





Análise da Incidência de Eventos Cardiovasculares em Pacientes Pós-Transplante Renal Atendidos em Serviço Especializado de Blumenau (SC)

Ana Caroline Carassa Tondo¹ , Julia Concer da Silva¹ , Samantha Nagasako Soejima¹ 

1. Universidade Regional de Blumenau  – Blumenau (SC), Brasil.

 https://doi.org/10.53855/bjt.v25i1.451_pt

Autora correspondente:
sasoejima@gmail.com

Editor de Seção
Ilka Boin

Recebido
Ago. 25, 2021

Aprovado
Mar. 2, 2022

Conflito de interesse
Nada a declarar.

Como Citar
Tondo ACC, Silva JC, Soejima SN. Análise da Incidência de Eventos Cardiovasculares em Pacientes Pós-Transplante Renal Atendidos em Serviço Especializado de Blumenau (SC). BJT. 2022;25(01):e0822. https://doi.org/10.53855/bjt.v25i1.451_pt

e-ISSN
2764-1589



Resumo: **Introdução:** As principais causas de morte em transplantados renais são doenças infecciosas e cardiovasculares, ambas muito comuns na realidade brasileira. Além dos fatores de risco convencionais, os fatores de risco específicos podem influenciar o desenvolvimento de doenças cardiovasculares nesses pacientes. **Objetivos:** Determinar a incidência de eventos cardiovasculares em pacientes pós-transplante renal, analisar os fatores de risco cardiovascular no primeiro, no terceiro e no quinto ano pós-transplante e caracterizar o perfil de pessoas transplantadas deste estudo. **Métodos:** Estudo observacional de coorte retrospectivo realizado em pacientes acima de 18 anos submetidos a transplante renal, de 2010 a 2016, acompanhados pela Associação Renal Vida, em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. **Resultados:** A amostra totalizou 577 pacientes (392 do sexo masculino e 185 do sexo feminino); faixa etária média de 46,5 anos; e 157 óbitos, sendo 43 causados por doenças cardiovasculares. Observou-se que peso, índice de massa corporal e lipoproteína de alta densidade (HDL) aumentaram no primeiro ano pós-transplante e se estabilizaram após 36 meses. O colesterol aumentou no primeiro ano, manteve-se no terceiro e decaiu no quinto ano. Além disso, houve aumento de 64 pacientes portadores de diabetes *mellitus* após três anos do transplante, mostrando-se como fator de risco para acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca congestiva (ICC), doença vascular periférica e hipertrofia ventricular esquerda no terceiro ano pós-transplante. Verificou-se obesidade como fator de risco para infarto agudo do miocárdio (IAM), visto que 60% dos pacientes que apresentaram IAM possuíam índice de massa corporal > 30 kg/m². Em contrapartida, níveis de HDL maiores que 40 parecem ser fator de proteção para hipertrofia ventricular esquerda no terceiro ano e para acidente vascular cerebral no quinto ano. Idade menor que 50 anos também parece ser fator de proteção para IAM, acidente vascular cerebral, ICC e hipertrofia ventricular esquerda nos primeiros 36 meses e para ICC após 60 meses, pois 66,67% dos pacientes com ICC nesse período tinham idade superior a 50 anos. **Conclusão:** Observou-se que parte dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares é modificável. Dessa forma, manutenção de hábitos saudáveis, especialmente acima dos 50 anos, parece ser uma estratégia que pode melhorar o risco cardiovascular e a expectativa de vida pós-transplante renal.

Descritores: Transplante de Rim; Doenças Cardiovasculares; Fatores de Risco.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são uma das complicações mais comuns e uma das principais causas conhecidas de morte em pacientes após o transplante renal, além das doenças infecciosas.^{1,2} De acordo com o Ministério da Saúde,³ é portador de doença renal crônica (DRC) qualquer indivíduo que, independentemente da causa,

apresente, por pelo menos três meses consecutivos, taxa de filtração glomerular (TFG) menor que 60 mL/min/1,73 m². Nos casos de pacientes com TFG maior ou igual a 60 mL/min/1,73 m², considera-se DRC se associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso ou alteração no exame de imagem.

Apesar de o transplante renal reduzir substancialmente o risco cardiovascular em pacientes com DRC, as DCV continuam sendo uma das causas mais importantes de morbimortalidade nos transplantados.^{2,4} O procedimento está indicado quando há insuficiência renal crônica (IRC) em fase terminal associada à TGF inferior a 10 mL/min/1,73 m² ou a 15 mL/min/1,73 m² em pacientes diabéticos ou com idade inferior a 18 anos.³

A relação entre a DRC e as DCV é complexa, dinâmica e multifatorial. Além de ambas compartilharem fatores de risco, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes *mellitus* (DM) e idade avançada, existe maior prevalência de fatores de risco tradicionais para as DCV em pacientes com DRC.⁵ As variáveis para prever eventos cardiovasculares em pacientes com IRC são: idade do receptor e do doador; gênero do receptor e do doador; etnia; etiologia da IRC; tempo e tipo de diálise (hemodiálise ou diálise peritoneal); tipo de transplante (renal ou renal associado a outro órgão); compatibilidade antígeno leucocitário humano (HLA); e sistema ABO. Além disso, outras variáveis importantes são os fatores de risco cardiovascular, entre eles: DCV prévias, obesidade/índice de massa corporal (IMC) elevado, HAS, hipertrofia ventricular esquerda (HVE), DM e tabagismo pré-transplante.⁶

Diante do exposto, determinar a incidência de eventos cardiovasculares após um transplante renal e os fatores de risco associados é importante para informar à comunidade médica sobre a necessidade de rastreamento e prevenção de DCV como parte da avaliação do transplante. Além disso, estimar o risco cardiovascular de um paciente pode identificar pessoas com alto risco e intervir proativamente antes do desenvolvimento da doença.¹

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional de coorte retrospectivo realizado em pacientes submetidos à cirurgia de transplante renal, no Hospital Santa Isabel, Blumenau, Santa Catarina, Brasil, e que são acompanhados pela Associação Renal Vida, também com sede em Blumenau. Todos os dados coletados são de registro do sistema NephroSys®, utilizado na Associação Renal Vida.

