que é corroborado por vários estudos (Roodnat et al., 1999;

Van Roijen et al., 2001), concluindo-se que o tratamento cirúrgico das complicações não tem efeitos deletérios no enxerto.

Verificou-se uma maior perda do enxerto nos doentes com complicações, em especial complicações cirúrgicas não urológicas, enquanto a morte do indivíduo com enxerto funcionante é a principal causa de perda do enxerto em doentes sem complicações. Conclui-se que a sobrevivência aos 5 anos do enxerto é menor nos indivíduos com complicações. A grande associação verificada entre as complicações cirúrgicas não urológicas e a perda do enxerto por causas vasculares/urológicas, poderá ser explicada pelo facto de estarem incluídas neste tipo de complicação as complicações vasculares, que contribuirão, então, para a perda do enxerto. Pode-se assim concluir que a ocorrência de complicações cirúrgicas, incluindo as complicações urológicas, teve efeito deletério no transplante. Esta conclusão, apesar de comum na literatura (Mundy et al., 1981; Jaskowski et al., 1987), vai contra alguns estudos, que referem que as complicações urológicas não levam a perda da função do enxerto a longo prazo se prontamente corrigidas. (Rigg et al., 1994; Kashi et al., 1992; Van Roijen et al., 2001).

Neste estudo, verificou-se também uma maior sobrevivência aos 5 anos nos doentes sem complicações, o que não está de acordo com alguns estudos na literatura (Makisalo et al., 1997; Streeter et al., 2002). É de referir, também, que a diminuição marcada no número de mortes ao longo do tempo se deverá, provavelmente, a um deficiente registo das mortes mais tardias.

Quanto aos factores relativos ao dador, não se verificaram associações entre o tipo de dador, vivo ou cadáver (o que concorda com outros estudos (Cimic et al., 1997; Nane et al., 2000)), idade, género, causa de morte, se era dador marginal, tempo de ventilação e níveis de creatinina e entre a incidência de complicações urológicas. Conclui-se que não são factores de risco para o aparecimento de complicações urológicas que envolvam o dador. No entanto,

verificou-se a associação, ainda que estatisticamente não significativa, entre o peso do dador e as complicações urológicas. Esta associação poderá dever-se a uma recolha do rim tecnicamente mais difícil, o que poderá levar a lesões do ureter (Singh et al., 2005).

Relativamente ao receptor, conclui-se que a sua idade, género e rastreio de citomegalovírus positivo não são factores de risco para complicações urológicas, o que contraria Englesbe et al. (2007), que refere que o sexo masculino é factor de risco. Como já referido, alguns estudos referem que a infecção por citomegalovírus leva a maior taxas de estenose do ureter. (Lowell et al., 1994; Moudgil et al., 1997). Quanto à raça, apesar de Englesbe et al. referir a raça negra como factor de risco, o número reduzido de receptores não caucasianos não permite tirar conclusões. Também a doença túbulo-intersticial como etiologia da IRC que motiva o transplante parece levar a maior risco de complicações urológicas, apesar de não ter significado estatístico. Quanto às co-morbilidades existentes anteriormente ao transplante, são também factor de risco, com especial destaque para as urológicas.

Quanto às variáveis que envolvem o acto cirúrgico, identificaram-se alguns factores de risco, como o lado em que o rim é transplantado, verificando-se uma maior incidência de complicações urológicas no lado esquerdo. Tal poderá dever-se a dificuldades técnicas decorrentes de uma anatomia vascular menos favorável. O rim colhido não teve influência no aparecimento de complicações, assim como o número de artérias do transplante.

Relativamente aos solutos de perfusão, verificou-se que o soluto Eurocollins levava a uma maior taxa de complicações urológicas, o que é consistente com um estudo anterior (Mota, 2004), que mostrava a associação de rejeição aguda com a utilização deste soluto, pois este não consegue evitar as lesões de isquémia-reperfusão decorrentes do tempo de isquémia fria prolongada. Quanto ao número de horas de cirurgia, é visível uma forte relação entre o tempo de cirurgia e as complicações urológicas, apesar do tempo de isquémia fria do rim não se ter afirmado como factor de risco.

