

# Avaliação dos Resultados da Transplantação Renal em Doentes com mais de 60 Anos

.....

Pedro Nunes<sup>1</sup>, Alfredo Mota<sup>2</sup>, Belmiro Parada<sup>1</sup>, Francisco Rolo<sup>3</sup>, Arnaldo Figueiredo<sup>4</sup>, Carlos Bastos<sup>5</sup>, António Roseiro<sup>5</sup>, Vítor Dias<sup>5</sup>

Serviço de Urologia e Transplantação Renal dos Hospitais da Universidade de Coimbra  
(Director: Professor Doutor Alfredo Mota)

<sup>1</sup> Interno Complementar de Urologia

<sup>2</sup> Director de Serviço

<sup>3</sup> Chefe de Serviço

<sup>4</sup> Assistente Hospitalar

<sup>5</sup> Assistente Hospitalar Graduado

**Correspondência:** Pedro Nunes – Rua Figueira da Foz 3, 2º - 3000-184 Coimbra - E-mail: pedro.nunes@sapo.pt

## Resumo

**Objectivo:** Avaliar os resultados a longo prazo da transplantação renal em doentes com mais de 60 anos de idade, e compará-los com os obtidos em doentes mais jovens.

**Doentes e Métodos:** Analisaram-se 103 transplantes realizados em receptores com mais de 60 anos. Foram avaliados os principais factores relativos ao doente e ao enxerto bem como a sua influência na sobrevivência. Os resultados foram comparados com os obtidos nos 1060 transplantes em receptores com idades compreendidas entre os 18 e 59 anos.

**Resultados:** A idade média dos doentes foi de 62.93 e 40.35 respectivamente para o grupo 60+ e 18-59. A prevalência de obesidade e de etiologias indeterminadas da insuficiência renal foi mais alta no grupo de doentes mais idosos. A presença de comorbilidades importantes foi mais frequente nos receptores com mais de 60 anos, principalmente de natureza cardiovascular (56% vs. 18.5%).

A idade do dador (39.75 vs. 31.59), o tempo de isquémia fria (22.43 vs. 20.49 horas) e o número de compatibilidades HLA (2.59 vs. 2.36) foram significativamente mais elevadas no sub-grupo mais idoso.

Após um seguimento médio de 4.72 (60+) e 6.07 anos (18-59) não se identificaram diferenças entre os dois grupos na função inicial do enxerto, taxa de rejeições agudas, creatinina sérica e sua clearance.

As sobrevivências actuariais do doente e enxerto aos 1, 5 e 10 anos foram significativamente inferiores no grupo 60+. Para os mesmos períodos não houve diferenças

significativas na sobrevivência do enxerto censurada para a morte com enxerto funcionante com valores de 95.1%, 89.4% e 81.2% para o grupo 60+ . A principal causa de perda do enxerto nos receptores mais idosos foi a morte com enxerto funcionante.

**Conclusão:** A transplantação renal é uma hipótese terapêutica possível em doentes com insuficiência renal crónica terminal seleccionados. Apesar de uma esperança média de vida mais reduzida, estes receptores beneficiam tanto do enxerto quanto os mais jovens.

## Abstract

**Purpose:** Evaluate renal transplantation long-term outcomes in recipients aged 60 years or older, and compare it with younger patients.

**Patients and Methods:** We analysed 103 transplants in recipients older than 60 years. The key factors related to the graft and patient were studied and its influence in the survival analyzed. The results were compared with the 1060 transplants in recipients aged 18-59.

**Results:** Mean ages were 40.35 and 62.93 for the younger and older group. A higher prevalence of obesity (25.9% vs. 15.9%) and unknown etiologies for the ESRD were more common in the older group. Important comorbidity was significantly more frequent in recipients aged more than 60, mainly of cardiovascular nature (18.5% vs. 56%).

Donor age (31.59 vs. 39.75 years), cold ischaemia (20.49 vs. 22.43 hours), HLA compatibilities (2.36 vs. 2.59) were significantly higher in the older subset.

After a mean follow-up of 6.07 and 4.72 years for the younger and older group we found no differences in the initial graft function, acute rejections rate, serum creatinine and clearance.

Patient and graft survivals at 1, 5 and 10 years were lower in the 60+ group. There were no differences in the graft survival censored for death with a functioning graft with: 95.1%, 89.4% and 81.2% for the 60+ . In the older group the main cause of graft loss was death with a functioning graft.

**Conclusion:** Renal transplantation should be considered in selected patients older than 60 years, although having a shorter life expectancy, they benefit from it similarly to younger recipients.

.....

A incidência da insuficiência renal crónica terminal (IRCT) aumenta com a idade, e os doentes com mais de 60 anos representam entre 53 e 66% da população que necessita terapêuticas de substituição renal.[1, 2] A idade média do estabelecimento da IRCT atinge, em alguns países, os 61-62 anos e tem uma tendência geral para aumentar.[3]

A terapêutica da IRCT nos idosos caracteriza-se por desafios importantes, levantando problemas médicos, éticos e sócio-económicos. A hemodiálise é a modalidade substitutiva renal mais utilizada nestes doentes, estando, no entanto, associada a uma

morbilidade e mortalidade significativas e a uma qualidade de vida geralmente pobre.[4, 5]

A grande escassez de órgãos para transplante, a elevada taxa de co-morbilidade e a esperança média de vida reduzida, torna controversa a alocação de enxertos renais a esta população.