Foram incluídos no estudo pacientes com idade acima de 18 anos, submetidos a transplante renal, no período de janeiro de 2010 a janeiro de 2016, sendo analisados os dados do período pré-transplante, do primeiro (12 meses), do terceiro (36 meses) e do quinto (60 meses) ano pós-transplante.

As variáveis analisadas foram: idade do receptor e do doador; gênero do receptor e do doador (masculino, feminino); etiologia da IRC; tempo e tipo de diálise (hemodiálise ou diálise peritoneal); e tipo de transplante (apenas renal ou renal associado a outro órgão). Já os fatores de risco cardiovascular analisados foram obtidos por meio de dados dos prontuários previamente preenchidos por médicos assistentes, sendo eles: histórico de infarto agudo do miocárdio (IAM), angina, arritmias, acidente vascular cerebral (AVC), insuficiência cardíaca congestiva (ICC), doença vascular periférica (DVP), HVE, IMC, nível de colesterol total e lipoproteína de alta densidade (HDL), HAS, DM e tabagismo pré e pós-transplante renal, dados de acordo com registro de prontuário. Neste estudo, consideraram-se como eventos cardiovasculares: IAM, angina ausente no período pré-transplante, arritmias, AVC, ICC e morte por evento cardiovascular.⁵

Os dados foram exportados em planilha eletrônica, e analisou-se a parte estatística posteriormente. A análise dos dados foi delineada pelos aplicativos Microsoft Excel 2016, Past 3.20 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21 (2012), pacote estatístico com diferentes módulos desenvolvido pela IBM para a utilização de profissionais de ciências humanas e exatas.

Os dados foram organizados em tabelas descritivas, contendo principalmente frequências absolutas e relativas, estimativas de proporção e de média em forma de intervalos com 95% de confiança, sendo o nível de significância adotado $P \leq 0,05$. Para a associação entre as variáveis e comparação entre os grupos, usaram-se tabelas de associação e testes estatísticos. O teste de Shapiro-Wilk foi empregado para verificar a normalidade dos dados com relação a variáveis quantitativas. Ou seja, para qualquer teste de normalidade, quando $p > 0,05$, aceita-se a hipótese nula, que afirma ser a distribuição de dados que está sendo testada aproximadamente normal ou estatisticamente normal. O teste de McNemar e o teste binomial serviram para comparar os momentos entre si, e o teste não paramétrico pareado comparou exatamente dois grupos ou momentos. Nos casos em que a frequência esperada era de no máximo cinco, utilizou-se o teste binomial/teste equivalente. Já o teste de Friedman possibilitou a comparação entre dois grupos dependentes, cuja variável de mensuração era quantitativa, enquanto o teste χ^2 de independência realizou a associação entre possíveis fatores de risco e as DCV.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Seres Humanos, da Universidade Regional de Blumenau, via Plataforma Brasil, sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 29698320.2.0000.5370. Os pacientes que participaram do banco de dados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sobre o estudo em questão.

RESULTADOS

Uma amostra de 577 pacientes foi utilizada no estudo. Ressalta-se que, em boa parte das variáveis quantitativas mensuradas, havia a ocorrência de dados ausentes ou incompletos, resultando em falta de normalidade na maioria das situações. Assim, empregaram-se mediana para análise da medida de tendência central e desvio quartílico para medida de variabilidade.

De acordo com a Tabela 1, verificou-se o perfil dos 577 pacientes. Na amostra, 392 pacientes eram do sexo masculino (67,9%) e 185 do sexo feminino (32,1%). Quanto à idade, obteve-se a média de $46,5 \pm 13,7$ anos, sendo, para o sexo masculino, de $47,19 \pm 13,93$ anos e, para o feminino, de $45,06 \pm 13,12$ anos. Em números absolutos, 83 participantes tinham idade entre 18 e 30 anos (14,4%); 162, entre 30 e 45 anos (28,1%); 222, entre 45 e 60 anos (38,5%); e 110, entre 60 e 81 anos (19,1%).

Obteve-se o total de 157 óbitos (27,2%), dos quais 43 ocorreram por DCV (27,4%), 88 por doenças não cardiovasculares (56,1%) e 26 por motivos desconhecidos ou indeterminados (16,6%). Em relação ao período de falecimento, 47 ocorreram em até um ano após o transplante (29,9%), 36 entre o primeiro e o terceiro ano (22,9%) e 74 entre o terceiro e o quinto ano pós-transplante (47,1%).

Quanto ao tabagismo no período pré-transplante, 385 pacientes não eram tabagistas (66,7%), enquanto 192 sim (33,3%). Já no pós-transplante, 538 pacientes não eram tabagistas (93,2%) e 39 eram fumantes (6,8%).

No que se refere ao perfil dos doadores renais, eram 342 do sexo masculino (59,3%) e 235 do sexo feminino (40,7%), com média de idade de $41,41 \pm 13,07$ anos. A variação de faixa etária abrangeu seis doadores com idade entre 2 e 12 anos (1%); 51, entre 12 e 22 anos (8,8%); 91, entre 22 e 32 anos (15,8%); 96, entre 32 e 42 anos (16,6%); 175, entre 42 e 52 anos (30,3%); 149, entre 52 e 62 anos (25,8%); seis, entre 62 e 72 anos (1%); um, entre 72 e 82 anos (0,2%); e dois que não tiveram as idades relevadas/não informadas no prontuário.

Observou-se que, em relação à DM, do período pré-transplante ao primeiro ano pós-transplante renal, houve aumento de 60 pacientes que desenvolveram DM (11,9%). Isto é, antes do transplante não possuíam DM e depois de um ano passaram a apresentar a doença. Esse aumento do número de casos de pacientes com DM foi considerado significativo segundo o teste de McNemar, pois $P < 0,05$. Ao analisar o período pré-transplante e três anos após o transplante renal, obtiveram-se 64 novos casos de DM (14,35%) – um dado significativo, segundo o teste de McNemar, pois $P < 0,05$. Do primeiro ano para o terceiro ano pós-transplante renal, houve aumento de 14 pacientes com DM (3,14%), porém esse dado não foi considerado significativo, pois $P > 0,05$. Do terceiro para o quinto ano, também houve aumento de casos de DM: foram 11 casos novos (3,38%), dado visto como significativo conforme o teste de McNemar, pois $P < 0,05$.