A imunossupressão inicial realizada com ciclosporina levou a uma maior ocorrência de complicações urológicas quando comparada com tacrolimus, o que contraria resultados da última década, que mostram uma diminuição das complicações urológicas possivelmente associada à introdução da ciclosporina nos regimes de imunossupressão (Shoskes et al., 1995).

O número de unidades de sangue administradas, apesar de influir nas complicações cirúrgicas não urológicas, não tem relação com as complicações urológicas, assim como as unidades de plasma e outros solutos. Esta associação poderá estar relacionada com o facto das complicações não urológicas incluírem complicações vasculares, e de estas poderem ser potenciadas pela dificuldade intra-operatória que motivou o uso de um número elevado de unidades de sangue.

A associação entre os transplantes complicados e as complicações cirúrgicas poderá ser justificada pela maior dificuldade da intervenção, que pode levar a mais erros técnicos, uma das causas mais importantes no aparecimento de complicações urológicas (Amukele et al., 2006).

A técnica de anastomose urinária mais frequentemente utilizada foi a de Lich-Gregoir (LG) com cateter duplo-J, método efectivo na prevenção de refluxo vesico-uretérico, além de que é uma técnica de execução mais rápida (Dinckan et al., 2007). Não se verificou associação entre o tipo de anastomose e o aparecimento de complicações, o que não coincide com outros estudos, que indicam haver uma relação significativa entre a técnica LG e estenoses uretéricas permanentes (Secin et al., 2002; Streeter et al., 2002). O uso de cateter duplo-J é controverso na literatura, pois apesar de poder prevenir complicações urológicas (Kumar et al., 2000; Mangus, Haag, 2004), alguns cirurgiões consideram-no desnecessário em doentes com baixo risco de as desenvolver (Dominguez et al., 2000), por aumentarem o risco de hematúria, infecção urinária e implicarem custos adicionais (Kumar et al., 2000).



A descoberta de que o rim nunca-funcionante tem 0,0% de complicações urológicas está relacionada com o facto de que, não havendo presença de urina no ureter, as possíveis complicações urológicas existentes não serão detectadas (Van Roijen et al., 2001).

Os valores de creatinina ficam muito aumentados durante as complicações urológicas, voltando gradualmente a valores fisiológicos, pois há uma diminuição da função renal, possivelmente causada pela hidronefrose, que é corrigida com o tratamento da complicação urológica (Makisalo et al., 1997).

Relativamente à associação de rejeição aguda com complicações urológicas, esta pode ser explicada por a rejeição aguda levar a isquémia do ureter, uma das principais causas de complicações urológicas (Pisani et al., 1997). Esta associação, apesar de não ser estatisticamente significativa, também pode ser feita para a rejeição crónica, pois pensa-se que, devido à semelhança entre infiltração macrofágica intersticial, atrofia tubular, acumulação de matriz extracelular e fibrose em modelos experimentais de hidronefrose e rejeição do enxerto renal, a hidronefrose não reconhecida ou não tratada pode contribuir para o processo de rejeição crónica (Berger, Diamond, 1998).

É importante referir algumas limitações deste estudo: o facto de ser um estudo retrospectivo de um único centro dificulta a nossa capacidade de atribuir causalidade directa a qualquer dos factores de risco com significado identificados. Para além disso, apesar da identificação de múltiplos factores de risco independentes, pode existir uma interacção complexa não explorada entre as variáveis, tal como pode haver determinadas variáveis que não foram estudadas e, conseqüentemente, não estão categorizadas.