Antes da utilização generalizada da ciclosporina A, as baixas sobrevivências do doente e do enxerto, provavelmente devido às altas doses de corticóides necessárias, desaconselhavam a transplantação renal nos doentes com mais de 60 anos.[5-8] No entanto, o transplante renal é o melhor tratamento para a

IRCT, e com a introdução da imunossupressão com inibidores da calcineurina tornou-se uma alternativa viável para a população idosa. [9-13]

A sobrevivência dos doentes com mais de 60 anos submetidos a transplantação renal é significativamente superior à dos que permanecem em lista de espera.[2, 14] Quando comparada com a hemodiálise, a transplantação associa-se, nos doentes com 60 ou mais anos, a uma diminuição de 61% do risco de morte a longo prazo e a um aumento de quatro anos de esperança média de vida.[9]

Existem dados cada vez mais numerosos de que a transplantação renal é segura e de que a idade, por si só, não constitui uma contra-indicação à sua realização. A população acima dos 60 anos é extremamente heterogénea e os resultados da transplantação variam bastante consoante os factores individuais considerados.

Este estudo apresenta os resultados do seguimento a longo prazo de doentes transplantados renais com mais de 60 anos. Os principais objectivos foram analisar se as sobrevivências destes doentes e respectivos enxertos poderiam apoiar uma política de transplantação renal de rins de cadáver neste grupo e identificar as principais diferenças em comparação com uma população de receptores mais jovens.

A influência da idade do dador nos resultados a longo prazo é um assunto polémico e também foi avaliada..

## Doentes e Métodos

Realizou-se uma avaliação retrospectiva da evolução dos receptores de enxertos renais transplantados na Unidade de Transplantação Renal dos Hospitais da Universidade de Coimbra entre Junho de 1980 e Dezembro de 2003.

Durante este período foram realizados 1227 transplantes em 1190 doentes. Destes, 1060 (86,4%) foram-no em doentes com idades compreendidas entre os 18 e 59 anos (Grupo 18-59) e 103 (8,4%) em receptores com mais de 60 ou mais anos de idade (Grupo 60+). Os receptores com menos de 18 anos foram excluídos do estudo.

Nos receptores com mais de 60 anos a avaliação do ponto de vista cardio-circulatório incluiu por rotina um ecocardiograma, teste de esforço e angiografia coronária e estudos com eco-doppler da circulação periférica, quando indicados.

A clearance da creatinina foi calculada utilizando a fórmula de Cockcroft e Gault.[15]

Os principais factores relacionados com os dados, receptores e procedimentos foram analisados para cada grupo. As sobrevivências actuariais do doente, enxerto e enxerto censurada para a morte com enxerto funcionante foram calculadas aos 1, 5 e 10 anos. Estes resultados foram então comparados entre os dois grupos.

A influência do grupo etário do dador (abaixo ou acima dos 60 anos) na sobrevivência do doente e enxerto foi avaliada nos dois grupos de receptores.

A obesidade foi definida como um índice de massa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) superior a 27.

A análise estatística foi realizada utilizando a versão comercial do SPSS para Windows 10.0. As variáveis paramétricas foram comparadas pelo teste do  $\chi^2$  e as variáveis contínuas pelo teste t de Student, com a correcção de Yates ou o teste exacto de Fisher, quando necessário. As sobrevivências actuariais cumulativas do doente e enxerto, e respectivas curvas, foram calculadas pelo método de Kaplan-Meier e analisadas quanto a diferenças pelo teste log-rank de Mantel-Cox. Um valor de  $P < 0.05$  foi considerado significativo em todos os testes.

Os principais dados, demográficos e relacionados com o transplante, são apresentados na tabela 1.

Realizaram-se cerca de dez vezes mais transplantes (1060 vs. 103) em doentes incluídos no grupo 18-59 do que no grupo 60+.

A idade média do grupo mais jovem foi de 40.35 (DP 11,25: 18-59 anos) e no mais velho de 62.93 (DP 12.43: 60-70 anos). Verificou-se uma predominância de receptores do sexo masculino em ambos os grupos, embora com uma ligeira predominância nos mais idosos. A duração média da terapêutica dialítica pré-transplante foi significativamente mais longa no grupo 60+. O peso médio dos receptores foi superior nos doentes com mais de 60 anos levando a uma maior prevalência de obesidade.

As etiologias indeterminadas da IRCT foram mais frequentes nos receptores mais idosos e as causas glomerulares no grupo mais jovem, apresentando, estes últimos, também uma maior percentagem de doentes com ausência de co-morbilidades significativas. A principal diferença quanto ao tipo de co-morbilidade foi a percentagem de doença cardiovascular com 18.5% no grupo 18-59 e 56% no 60+ ( $P < 0.001$ ).