Ao analisar a influência da presença ou ausência de HAS nos períodos pré-transplante, 12, 36 e 60 meses pós-transplante renal, nenhum dado se mostrou significativo, pois todos os resultados obtiveram $P > 0,05$.

Quando se analisou a influência da presença ou ausência de tabagismo nos períodos pré-transplante, 12, 36 e 60 meses pós-transplante renal, nenhum dado se mostrou significativo tampouco, com $P > 0,05$.

Os momentos pré-transplante, primeiro, terceiro e quinto ano pós-transplante foram analisados no que tange aos fatores de ordem quantitativa (peso, IMC, colesterol total e HDL), e todos os testes obtiveram diferenças significativas ($P < 0,05$). Observou-se que o peso, o IMC e o HDL aumentaram significativamente nos seus valores no primeiro ano pós-transplante e se mantiveram no mesmo patamar no terceiro e no quinto ano pós-transplante. O nível de colesterol total aumentou significativamente no primeiro ano, manteve-se no terceiro ano e apresentou valores mais baixos no quinto ano, conforme a mediana.

Na Tabela 2, estão as associações entre os momentos pré e pós-transplante (12, 36 e 60 meses) considerando os resultados das DCV dos pacientes pós-transplantados renais. Nota-se que grande parte das doenças não apresentou diferenças significativas entre os momentos (obtiveram $P > 0,05$), com exceção dos eventos cardiovasculares de IAM, DVP e HVE, que tiveram nos seus resultados algumas diferenças acentuadas, segundo o teste de McNemar, em que $P < 0,05$. No caso de IAM, verificou-se que, dos nove pacientes que tiveram IAM prévio ao transplante (1,79%), nenhum repetiu o evento em um ano após o transplante. Quanto à DVP, 10 pacientes passaram a ter a doença no primeiro ano após o transplante (1,98%), sendo esse resultado também significativo. Já no caso da HVE, no primeiro ano após o transplante, foram 29 pacientes que deixaram de tê-la (5,75%) contra quatro que a adquiriram (0,79%). Comparando o momento pré-transplante com o terceiro ano pós-transplante, foram 27 transplantados que deixaram de ter HVE (6,04%) contra sete que a adquiriram (1,57%).

A Tabela 3 demonstra a associação entre os fatores de risco e os eventos cardiovasculares ocorridos no terceiro ano pós-transplante renal (36 meses). Das correlações analisadas, um dado significativo com $P < 0,05$ foi que 418 pacientes não tiveram IAM, dos quais 321 apresentavam $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$ (76,79%) e 97 $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ (23,21%). Nesse período, cinco pacientes tiveram um IAM, considerando que três deles apresentavam $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ (60%) e dois $IMC < 30 \text{ kg/m}^2$ (40%). Viu-se assim, que, para ocorrer um IAM, ter $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ (obesidade) é um provável fator de risco.

Aos 36 meses pós-transplante, verificou-se relação de DM com os eventos cardiovasculares, tendo significância de $P < 0,05$ nos casos de AVC, ICC e HVE. Por exemplo, no AVC, dos 443 pacientes que não apresentaram o evento cerebrovascular, 316 não possuíam DM (71,33%) e 127 sim (28,67%). Em contrapartida, dos quatro transplantados que sofreram AVC, três deles apresentavam DM (75%) e apenas um não tinha a doença hiperglicêmica (25%). Analisando a ICC, 437 pacientes não apresentavam essa insuficiência, dos quais 313 não eram diabéticos (71,62%) e 124 sim (28,38%). Já dos 10 indivíduos que

desenvolveram ICC, seis deles apresentavam DM (60%) e quatro não eram diabéticos (40%). Já na HVE, observou-se que 436 pacientes não desenvolveram hipertrofia, entre eles 313 não diabéticos (71,79%) e 123 diabéticos (28,21%). Por outro lado, dos 11 transplantados que desenvolveram HVE, sete apresentavam DM (63,64%) e apenas quatro não (36,36%).

Até os 36 meses pós-transplante, a idade ≥ 50 anos dos receptores renais exerce nos eventos cardiovasculares de IAM, AVC, ICC e HVE grande significância estatística, com dados de $P < 0,05$. Todos os pacientes com IAM apresentaram idade ≥ 50 anos (cinco indivíduos). Entre os outros 443 indivíduos sem IAM, 62,3% (276 pacientes) tinham < 50 anos e 37,7% (167) ≥ 50 anos. Para o AVC, no terceiro ano pós-transplante, também se observou que todos que tiveram AVC (total de quatro pacientes) também tinham idade ≥ 50 anos. Em comparação, dos 444 transplantados que não sofreram AVC, 276 apresentavam idade < 50 anos (62,16%) e 168 ≥ 50 anos (37,84%). Em relação à ICC, 438 pacientes não desenvolveram essa DCV, dos quais 273 tinham idade < 50 anos (62,33%) e 165 ≥ 50 anos (37,67%), entretanto 10 pacientes desenvolveram ICC, sendo sete deles com idade ≥ 50 anos (70%) e três com idade < 50 anos (30%). Na HVE, verificou-se que 437 transplantados não apresentaram a hipertrofia – 273 com idade < 50 anos (62,47%) e 164 ≥ 50 anos (37,53%). Desenvolveu HVE o total de 11 transplantados, dos quais oito apresentavam idade ≥ 50 anos (72,73%) e três < 50 anos (27,27%). Também, verificando esse quesito, a idade ≥ 50 anos parece influenciar na ocorrência de arritmia, pois, de cinco pacientes que desenvolveram arritmia, quatro tinham idade ≥ 50 anos (80%) e apenas um < 50 anos (20%). Considera-se ainda que 443 pacientes não desenvolveram arritmia, entre os quais 275 apresentavam idade < 50 anos (62,08%) e 168 ≥ 50 anos (37,92%). Assim, aproxima-se de que, dos 172 pacientes com idade ≥ 50 anos, cinco tiveram IAM, quatro sofreram AVC, sete apresentaram ICC, oito desenvolveram HVE e quatro arritmia, no terceiro ano pós-transplante.