## CONCLUSÃO

Da análise deste estudo, é possível concluir que as complicações urológicas são uma complicação cirúrgica comum do transplante renal, sendo as mais frequentes a fístula urinária, a obstrução e a estenose. O seu tratamento cirúrgico não influencia negativamente a função do enxerto, pelo que é a terapêutica ideal destas complicações. Foram identificados alguns factores de risco, como patologia urológica prévia, uso de soluto de perfusão Eurocollins, implante renal à esquerda, transplante complicado, cirurgia prolongada e imunossupressão com ciclosporina, que permitirão informar melhor os doentes sobre os riscos do transplante, assim como ajudar o cirurgião na decisão clínica.

Quanto às sobrevivências do enxerto e doente, verificou-se que a ocorrência de complicações urológicas levou a uma menor sobrevivência do enxerto aos 5 anos e a uma maior mortalidade.

## REFERÊNCIAS

Amukele S.A., Belletete B., Samadi A.A., Edey M., El-Sabroun R., Butt, K., Eshghi M. (2006) Urologic complications in renal transplant recipients by donor type. J Endourol, 20(10): 771-775

Benoit G., Benarbia S., Bellamy J., Charpentier B., Schrameck E., Fries D. (1985) Complication urologique de la transplantation rénale. Importance de la longueur de l'uretère. Ann Urol, 19:165-171

Berger P.M., Diamond J.R. (1998) Ureteral obstruction as a complication of renal transplantation: a review. J Nephrol, 11: 20-23

Chadban S., Morris R., Hirsch H.H., Bunnapradist S., Arns W., Budde K. (2008) Immunosuppression in renal transplantation: some aspects for the modern era. Transplant Rev, 22: 241-251

Cimic J., Meuleman E.J., Oosterhof G.O., Hoitsma A.J. (1997) Urological complications in renal transplantation: a comparison between living-related and cadaveric grafts. Eur Urol, 31: 433-435

Dalgic A., Boyvat, F., Karakayali H., Moray G., Emiroglu R., Haberal M. (2006) Urologic complications in 1523 renal transplantations: the Baskent University experience. Transplant Proc. 38: 543-547

Dinckan A., Tekin A., Turkyilmaz S. et al (2007) Early and late urological complications corrected surgically following renal transplantation. *Transplant Int*, 20: 702-706

Dominguez J., Clase C.M., Mahalati K. et al (2000) Is routine ureteric stenting needed in kidney transplantation? A randomized trial. *Transplantation*, 70: 597-601

Englesbe M.J., Dubay D.A., Gillespie B.W., Moyer A.S., Pelletier S.J., Sung R.S., Magee J.C., Punch J.D., Campbell D.A., Merion R.M. (2007) Risk factors for urinary complications after renal transplantation. *American J Transplant*, 7:1536-1541

Faenza A., Nardo B., Catena F. et al (1999) Ureteral stenosis after kidney transplantation: a study on 869 consecutive transplants. *Transpl Int*, 12: 334-340

French C.G., Acott P.D., Crocker J.F., Bitter-Suermann H., Lawen J.G. (2001) Extravesical ureteroneocystostomy with and without internalized ureteric stents in pediatric renal transplantation. *Pediatr Transplant*, 5: 21-26

Guild, W.R., Harrison, J.H., Merrill, J.P., Murray, J. (1955-1956) Successful homotransplantation of the kidney in an identical twin. *Trans. Am. Clin. Climatol. Assoc*, 67: 167-73

Jaskowski A., Jones R.M., Murie J.A., Morris P.J. (1987) Urological complications in 600 consecutive renal transplants. *Br J Surg*, 74: 922-925

Karam G., Hétet J.F., Maillet F., Rigaud J., Hourmant M., Soullillou J.P., Giral M. (2006) Late ureteral stenosis following renal transplantation: risk factors and impact on patient and graft survival. *American Journal of Transplantation*, 6: 352-356

Kashi S.H., Lodge J.P., Giles G.R. et al. (1992) Ureteric complications of renal transplantation. *Br J Urol*, 70: 139-143