	18-59	60+	P
<b>Transplantes (n)</b>	1060	103	
<b>Idade do receptor, anos, média (DP)</b>	40,35 (± 11,25)	62,93 (± 12,43)	< 0,001
<b>Sexo, Masc / Fem (%)</b>	66,7 / 33,3	79,6 / 20,4	NS
<b>Duração diálise pré-transplante, meses, média (DP)</b>	63,57 (± 11,44)	67,54 (± 10,75)	< 0,001
<b>Peso do receptor, kg, média (DP)</b>	63,57 (± 11,44)	67,54 (± 10,75)	< 0,001
<b>Obesidade, %</b>	15,8%	25,9%	< 0,05
<b>PRA Max &gt; 40%, média (DP)</b>	7,64 (± 14,61)	6,29 (± 9,14)	NS
<b>Etiologia da IRCT</b>			
Desconhecida ou não especificada	34,4%	46,6%	< 0,05
Glomerular	21,7%	7,8%	< 0,05
Patologia multisistémica	16,7%	16,5%	NS
Diabetes mellitus	8,1%	8,0%	NS
Hipertensão arterial	7,9%	8,0%	NS
Quísticas e congénitas	14,2%	14,6%	NS
Tubulointerstitial	13,0%	14,6%	NS
<b>Co-morbilidade</b>			
Sem co-morbilidade	48,9%	17%	< 0,001
Doença cardiovascular	18,5%	56,0%	< 0,001
<b>Idade do dador, anos, média (DP)</b>	31,59 (± 14,28)	39,75 (± 18,20)	< 0,001
<b>Dador &gt; 60 anos, %</b>	4,9%	19,4%	< 0,001
<b>Creatininémia do dador, mg/dl, média (DP)</b>	1,13 (± 0,44)	1,17 (± 0,44)	NS
<b>Horas de ventilação mecânica, média (DP)</b>	55,71 (± 54,45)	50,42 (± 47,22)	NS
<b>Compatibilidades HLA (A, B, DR), (1-6), média (DP)</b>	2,36 (± 1,00)	2,59 (± 1,04)	< 0,05
<b>Isquémia fria, horas, média (DP)</b>	20,49 (± 6,56)	22,43 (± 6,56)	< 0,05

**Tabela 1** Dados demográficos e relacionados com o transplante dos dois grupos de receptores.

DP, desvio padrão; NS, não significativa; PRA, painel reactivo de anticorpos; IRCT insuficiência renal crónica terminal

Os dadores para o grupo 18-59 foram significativamente mais jovens (média de 31.59 anos) do que para o 60+ (39.75). Todos os doentes receberam enxertos ABO compatíveis. O número médio de compatibilidades HLA (A, B, DR) foi mais elevado nos receptores com mais de 60 anos. O tempo médio de isquémia fria foi superior nos enxertos transplantados nos receptores do grupo 60+.

A cirurgia foi, na maioria dos casos, realizada utilizando uma técnica standard, com ligeiras variações de acordo com o período de tempo considerado, mas não diferindo entre os dois grupos.

As percentagens dos esquemas de imunossupressão inicial utilizados em cada grupo mostram-se na tabela 2 e reflectem as opções do serviço ao longo do período avaliado.

## Resultados

Alguns dos resultados mais importantes deste estudo encontram-se representados na tabela 3.

O seguimento médio foi de 4.72 anos para os receptores mais idosos e 6.07 para os mais jovens ( $P < 0.05$ ).

A função inicial do enxerto não diferiu entre os dois grupos; com a maioria (76.6 e 80.6%) apresen-

Imunossupressão inicial	Grupo 18-59	Grupo 60+
<b>CsA + AZA + MP</b>	46.9%	38%
<b>CsA + MMF + MP</b>	22.8%	22.5%
<b>CsA + AZA + MP + ATG</b>	13.1%	4.2%
<b>SIR + antiCD25</b>	4,6%	11,3%
<b>FK + MMF + MP</b>	4,3%	18,3%
<b>CsA + MMF + MP + antiCD25</b>	4,5%	2,8%
<b>CsA + SIR + MP</b>	0,7%	1,4%
<b>AZA + MP</b>	2,9%	-

**Tabela 2** Esquemas imunossupressivos iniciais nos dois grupos. AZA, azatioprina; CsA, ciclosporina A; MP, metilprednisolona; MMF, micofenolato mofetil; FK, tacrolimus; ATG, globulina anti-timócito; SIR, sirolimus; antiCD25, basiliximab ou daclizumab.

	18-59	60+	P
<b>Duração da cirurgia (&lt; 3h / &gt; 3h), %</b>	67,2/32,8	67,7/32,3	NS
<b>Seguimento, anos, média (DP)</b>	6,07 (± 4,58)	4,72 (± 3,72)	< 0,05
<b>Função inicial do enxerto</b>			
Diurese imediata	80,6%	76,6%	NS
Necrose tubular aguda	16,6%	21,4%	NS
Enxerto nunca funcionante	2,8%	2%	NS
<b>Número de rejeições agudas</b>			
0	62,3%	69,5%	NS
1	33,1%	28,0%	NS
2	4,1%	2,5%	NS
3	0,5%	0%	NS
<b>Rejeições agudas, média (DP)</b>	0,43 (±0,60)	0,33 (±0,52)	NS
<b>Creatininémia do receptor, mg/dl, média (DP)</b>			
1 mês	1,63 (±1,15)	1,80 (±1,12)	NS
1 ano	1,38 (±0,49)	1,35 (±0,45)	NS
5 anos	1,49 (±0,70)	1,32 (±0,60)	NS
10 anos	1,52 (±0,99)	1,13 (±0,15)	< 0,05
<b>Clearance da creatinina, ml/min, média (DP)</b>			
1 ano	68.28 (±19.63)	64.70 (±17.44)	NS
5 anos	71.3 (±22.98)	66.66 (±19.27)	NS
10 anos	73.41 (±22.46)	64.63 (±8.43)	NS
<b>Causas de perda do enxerto</b>			
Disfunção crónica do enxerto	37,7%	16,7%	< 0,001
Morte com enxerto funcionante	34,4%	71,4%	< 0,001
<b>Causas de morte do receptor</b>			
Cardiovascular	41,2%	56,3%	NS
Infeciosas	25,7%	34,4%	NS
Neoplásicas	12,2%	3,1%	NS

**Tabela 3** Resultados comparativos entre os dois grupos de receptores: 18-59 anos e com mais de 60 anos (60+).

tando uma função primária directa. A taxa de rejeições agudas foi semelhante em ambos os conjuntos de receptores com cerca de dois terços não apresentando qualquer episódio. O número médio de rejeições agudas foi ligeiramente inferior no grupo 60+ (0.33 vs. 0.43), mas sem diferença com significância estatística.