Também, no terceiro ano pós-transplante renal, os níveis de HDL > 40 parecem ser um provável fator de proteção para HVE. Viu-se que, de 407 pacientes que não apresentavam HVE, 323 tinham HDL > 40 (79,36%) e 84 HDL < 40 (20,64%). Em comparação, dos 11 transplantados com HVE, seis deles apresentavam HDL > 40 (54,55%), enquanto cinco HDL < 40 , sendo esse um dado significativo, com $P < 0,05$.

Na Tabela 4 é possível observar a análise quanto às DCV no quinto ano pós-transplante renal (60 meses). Ao relacionar o AVC com nível de colesterol HDL dos pacientes, obteve-se: 304 pacientes não apresentaram AVC naquele período, dos quais 239 possuíam HDL > 40 (78,62%) e 65 HDL < 40 (21,38%). Em contrapartida, apenas um paciente apresentou AVC, tendo esse único paciente HDL < 40 , o que é um dado significativo, pois $P < 0,05$. Logo, de acordo com o teste estatístico, níveis de HDL > 40 parecem ser um provável fator de proteção para AVC.

Além disso, o quinto ano pós-transplante demonstrou significância com $P < 0,05$ na análise da incidência de ICC, quando relacionada à idade do receptor, uma vez que, de 317 pacientes que não apresentavam ICC, 205 tinham idade < 50 anos (64,67%) e 112 ≥ 50 anos (35,55%). Em contrapartida, nove pacientes desenvolveram ICC, dos quais três apresentavam idade < 50 anos (33,33%) e seis idade ≥ 50 anos (66,67%). Assim, idade inferior a 50 anos parece ser um provável fator de proteção para ICC.

As demais associações realizadas não apresentaram significância ($P > 0,05$).

Tabela 1. Perfil em forma de distribuições de frequências absolutas, relativas, médias, medianas e estimativas de proporção e de média das características dos pacientes em pós-transplante renal.

Características	n (%) (n = 577)	IC95%
Sexo		
Masculino	392 (67,9%)	(64,13–71,75)
Feminino	185 (32,1%)	(28,25–35,87)
Idade (anos)		
(i) Feminino (n = 185)		
(Média \pm DP)	(45,06 \pm 13,12)	(43,17–46,96)
(Mediana \pm DQ)	(45 \pm 11)	
(ii) Masculino (n = 392)		
(Média \pm DP)	(47,19 \pm 13,93)	(45,81–48,57)
(Mediana \pm DQ)	(48 \pm 11)	
(iii) Ambos (n = 577)		
(Média \pm DP)	(46,51 \pm 13,7)	(45,39–47,63)
(Mediana \pm DQ)	(48 \pm 11)	
Faixa etária (anos)		
18 – 30	83 (14,4%)	(11,52–17,25)
30 – 45	162 (28,1%)	(24,41–31,74)
45 – 60	222 (38,5%)	(34,51–42,44)
60 – 81	110 (19,1%)	(15,86–22,27)
Tipagem ABO		

Continuação...

Tabela 1. Continuação...

Características	n (%) (n = 577)	IC95%
A	254 (44%)	(39,97–48,07)
AB	19 (3,3%)	(1,84–4,75)
B	44 (7,6%)	(5,46–9,79)
O	260 (45,1%)	(41–49,12)
Diagnóstico		
Indeterminado	150 (26%)	(22,42–29,58)
Diabetes	107 (18,5%)	(15,37–21,72)
Hipertensão arterial	108 (18,7%)	(15,53–21,9)
Doença renal policística	54 (9,4%)	(6,98–11,74)
Litíase	21 (3,6%)	(2,11–5,17)
Glomerulopatia	73 (12,7%)	(9,94–15,36)
Malformação	23 (4%)	(2,39–5,58)
Nefrite intersticial	11 (1,9%)	(0,79–3,02)
Retransplante	19 (3,3%)	(1,84–4,75)
Outros	11 (1,9%)	(0,79–3,02)
Tipo de diálise		
Preemptivo	18 (3,1%)	(1,7–4,54)
Hemodiálise	537 (93,1%)	(91–95,14)
CAPD	22 (3,8%)	(2,25–5,38)
Óbito		
Não	417 (72,3%)	(68,62–75,92)
Sim	157 (27,2%)	(23,58–30,84)
Não informado	3 (0,5%)	(0–1,11)
Óbito por doença cardiovascular (considerando o total de óbitos igual a 157)		
Não	88 (56,1%)	(48,29–63,81)
Sim	43 (27,4%)	(20,41–34,36)
Desconhecido	26 (16,6%)	(10,75–22,38)
Tabagismo pré-transplante		
Não	385 (66,7%)	(62,88–70,57)
Sim	192 (33,3%)	(29,43–37,12)
Tabagismo pós-transplante		
Não	538 (93,2%)	(91,19–95,29)
Sim	39 (6,8%)	(4,71–8,81)
Informações do doador		
Sexo		
Masculino	342 (59,3%)	(55,26–63,28)
Feminino	235 (40,7%)	(36,72–44,74)
Idade (anos)		
(i) Feminino (n = 235)		
(Média ± DP)	(43,23 ± 12,1)	(41,68–44,78)
(Mediana ± DQ)	(46 ± 8,5)	
(ii) Masculino (n = 340)*		
(Média ± DP)	(40,03 ± 13,72)	(38,57–41,49)
(Mediana ± DQ)	(43 ± 12,5)	
(iii) Ambos (n = 574)*		
(Média ± DP)	(41,41 ± 13,07)	(40,34–42,48)
(Mediana ± DQ)	(44 ± 10,5)	
Faixa etária doador (anos) (intervalos de 10 anos)		
2 – 12	6 (1%)	(0,21–1,87)
12 – 22	51 (8,8%)	(6,52–11,15)
22 – 32	91 (15,8%)	(12,8–18,75)
32 – 42	96 (16,6%)	(13,6–19,68)
42 – 52	175 (30,3%)	(26,58–34,08)
52 – 62	149 (25,8%)	(22,25–29,39)
62 – 72	6 (1%)	(0,21–1,87)
72 – 82	1 (0,2%)**	(0–0,51)
Não informado	2 (0,3%)*	(0–0,83)

IC95%: intervalos de confiança para proporção com 95% de confiança; DP: desvio padrão; DQ: desvio quartílico; CAPD: diálise peritoneal ambulatorial contínua; *dois doadores do sexo masculino não informaram a idade; **um doador com 74 anos.