Kumar A., Verma B.S., Srivastava A., Bhandari M., Gupta A., Sharma R. (2000) 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*, 164: 657-660

Lich R.J., Howerton L.W., Davis L.A. (1962) Ureteral reflux, its significance and correction. *South Med J*, 55: 633-638

Li Marzi V., Filocamo M.T., Dattolo E. et al (2005) The treatment of fistulae and ureteral stenosis after kidney transplantation. *Transplant Proc*, 37: 2516-2518

Loughlin K.R., Tilney N.L., Richie J.P. (1984) Urologic complications in 718 renal transplant patients. *Surgery*, 95: 297-302

Lowell J.A., Stratta R.J., Morton J.J., Kolbeck P.C., Taylor R.J. (1994) Invasive cytomegalovirus infection in a renal transplant ureter after combined pancreas-kidney transplantation: an unusual cause of renal allograft dysfunction. *J Urol*, 152: 1546-1548

Makisalo H., Eklund B., Salmela K. e tal (1997) Urological complications after 2084 consecutive kidney transplantations. *Transplant Proc*, 29: 152-153

Mangus R.S., Haag B.W. (2004) Stented versus non-stented extravesical ureteroneocystostomy in renal transplantation: a metaanalysis. *Am J Transplant*, 4: 1889-1896

Mota A. (2004) Rejeição aguda em transplantação renal: análise dos factores de risco e sua influência na disfunção crónica. *Acta Médica Port*, 17: 8-14

Moudgil A., Germain B.M., Nast C.C., Toyoda M, Strauss F.G., Jordan S.C. (1997) Urethritis and cholecystitis: two unusual manifestations of cytomegalovirus disease in renal transplant recipients. *Transplantation*, 64: 1071-1073

Mundy A.R., Podesta M.L., Bewick M., Rudge C.J., Ellis F.G. (1981) The urological complications of 1000 renal transplants. *Br J Urol*, 53:397-402

Nane I., Kadioglu T.C., Tefekli A., Kocak T., Ander H., Koksal T. (2000) Urologic complications of extravesical ureteroneocystostomy in renal transplantation from living related donors. *Urol Int*, 64: 27-30

Pisani F., Vennareci G., Tisone G., et al. (1997) Quality of life and long-term follow-up after kidney transplantation: a 30-year clinical study. *Transplant Proc*, 29: 2812-2813.

Rigg K.M., Proud G., Taylor R.M. (1994) Urological complications in 1010 consecutive transplants from a single centre. *Transplant Int*, 7: 120-126

Roodnat J.I., Zietse R., Mulder P.G. et al (1999) The vanishing importance of age in renal transplantation. *Transplantation*, 67: 576-579

Salvatiera O., Kountz S.L., Belzer F.O. (1974) Prevention of ureteral fistulae after renal transplantation. *J Urol*, 112: 445-448

Secin F.P., Rovegno A.R., Marrugat R.E., Virasoro R., Lautersztein G.A., Fernandez H. (2002) Comparing Taguchi and Lich-Gregoir ureterovesical reimplantation techniques for kidney transplants. *J Urol*, 168: 926-930

Shoskes D.A., Hanbury D., Cranston D., Morris P.J. (1995) Urological complications in 1000 consecutive renal transplant recipients. *J Urol*, 153: 18-21

Singh D., Lawen J., Alkhdair W. (2005) Does pretransplant obesity affect the outcome in kidney transplant recipients? *Transplant Proc*, 37: 717-720

Streeter E.H., Little D.M., Cranston D., Morris P.J. (2002) The urological complications of renal transplantation: a series of 1535 patients. *BJU Int*, 90: 627-634

Van Roijen J.H., Kirkels W.J., Zietse R., Roodnat J.I., Weimar W., Ijzermans J.N.M. (2001) Long-term graft survival after urological complications of 695 kidney transplantations. *J Urol*, 165: 1884-1887