A função do enxerto foi avaliada pela medição da creatinina sérica e pelo cálculo da sua clearance aos 1 mês, 1, 5 e 10 anos, não tendo diferido estatisticamente entre os dois grupos, excepto na creatininémia aos 10 anos, com valores inferiores para o grupo 60+ (1.13 vs. 1.52.;  $P < 0.05$ ). De referir que os valores da clearance da creatinina foram sempre inferiores nos receptores mais idosos, embora sem diferenças estatisticamente significativas.

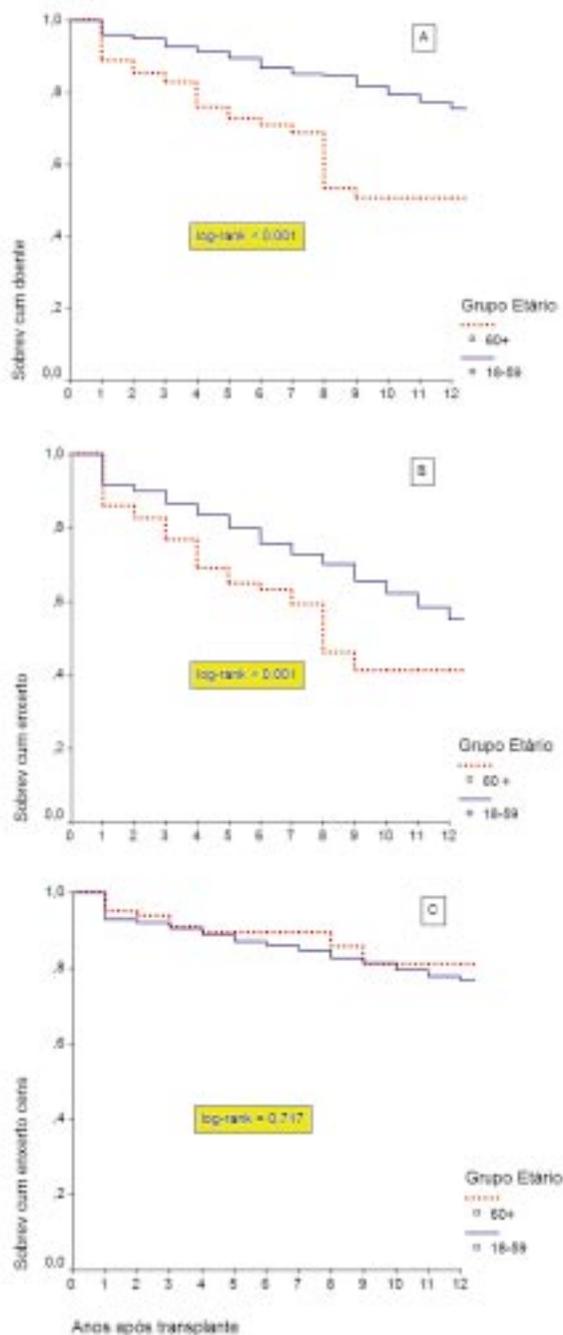
A sobrevivência actuarial cumulativa do doente aos 1,5 e 10 anos foi de 96.1%, 89.5% e 79.5% para

receptores entre 18 e 59 anos e 88.8%, 72.8% e 50.6% para receptores 60+ ( $P < 0.001$ ) – figura 1 A.

A sobrevivência actuarial do enxerto aos 1, 5 e 10 anos foi de 91.7%, 80% e 62.1% para o grupo 18-59 e 85.9%, 64.8% e 41.2% para o 60+ ( $P < 0.001$ ) – figura 1 B.

Quando as observações foram censuradas para a morte com enxerto funcionante, os resultados obtidos para a sobrevivência do enxerto foram de 92.9%, 87.1% e 79.47% para os receptores 18-59 e 95.1%, 89.4% e 81.2% para os 60+ ( $P = 0.717$ ; NS) – figura 1 C.

As principais causas de perda do enxerto divergiram entre os dois grupos. Nos doentes mais novos a causa principal (com 37.7%) foi a disfunção crónica do enxerto (vs. 16.7% no grupo 60+ -  $P < 0.001$ ), enquanto nos receptores 60+ a causa mais frequente foi a morte com enxerto funcionante em



**Figura 1** Análise comparativa das curvas de Kaplan-Meier e teste de log-rank da sobrevivência do doente (A), sobrevivência do enxerto (B) e sobrevivência do enxerto censurada para a morte com enxerto funcional (C), após transplantação renal consoante o grupo etário do receptor (18-59 anos e 60+).

71.4% dos casos (vs. 34.4% no grupo 18-59 -  $P < 0.001$ ).

Quando se compararam as sobrevivências dos doentes e enxertos (todos os receptores considerados em conjunto) de acordo com a idade dos dado-

res ( $< 60$  ou  $> 60$  anos) observaram-se diferenças significativas – figura 2.