Tabela 2. Comparação entre os momentos pré e pós-transplante (12, 36 e 60 meses) considerando os resultados das doenças cardiovasculares dos pacientes pós-transplante renais. (Doenças cardiovasculares: IAM, angina, arritmia, AVC, ICC, DVP e HVE)*.

Doenças/momentos	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
IAM							
Pré × 12m							
Sim	9	0	1,79	0		0,0039	Binomial
Não	495	0	98,21	0	504		
12 m × 36 m						0,0625	Binomial
Sim	0	0	0	0			
Não	442	5	98,88	1,12	447		
36 m × 60 m						0,3750	Binomial
Sim	4	0	1,23	0			
Não	321	1	98,47	0,31	326		
Pré × 36 m						0,7518	McNemar
Sim	6	1	1,34	0,22			
Não	436	4	97,54	0,89	447		
Pré × 60 m						0,2188	Binomial
Sim	5	0	1,54	0			
Não	319	1	98,15	0,31	325		
Angina							
Pré × 12 m	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
Sim	0	0	0	0		0,1250	Binomial
Não	500	4	99,21	0,79	504		
12 m × 36 m						0,5000	Binomial
Sim	2	0	0,45	0			
Não	444	0	99,55	0	446		
36 m × 60 m						1,0000	Binomial
Sim	0	0	0	0			
Não	324	1	99,69	0,31	325		
Pré × 36 m						1,0000	Binomial
Sim	0	0	0	0			
Não	446	0	100	0	446		
Pré × 60 m						1,0000	Binomial
Sim	0	0	0	0			
Não	324	1	99,69	0,31	325		
Arritmia							
Pré × 12 m	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
Sim	3	4	0,6	0,79		1,0000	Binomial
Não	494	3	98,02	0,6	504		
12 m × 36 m						1,0000	Binomial
Sim	1	4	0,22	0,89			
Não	441	1	98,66	0,22	447		
36 m × 60 m						0,6250	Binomial
Sim	1	2	0,31	0,61			
Não	320	3	98,16	0,92	326		
Pré × 36 m						0,6250	Binomial
Sim	3	4	0,67	0,89			
Não	439	1	98,21	0,22	447		
Pré × 60 m						1,0000	Binomial
Sim	2	2	0,62	0,62			
Não	318	3	97,85	0,92	325		
AVC							
Pré × 12 m	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
Sim	13	3	2,58	0,6		0,2636	McNemar
Não	481	7	95,44	1,39	504		
12 m × 36 m						1,0000	Binomial
Sim	2	1	0,45	0,22			
Não	441	3	98,66	0,67	447		
36 m × 60 m						1,0000	Binomial
Sim	2	0	0,61	0			
Não	323	1	99,08	0,31	326		

Continua...

Tabela 2. Continuação...

Doenças/momentos	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
Pré × 36 m							
Sim	9	1	2,01	0,22		0,1489	McNemar
Não	434	3	97,09	0,67	447		
Pré × 60 m							
Sim	5	0	1,54	0		0,2188	Binomial
Não	319	1	98,15	0,31	325		
ICC	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
Pré × 12 m							
Sim	2	6	0,4	1,19		0,4531	Binomial
Não	491	5	97,42	0,99	504		
12 m × 36 m							
Sim	1	9	0,22	2,01		1,0000	Binomial
Não	436	1	97,54	0,22	447		
36 m × 60 m							
Sim	0	9	0	2,76		1,0000	Binomial
Não	317	0	97,24	0	326		
Pré × 36 m							
Sim	2	6	0,45	1,34		0,6875	Binomial
Não	435	4	97,32	0,89	447		
Pré × 60 m							
Sim	1	5	0,31	1,54		0,3750	Binomial
Não	315	4	96,92	1,23	325		
DVP	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
Pré × 12 m							
Sim	2	3	0,4	0,6		0,0433	McNemar
Não	489	10	97,02	1,98	504		
12 m × 36 m							
Sim	6	6	1,34	1,34		0,5078	Binomial
Não	432	3	96,64	0,67	447		
36 m × 60 m							
Sim	1	5	0,31	1,53		0,6250	Binomial
Não	317	3	97,24	0,92	326		
Pré × 36 m							
Sim	3	2	0,67	0,45		0,3428	McNemar
Não	435	7	97,32	1,57	447		
Pré × 60 m							
Sim	1	1	0,31	0,31		0,0703	Binomial
Não	316	7	97,23	2,15	325		
HVE	Não	Sim	Não (%)	Sim (%)	Total de pares	P	Teste
Pré × 12 m							
Sim	29	5	5,75	0,99		0,0000	McNemar
Não	466	4	92,46	0,79	504		
12 m × 36 m							
Sim	1	7	0,22	1,57		0,3750	Binomial
Não	435	4	97,32	0,89	447		
36 m × 60 m							
Sim	1	5	0,31	1,53		0,0703	Binomial
Não	313	7	96,01	2,15	326		
Pré × 36 m							
Sim	27	4	6,04	0,89		0,0011	McNemar
Não	409	7	91,5	1,57	447		
Pré × 60 m							
Sim	20	1	6,15	0,31		0,1508	McNemar
Não	293	11	90,15	3,38	325		

P: valor-P do teste de McNemar, teste não paramétrico de associação pareada (de variáveis nominais). Notam-se os casos que acusam modificações entre o primeiro e o segundo resultado que aparecem nas células A e D. Um indivíduo alocado na célula A passou de *sim* para *não*, e na célula D, de *não* para *sim*. O teste de McNemar leva em consideração apenas as modificações que ocorreram (A e D). Se $P < 0,05$, então há diferenças significativas entre momentos; *em caso das frequências esperadas das casas A e D inferiores ou iguais a 5, utiliza-se o teste binomial (teste equivalente); IAM: infarto agudo do miocárdio; AVC: acidente vascular cerebral; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; DVP: doença vascular periférica; HVE: hipertrofia ventricular esquerda.

Tabela 3. Associação de possíveis fatores de risco com as doenças cardiovasculares dos pacientes pós-transplante renal no terceiro ano pós-transplante renal.