A sobrevivência cumulativa dos doentes aos 1, 5 e 10 anos foi respectivamente de 95.7%, 89.2% e 78.3% para doadores  $< 60$  anos e 91.9%, 74.04% e 54.71% para doadores  $> 60$  anos ( $P = 0.0025$ ) – figura 2 A.

A sobrevivência dos enxertos para os mesmos períodos foi de 95.45%, 78.99%, 61.70% para doadores  $< 60$  anos e 90.32%, 61.75%, 37.69% para doadores  $> 60$  anos ( $P = 0.0018$ ) – figura 2B.

Quando se analisaram isoladamente os receptores acima dos 60 anos, verificou-se uma sobrevivência do enxerto aos 1, 5 e 10 anos de respectivamente 87.80%, 68.94% e 42.97% para doadores  $< 60$  anos e 77.14%, 39.44% e 39.44% para doadores  $> 60$  anos ( $P = 0.05$ ) – figura 2 C.

A sobrevivência cumulativa do doente para este grupo (60+) aos 1, 5 e 10 anos foi de 91.3%, 74.72% e 51.04% com doadores  $< 60$  anos e 77.14%, 69.02% e 69.02% para doadores  $> 60$  anos ( $P = 0.276$ ; NS) – figura 2 D.

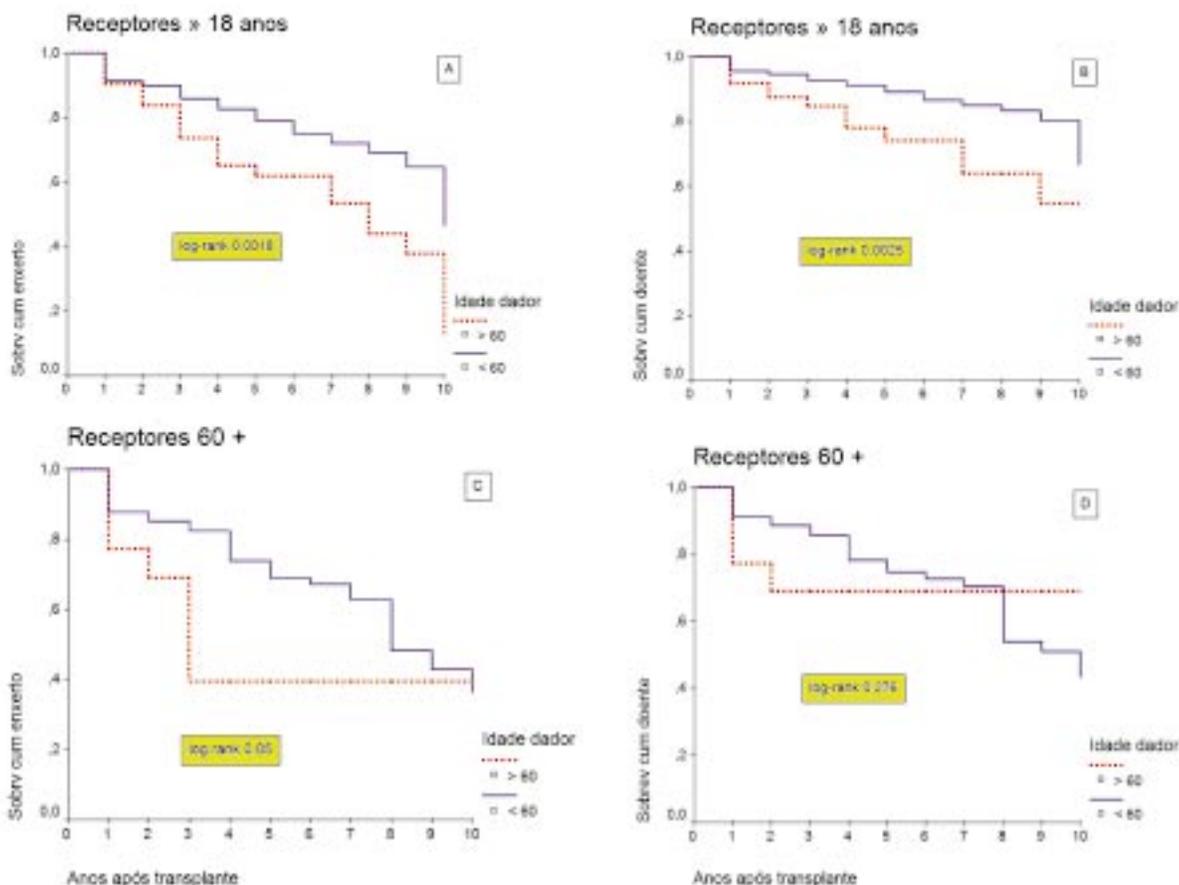
## Discussão

O número crescente de doentes com IRCT e idade superior a 60 anos levanta questões relevantes quanto à escolha da terapêutica de substituição renal ideal nesta população. As comparações entre as diversas modalidades de diálise e a transplantação estão habitualmente distorcidas por um viés de selecção, conduzindo os doentes mais saudáveis à recepção de um enxerto e aqueles com piores condições às técnicas dialíticas.

Numa época de grande escassez de órgãos para transplantação, a maioria das unidades apresentam alguma relutância na colocação de doentes idosos em lista, devido à sua menor esperança média de vida e elevada co-morbilidade.