Fatores		IAM		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	122 (27,54%)	0 (0%)	1,89228	0,16894
	Sim	321 (72,46%)	5 (100%)		
DM	Não	315 (71,27%)	2 (40%)	2,34352	0,12580
	Sim	127 (28,73%)	3 (60%)		
IMC (>30=1)	Não	321 (76,79%)	2 (40%)	3,70548	0,05423
	Sim	97 (23,21%)	3 (60%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	256 (61,69%)	4 (80%)	0,70259	0,40191
	Sim	159 (38,31%)	1 (20%)		
HDL (<=40=1)	Não	325 (78,69%)	4 (80%)	0,00504	0,94341
	Sim	88 (21,31%)	1 (20%)		
Tabagismo pós T-Pós	Não	415 (93,68%)	5 (100%)	0,33710	0,56151
	Sim	28 (6,32%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	276 (62,3%)	0 (0%)	8,11381	0,00439
	Sim	167 (37,7%)	5 (100%)		
Fatores		Angina		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	122 (27,29%)	0 (0%)	-	-
	Sim	325 (72,71%)	0 (0%)		
DM	Não	316 (70,85%)	0 (0%)	-	-
	Sim	130 (29,15%)	0 (0%)		
IMC (>30=1)	Não	322 (76,3%)	0 (0%)	-	-
	Sim	100 (23,7%)	0 (0%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	260 (62,05%)	0 (0%)	-	-
	Sim	159 (37,95%)	0 (0%)		
HDL (<=40=1)	Não	328 (78,66%)	0 (0%)	-	-
	Sim	89 (21,34%)	0 (0%)		
Tabagismo pós T-Pós	Não	419 (93,74%)	0 (0%)	-	-
	Sim	28 (6,26%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	276 (61,74%)	0 (0%)	-	-
	Sim	171 (38,26%)	0 (0%)		
Fatores		Arritmia		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	121 (27,31%)	1 (20%)	0,13346	0,71487
	Sim	322 (72,69%)	4 (80%)		
DM	Não	314 (71,04%)	3 (60%)	0,29221	0,58881
	Sim	128 (28,96%)	2 (40%)		
IMC (>30=1)	Não	319 (76,32%)	4 (80%)	0,03715	0,84716
	Sim	99 (23,68%)	1 (20%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	256 (61,69%)	4 (80%)	0,70259	0,40191
	Sim	159 (38,31%)	1 (20%)		
HDL (<=40=1)	Não	326 (78,93%)	3 (60%)	1,05688	0,30393
	Sim	87 (21,07%)	2 (40%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	415 (93,68%)	5 (100%)	0,33710	0,56151
	Sim	28 (6,32%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	275 (62,08%)	1 (20%)	3,70083	0,05439
	Sim	168 (37,92%)	4 (80%)		
Fatores		AVC		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	122 (27,48%)	0 (0%)	1,51042	0,21908
	Sim	322 (72,52%)	4 (100%)		
DM	Não	316 (71,33%)	1 (25%)	4,12598	0,04223
	Sim	127 (28,67%)	3 (75%)		
IMC (>30=1)	Não	321 (76,61%)	2 (50%)	1,55430	0,21250
	Sim	98 (23,39%)	2 (50%)		

Continua...

Tabela 3. Continuação...

Colesterol ($\geq 190=1$)	Não	258 (62,02%)	2 (50%)	0,24270	0,62227
	Sim	158 (37,98%)	2 (50%)		
HDL ($\leq 40=1$)	Não	327 (78,99%)	2 (50%)	1,98615	0,15874
	Sim	87 (21,01%)	2 (50%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	416 (93,69%)	4 (100%)	0,26907	0,60396
	Sim	28 (6,31%)	0 (0%)		
Idade (receptor $\geq 50=1$)	Não	276 (62,16%)	0 (0%)	6,47643	0,01093
	Sim	168 (37,84%)	4 (100%)		
Fatores		ICC		c²	P
HAS	Não	120 (27,4%)	2 (20%)	0,26997	0,60335
	Sim	318 (72,6%)	8 (80%)		
DM	Não	313 (71,62%)	4 (40%)	4,74067	0,02946
	Sim	124 (28,38%)	6 (60%)		
IMC ($>30=1$)	Não	316 (76,33%)	7 (77,78%)	0,01025	0,91936
	Sim	98 (23,67%)	2 (22,22%)		
Colesterol ($\geq 190=1$)	Não	255 (62,04%)	5 (55,56%)	0,15722	0,69173
	Sim	156 (37,96%)	4 (44,44%)		
HDL ($\leq 40=1$)	Não	322 (78,73%)	7 (77,78%)	0,00475	0,94505
	Sim	87 (21,27%)	2 (22,22%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	410 (93,61%)	10 (100%)	0,68189	0,40894
	Sim	28 (6,39%)	0 (0%)		
Idade (receptor $\geq 50=1$)	Não	273 (62,33%)	3 (30%)	4,32009	0,03766
	Sim	165 (37,67%)	7 (70%)		
Fatores		DVP		c²	P
HAS	Não	118 (26,88%)	4 (44,44%)	1,37313	0,24127
	Sim	321 (73,12%)	5 (55,56%)		
DM	Não	308 (70,32%)	9 (100%)	3,76669	0,05228
	Sim	130 (29,68%)	0 (0%)		
IMC ($>30=1$)	Não	318 (76,81%)	5 (55,56%)	2,20468	0,13759
	Sim	96 (23,19%)	4 (44,44%)		
Colesterol ($\geq 190=1$)	Não	255 (62,04%)	5 (55,56%)	0,15722	0,69173
	Sim	156 (37,96%)	4 (44,44%)		
HDL ($\leq 40=1$)	Não	323 (78,97%)	6 (66,67%)	0,79583	0,37234
	Sim	86 (21,03%)	3 (33,33%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	411 (93,62%)	9 (100%)	0,61230	0,43392
	Sim	28 (6,38%)	0 (0%)		
Idade (receptor $\geq 50=1$)	Não	272 (61,96%)	4 (44,44%)	1,14379	0,28485
	Sim	167 (38,04%)	5 (55,56%)		
Fatores		HVE		c²	P
HAS	Não	119 (27,23%)	3 (27,27%)	0,00001	0,99756
	Sim	318 (72,77%)	8 (72,73%)		
DM	Não	313 (71,79%)	4 (36,36%)	6,52849	0,01062
	Sim	123 (28,21%)	7 (63,64%)		
IMC ($>30=1$)	Não	316 (76,7%)	7 (63,64%)	1,01272	0,31425
	Sim	96 (23,3%)	4 (36,36%)		
Colesterol ($\geq 190=1$)	Não	252 (61,61%)	8 (72,73%)	0,56102	0,45385
	Sim	157 (38,39%)	3 (27,27%)		
HDL ($\leq 40=1$)	Não	323 (79,36%)	6 (54,55%)	3,93579	0,04727
	Sim	84 (20,64%)	5 (45,45%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	410 (93,82%)	10 (90,91%)	0,15533	0,69349
	Sim	27 (6,18%)	1 (9,09%)		
Idade (receptor $\geq 50=1$)	Não	273 (62,47%)	3 (27,27%)	5,62040	0,01775
	Sim	164 (37,53%)	8 (72,73%)		

P: valor-P do teste χ^2 de independência; χ^2 : estatística do teste; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: diabetes *mellitus*; IMC: índice de massa corporal; HDL: lipoproteína de alta densidade; T-pós: pós-transplante; IAM: infarto agudo do miocárdio; AVC: acidente vascular cerebral; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; DVP: doença vascular periférica; HVE: hipertrofia ventricular esquerda.

Tabela 4. Associação de possíveis fatores de risco com as doenças cardiovasculares dos pacientes pós-transplante renal no quinto ano pós-transplante renal.

Fatores		IAM		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	95 (29,23%)	0 (0%)	0,41252	0,52069
	Sim	230 (70,77%)	1 (100%)		
DM	Não	226 (69,54%)	1 (100%)	0,43747	0,50835
	Sim	99 (30,46%)	0 (0%)		
IMC (>30=1)	Não	240 (77,67%)	1 (100%)	0,28723	0,59200
	Sim	69 (22,33%)	0 (0%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	201 (66,12%)	1 (100%)	0,51158	0,47446
	Sim	103 (33,88%)	0 (0%)		
HDL (<=40=1)	Não	238 (78,29%)	1 (100%)	0,27706	0,59864
	Sim	66 (21,71%)	0 (0%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	307 (94,46%)	1 (100%)	0,05862	0,80869
	Sim	18 (5,54%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	207 (63,69%)	1 (100%)	0,56905	0,45064
	Sim	118 (36,31%)	0 (0%)		
Fatores		Angina		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	95 (29,23%)	0 (0%)	0,41252	0,52069
	Sim	230 (70,77%)	1 (100%)		
DM	Não	227 (69,85%)	0 (0%)	2,29998	0,12938
	Sim	98 (30,15%)	1 (100%)		
IMC (>30=1)	Não	240 (77,67%)	1 (100%)	0,28723	0,59200
	Sim	69 (22,33%)	0 (0%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	202 (66,45%)	0 (0%)	1,96762	0,16070
	Sim	102 (33,55%)	1 (100%)		
HDL (<=40=1)	Não	238 (78,29%)	1 (100%)	0,27706	0,59864
	Sim	66 (21,71%)	0 (0%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	307 (94,46%)	1 (100%)	0,05862	0,80869
	Sim	18 (5,54%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	208 (64%)	0 (0%)	1,76814	0,18361
	Sim	117 (36%)	1 (100%)		
Fatores		Arritmia		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	93 (28,97%)	2 (40%)	0,28997	0,59024
	Sim	228 (71,03%)	3 (60%)		
DM	Não	223 (69,47%)	4 (80%)	0,25814	0,61140
	Sim	98 (30,53%)	1 (20%)		
IMC (>30=1)	Não	237 (77,7%)	4 (80%)	0,01497	0,90260
	Sim	68 (22,3%)	1 (20%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	199 (66,33%)	3 (60%)	0,08820	0,76648
	Sim	101 (33,67%)	2 (40%)		
HDL (<=40=1)	Não	235 (78,33%)	4 (80%)	0,00806	0,92848
	Sim	65 (21,67%)	1 (20%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	303 (94,39%)	5 (100%)	0,29676	0,58592
	Sim	18 (5,61%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	206 (64,17%)	2 (40%)	1,24584	0,26435
	Sim	115 (35,83%)	3 (60%)		
Fatores		AVC		c ²	P
		Ausente	Presente		
HAS	Não	95 (29,23%)	0 (0%)	0,41252	0,52069
	Sim	230 (70,77%)	1 (100%)		
DM	Não	226 (69,54%)	1 (100%)	0,43747	0,50835
	Sim	99 (30,46%)	0 (0%)		
IMC (>30=1)	Não	240 (77,67%)	1 (100%)	0,28723	0,59200
	Sim	69 (22,33%)	0 (0%)		

Continua...

Tabela 4. Continuação...