Os benefícios da transplantação renal neste grupo de doentes, mesmo com doadores considerados marginais, estão, no entanto, bem documentados em alguns estudos publicados que mostram uma vantagem clara em termos de sobrevivência do receptor, qualidade de vida e custo-eficácia, quando comparada com a hemodiálise.[3, 16-20]

Baseados em dados da literatura podemos afirmar que as sobrevivências a curto prazo do doente e do enxerto são boas em doentes idosos com IRCT[5,



**Figura 2** Análise comparativa das curvas de Kaplan-Meier e teste de log-rank da sobrevivência do enxerto e doente consoante o grupo etário do dador (<60: linha contínua, >60: linha tracejada). Análise de todos os receptores com mais de 18 anos (A e B) e somente dos receptores com mais de 60 anos (C e D).

10, 21], apesar da baixa percentagem de dadores vivos na maioria das séries.

Existem menos estudos publicados sobre os resultados a longo prazo nesta população, mas com sobrevivências aos 5 anos variando de 64 a 78% para o doente e de 50 a 68% para o enxerto. [12, 22-26] Os resultados obtidos na nossa unidade com sobrevivências aos 5 anos de 72.8% (doente) e 64.8% (enxerto) e aos 10 anos de 50.6% (doente) e 41.2% (enxerto), reflectem uns dos melhores já publicados.

A sobrevivência do enxerto a longo prazo, nesta população específica, é mais baixa, sendo a morte com enxerto funcionando a causa principal de perda do enxerto. No entanto o funcionamento do enxerto é excelente; a sobrevivência do enxerto quando censurada para a morte com enxerto funcionando foi superior no grupo de receptores mais idosos, embora sem diferenças estatisticamente relevantes. Podemos afirmar que a função renal destes enxertos foi boa, ba-

seando-nos na creatinénia e na clearance da creatinina sem diferenças estatísticas quando comparadas com receptores mais jovens. A menor incidência de rejeições agudas e a menor perda de enxertos de causa imunológica, nos receptores com mais de 60 anos, pode explicar parcialmente esta boa função renal.

Está provado que o envelhecimento se acompanha de uma senescência do sistema imunitário e de uma menor taxa de rejeições agudas. [5, 22, 24, 27] Existem, no entanto, alguns estudos onde se descreve que mesmo os receptores mais idosos preservam uma boa aptidão imunológica apresentando taxas de rejeição aguda por vezes superiores aos receptores mais jovens e com valores que variam entre os 40 e 70%. [28-32] Este facto pode ser devido a, nestas séries, os receptores com mais idade apresentarem uma mais baixa histocompatibilidade HLA com os respectivos dadores.

A relação entre a compatibilidade HLA e a incidência de rejeições agudas é bem conhecida [29] e pode ser um factor explicativo dos poucos episódios apresentados pelos nossos receptores mais idosos, que tiveram uma compatibilidade imunológica superior quando comparados com os mais jovens.

Quando comparada com o grupo de doentes mais jovens, a nossa população idosa apresentava alguns factores que poderiam predizer uma pior evolução, tais como: uma duração de diálise pré-transplante mais longa (embora o tempo possa servir como um mecanismo de selecção dos candidatos mais saudáveis), um peso médio superior com uma maior prevalência de obesidade [33-35], uma idade média superior dos dadores, um tempo de isquémia fria mais prolongado e a não utilização de órgãos de dadores vivos nestes doentes.

Encontrámos um painel reactivo de anticorpos máximo semelhante nos dois grupos, ao contrário de alguns autores que descrevem um painel mais baixo nos doentes acima dos 60 anos. [22]

A diferença fundamental entre os dois grupos analisados foi a maior prevalência de patologias associadas, principalmente de natureza cardiovascular, no grupo 60+. Numerosos trabalhos relatam esta circunstância [36, 37] e descrevem protocolos de avaliação e correcção dos factores de risco cardiovascular [10, 22, 23], tentando minimizar a principal causa de morte nesta população.

Com as pressões crescentes de uma população de IRCT envelhecida e a escassez de órgãos é importante identificar doentes com risco de morte ou perda de enxerto e seleccionar os receptores de uma forma eficaz, sugerindo intervenções específicas antes do transplante. Diversos factores foram já identificados: antecedentes de neoplasias malignas não cutâneas, doença arterial cerebral, aórtica ou periférica, trombose venosa profunda, tabagismo, dadores com mais de 50 anos e menor tempo em lista de espera. [26]

A importância da idade dos dadores está bem estudada [25, 38-40] e a vantagem do emparelhamento por idades semelhantes descrita em múltiplos estudos [33, 41, 42]. Na nossa casuística o grupo etário dos dadores (inferior ou superior a 60 anos) influenciou as sobrevivências do doente e enxerto, quando todos os receptores foram avaliados conjuntamente. Os nossos doentes mais idosos, e como resultado de um esforço de tentar equiparar dadores

e receptores quanto à idade, tiveram uma maior probabilidade de receber um enxerto de um dador com mais de 60 anos. Dividimos então novamente a nossa população de receptores na tentativa de avaliar a influência real da idade do dador isoladamente.

Quando analisámos o impacto da idade do dador na população acima dos 60 anos verificou-se que teve pouca influência na sobrevivência do enxerto (no limite da significância estatística), mas sem influência na sobrevivência do doente. Concluímos assim, tal como outros autores [22], que a influência da idade do dador é menos marcada nos doentes mais idosos. A importância que este factor tem em doentes mais jovens está minimizada nesta população: a sobrevivência ligeiramente inferior do enxerto não se reflecte em termos de sobrevivência do doente.

Contrariando esta ideia Basar et al. [43] apresenta resultados claramente inferiores quando enxertos de dadores idosos são transplantados em receptores também idosos, parecendo haver um efeito aditivo de factores desfavoráveis.

Baseados nos nossos resultados concordamos e recomendamos programas *old for old* [28, 30, 44, 45], nos quais órgãos ABO compatíveis com cross-match negativo, de dadores idosos são localmente alocados a receptores idosos, tentando minimizar o tempo de isquémia fria. Muitos destes programas advogam biópsias pré-transplante e ignoram a compatibilidade HLA, dando particular importância ao painel reactivo de anticorpos.

Com os resultados apresentados mostrámos que, na nossa experiência, a transplantação renal cadavérica é um método terapêutico seguro e eficaz de tratar IRCT e que a idade, por si só, não é uma contra-indicação à sua execução. Deve ser usada em doentes seleccionados acima dos 60 anos, uma vez que a sobrevivência do enxerto é excelente nesta população. Apesar de uma esperança média de vida inferior e uma maior morbidade, este grupo beneficia também das vantagens do transplante renal. Os efeitos da idade do dador são menos pronunciados nestes receptores, não influenciando a sobrevivência do doente.

## Bibliografia

1. Cecka JM and Terasaki PI. *The UNOS Scientific Renal Transplant Registry*. Clin Transpl, 1993: 1-18.

2. Oniscu GC, Brown H and Forsythe JL. *How great is the survival advantage of transplantation over dialysis in elderly patients?* Nephrol Dial Transplant, 2004. 19(4): 945-51.
3. Schaubel DE, Morrison HI, Desmeules M, Parsons DA and Fenton SS. *End-stage renal disease in Canada: prevalence projections to 2005.* Can Med Assoc J, 1999. 160(11): 1557-63.
4. Ismail N, Hakim RM, Oreopoulos DG and Patrikarea A. *Renal replacement therapies in the elderly: Part 1. Hemodialysis and chronic peritoneal dialysis.* Am J Kidney Dis, 1993. 22(6): 759-82.
5. Ismail N, Hakim RM and Helderman JH. *Renal replacement therapies in the elderly: Part II. Renal transplantation.* Am J Kidney Dis, 1994. 23(1): 1-15.
6. Wedel N, Brynner H and Blohme I. *Kidney transplantation in patients 60 years and older.* Scand J Urol Nephrol Suppl, 1980. 54: 106-8.
7. Kock B, Kuhlback B, Ahonen J, Lindfors O and Lindstrom BL. *Kidney transplantation in patients over 60 years of age.* Scand J Urol Nephrol Suppl, 1980. 54: 103-5.
8. Ost L, Groth CG, Lindholm B, Lundgren G, Magnusson G and Tillegard E. *Cadaveric renal transplantation in patients of 60 years and above.* Transplantation, 1980. 30(5): 339-40.
9. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, et al. *Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant.* N Engl J Med, 1999. 341(23): 1725-30.
10. Sola R, Rodriguez S, Guirado L, Lopez-Navidad A, Caballero F, Diaz M, et al. *Renal transplant for recipients over 60 years old.* Transplantation, 2000. 69(11): 2460-1.
11. Roodnat JI, Zietse R, Mulder PG, Rischen-Vos J, van Gelder T, JN IJ, et al. *The vanishing importance of age in renal transplantation.* Transplantation, 1999. 67(4): 576-80.
12. Cantarovich D, Baatard R, Baranger T, Tirouvanziam A, Le Sant JN, Hourmant M, et al. *Cadaveric renal transplantation after 60 years of age. A single center experience.* Transpl Int, 1994. 7(1): 33-8.
13. Pirsch JD, Stratta RJ, Armbrust MJ, D'Alessandro AM, Sollinger HW, Kalayoglu M, et al. *Cadaveric renal transplantation with cyclosporine in patients more than 60 years of age.* Transplantation, 1989. 47(2): 259-61.
14. Laupacis A, Keown P, Pus N, Krueger H, Ferguson B, Wong C, et al. *A study of the quality of life and cost-utility of renal transplantation.* Kidney Int, 1996. 50(1): 235-42.
15. Cockcroft DW and Gault MH. *Prediction of creatinine clearance from serum creatinine.* Nephron, 1976. 16(1): 31-41.
16. Bonal J, Cleries M and Vela E. *Transplantation versus haemodialysis in elderly patients.* Renal Registry Committee. Nephrol Dial Transplant, 1997. 12(2): 261-4.
17. Becker BN, Ismail N, Becker YT, MacDonnell RC and Helderman JH. *Renal transplantation in the older end stage renal disease patient.* Semin Nephrol, 1996. 16(4): 353-62.
18. Ismail N. *Renal replacement therapy in the elderly: an old problem with young solutions.* Nephrol Dial Transplant, 1997. 12(5): 873-6.
19. Ojo AO, Hanson JA, Meier-Kriesche H, Okechukwu CN, Wolfe RA, Leichtman AB, et al. *Survival in recipients of marginal cadaveric donor kidneys compared with other recipients and wait-listed transplant candidates.* J Am Soc Nephrol, 2001. 12(3): 589-97.
20. Whiting JF, Woodward RS, Zavala EY, Cohen DS, Martin JE, Singer GG, et al. *Economic cost of expanded criteria donors in cadaveric renal transplantation: analysis of Medicare payments.* Transplantation, 2000. 70(5): 755-60.
21. Schulak JA, Mayes JT, Johnston KH and Hricik DE. *Kidney transplantation in patients aged sixty years and older.* Surgery, 1990. 108(4): 726-31; discussion 31-3.
22. Saudan P, Berney T, Leski M, Morel P, Bolle JF and Martin PY. *Renal transplantation in the elderly: a long-term, single-centre experience.* Nephrol Dial Transplant, 2001. 16(4): 824-8.
23. Benedetti E, Matas AJ, Hakim N, Fasola C, Gillingham K, McHugh L, et al. *Renal transplantation for patients 60 years of older. A single-institution experience.* Ann Surg, 1994. 220(4): 445-58; discussion 58-60.
24. Tesi RJ, Elkhammas EA, Davies EA, Henry ML and Ferguson RM. *Renal transplantation in older people.* Lancet, 1994. 343(8895): 461-4.
25. Morris PJ, Johnson RJ, Fuggle SV, Belger MA and Briggs JD. *Analysis of factors that affect outcome of primary cadaveric renal transplantation in the UK. HLA Task Force of the Kidney Advisory Group of the United Kingdom Transplant Support Service Authority (UKTSSA).* Lancet, 1999. 354(9185): 1147-52.
26. Doyle SE, Matas AJ, Gillingham K and Rosenberg ME. *Predicting clinical outcome in the elderly renal transplant recipient.* Kidney Int, 2000. 57(5): 2144-50.
27. Bradley BA. *Does the risk of acute rejection really decrease with increasing recipient age?* Transpl Int, 2000. 13 Suppl 1: S42-4.
28. Giessing M, Budde K, Fritsche L, Slowinski T, Tuerk I, Schoenberger B, et al. *"Old-for-old" cadaveric renal transplantation: surgical findings, perioperative complications and outcome.* Eur Urol, 2003. 44(6): 701-8.
29. Fritsche L, Horstrup J, Budde K, Reinke P, Giessing M, Tullius S, et al. *Old-for-old kidney allocation allows successful expansion of the donor and recipient pool.* Am J Transplant, 2003. 3(11): 1434-9.
30. Smits JM, Persijn GG, van Houwelingen HC, Claas FH and Frei U. *Evaluation of the Eurotransplant Senior Program. The results of the first year.* Am J Transplant, 2002. 2(7): 664-70.

31. Schlieper G, Ivens K, Voiculescu A, Luther B, Sandmann W and Grabensee B. *Eurotransplant Senior Program 'old for old': results from 10 patients*. Clin Transplant, 2001. 15(2): 100-5.
32. Voiculescu A, Schlieper G, Hetzel GR, Hollenbeck M, Ivens K, Willers R, et al. *Kidney transplantation in the elderly: age-matching as compared to HLA-matching: a single center experience*. Transplantation, 2002. 73(8): 1356-9.
33. Swanson SJ, Hypolite IO, Agodoa LY, Batty DS, Jr., Hshieh PB, Cruess D, et al. *Effect of donor factors on early graft survival in adult cadaveric renal transplantation*. Am J Transplant, 2002. 2(1): 68-75.
34. Feldman HI, Fazio I, Roth D, Berlin JA, Brayman K, Burns JE, et al. *Recipient body size and cadaveric renal allograft survival*. J Am Soc Nephrol, 1996. 7(1): 151-7.
35. Meier-Kriesche HU, Vaghela M, Thambuganipalle R, Friedman G, Jacobs M and Kaplan B. *The effect of body mass index on long-term renal allograft survival*. Transplantation, 1999. 68(9): 1294-7.
36. Cecka JM. *The UNOS renal transplant registry*. Clin Transpl, 2001: 1-18.
37. Beckurts UT, Stippel D, Pollok M, Arns W, Weber M and Holscher AH. *Single-center experience with the "Old for Old" program for renal transplantation*. Transplant Proc, 2001. 33(7-8): 3779-80.
38. Alexander JW, Bennett LE and Breen TJ. *Effect of donor age on outcome of kidney transplantation. A two-year analysis of transplants reported to the United Network for Organ Sharing Registry*. Transplantation, 1994. 57(6): 871-6.
39. Terasaki PI, Gjertson DW, Cecka JM, Takemoto S and Cho YW. *Significance of the donor age effect on kidney transplants*. Clin Transplant, 1997. 11(5 Pt 1): 366-72.
40. Shimmura H, Tanabe K, Ishikawa N, Kanematsu A, Tokumoto T, Oshima T, et al. *Influence of donor renal reserve on the long-term results of living kidney transplantation from elderly donors*. Transplant Proc, 1999. 31(7): 2874-6.
41. Waiser J, Schreiber M, Budde K, Fritsche L, Bohler T, Hauser I, et al. *Age-matching in renal transplantation*. Nephrol Dial Transplant, 2000. 15(5): 696-700.
42. Kasiske BL and Snyder J. *Matching older kidneys with older patients does not improve allograft survival*. J Am Soc Nephrol, 2002. 13(4): 1067-72.
43. Basar H, Soran A, Shapiro R, Vivas C, Scantlebury VP, Jordan ML, et al. *Renal transplantation in recipients over the age of 60: the impact of donor age*. Transplantation, 1999. 67(8): 1191-3.
44. Kumar MS, Panigrahi D, Dezii CM, Abouna GM, Chvala R, Brezin J, et al. *Long-term function and survival of elderly donor kidneys transplanted into young adults*. Transplantation, 1998. 65(2): 282-5.
45. Kruger B, Zulke C, Fischereder M, Leingartner T, Kammerl M, Furst A, et al. *Early experience with the ET Senior Program "Old For Old"; better to be number one?* Transpl Int, 2002. 15(11): 541-5.