Colesterol (>=190=1)	Não	201 (66,12%)	1 (100%)	0,51158	0,47446
	Sim	103 (33,88%)	0 (0%)		
HDL (<=40=1)	Não	239 (78,62%)	0 (0%)	3,63312	0,05664
	Sim	65 (21,38%)	1 (100%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	307 (94,46%)	1 (100%)	0,05862	0,80869
	Sim	18 (5,54%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	208 (64%)	0 (0%)	1,76814	0,18361
	Sim	117 (36%)	1 (100%)		
Fatores	ICC		c ²	P	
	Ausente	Presente			
HAS	Não	93 (29,34%)	2 (22,22%)	0,21457	0,64321
	Sim	224 (70,66%)	7 (77,78%)		
DM	Não	223 (70,35%)	4 (44,44%)	2,77679	0,09564
	Sim	94 (29,65%)	5 (55,56%)		
IMC (>30=1)	Não	236 (77,89%)	5 (71,43%)	0,16497	0,68462
	Sim	67 (22,11%)	2 (28,57%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	198 (66,67%)	4 (50%)	0,96751	0,32530
	Sim	99 (33,33%)	4 (50%)		
HDL (<=40=1)	Não	232 (78,11%)	7 (87,5%)	0,40469	0,52468
	Sim	65 (21,89%)	1 (12,5%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	299 (94,32%)	9 (100%)	0,54091	0,46206
	Sim	18 (5,68%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	205 (64,67%)	3 (33,33%)	3,72088	0,05374
	Sim	112 (35,33%)	6 (66,67%)		
Fatores	DVP		c ²	P	
	Ausente	Presente			
HAS	Não	92 (28,93%)	3 (37,5%)	0,27751	0,59834
	Sim	226 (71,07%)	5 (62,5%)		
DM	Não	221 (69,5%)	6 (75%)	0,11176	0,73815
	Sim	97 (30,5%)	2 (25%)		
IMC (>30=1)	Não	235 (77,56%)	6 (85,71%)	0,26306	0,60803
	Sim	68 (22,44%)	1 (14,29%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	198 (66,67%)	4 (50%)	0,96751	0,32530
	Sim	99 (33,33%)	4 (50%)		
HDL (<=40=1)	Não	233 (78,45%)	6 (75%)	0,05472	0,81505
	Sim	64 (21,55%)	2 (25%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	300 (94,34%)	8 (100%)	0,47929	0,48874
	Sim	18 (5,66%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	203 (63,84%)	5 (62,5%)	0,00604	0,93808
	Sim	115 (36,16%)	3 (37,5%)		
Fatores	HVE		c ²	P	
	Ausente	Presente			
HAS	Não	93 (29,62%)	2 (16,67%)	0,93888	0,33257
	Sim	221 (70,38%)	10 (83,33%)		
DM	Não	218 (69,43%)	9 (75%)	0,16978	0,68031
	Sim	96 (30,57%)	3 (25%)		
IMC (>30=1)	Não	233 (77,93%)	8 (72,73%)	0,16574	0,68393
	Sim	66 (22,07%)	3 (27,27%)		
Colesterol (>=190=1)	Não	194 (66,21%)	8 (66,67%)	0,00107	0,97394
	Sim	99 (33,79%)	4 (33,33%)		
HDL (<=40=1)	Não	229 (78,16%)	10 (83,33%)	0,18216	0,66952
	Sim	64 (21,84%)	2 (16,67%)		
Tabagismo pós T-pós	Não	296 (94,27%)	12 (100%)	0,72810	0,39350
	Sim	18 (5,73%)	0 (0%)		
Idade (receptor ≥50=1)	Não	203 (64,65%)	5 (41,67%)	2,64361	0,10397
	Sim	111 (35,35%)	7 (58,33%)		

P: valor-P do teste χ^2 de independência; χ^2 : estatística do teste; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: diabetes *mellitus*; IMC: índice de massa corporal; HDL: lipoproteína de alta densidade; T-pós: pós-transplante; IAM: infarto agudo do miocárdio; AVC: acidente vascular cerebral; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; DVP: doença vascular periférica; HVE: hipertrofia ventricular esquerda.

DISCUSSÃO

No presente estudo foram coletados dados de 577 pacientes em transplante renal, sendo o sexo predominante o masculino, com 67,9% da amostra, e média de idade $46,5 \pm 13,7$ anos. Tais dados são corroborados com os achados da literatura, em que o perfil principal de pacientes transplantados renais era de homens e a média de idade aproximada de 46 anos.⁶⁻⁹

Neste estudo, a taxa de sobrevida foi de 72,3% até o quinto ano pós-transplante, sendo essa taxa superior quando comparada à de pacientes em hemodiálise – pode chegar a valores entre 60 e 64% em um período de cinco anos, a depender do país em questão.^{10,11} Nos países da Associação Europeia de Diálise e Transplante, por exemplo, a sobrevida de pacientes em hemodiálise, após cinco anos, é ainda menor, cerca de 50%,¹² enquanto nos Estados Unidos essa taxa é de 36%.¹³

De acordo com os resultados da nossa pesquisa, os preditores para eventos cardiovasculares são: sexo masculino, idade do receptor ≥ 50 anos, presença de DM, IMC $> 30 \text{ kg/m}^2$ e HDL < 40 . Esses fatores também foram encontrados em algumas fontes de literatura,^{7,14} entretanto não se encontraram resultados relevantes entre tabagismo pré-transplante, DCV prévia e presença de HAS⁶ e os eventos cardiovasculares do estudo em questão.

Um fator de risco não modificável é a idade do receptor do transplante. Observou-se que, após três anos de transplante, ter idade ≥ 50 anos é um fator de risco potencial para desenvolver IAM, AVC, ICC e HVE e, após cinco anos, relevante para a prevalência de ICC. A importância do fator idade também é constatada em outros estudos comparativos com eventos cardiovasculares,^{6-8,14,15} sendo determinante para a sobrevida da população em geral, bem como de pacientes transplantados renais.

Um dado conflitante na literatura é a influência de tabagismo e HAS, pois no presente estudo tais variáveis não demonstraram significância para o surgimento de DCV. A falta de relevância da HAS pode ser justificada pelo fato de que é comumente tratada com drogas de proteção cardiorrenal, o que poderia mascarar o seu real impacto na sobrevivência dos pacientes, caso não fizessem uso das medicações, informação que vai ao encontro de achados na literatura.⁷ Porém, em outra referência, esse dado não é consistente, pois foi relatada influência de HAS e tabagismo no desenvolvimento de DCV.⁶

A incidência de DM aumentou do período pré-transplante para o período pós-transplante,⁸ sendo relevante no terceiro ano pós-transplante, para eventos cardiovasculares, por ser um potencial fator de risco para AVC, ICC, DVP e HVE. Tal situação também demonstrou estar presente na literatura para DCV.¹⁴

Neste estudo, ao contrário dos achados da literatura que afirmam ser o IMC $< 30 \text{ kg/m}^2$ fator de risco aumentado para DCV,⁶ o IMC $> 30 \text{ kg/m}^2$ mostrou-se como fator de risco no terceiro ano para IAM. Também diferentemente do achado da literatura, em que a taxa de colesterol não foi considerada um dado significativo, nesta pesquisa HDL > 40 se mostrou como provável fator de proteção para AVC no terceiro ano e para HVE no quinto ano.

Para doenças cerebrovasculares (AVC), após o transplante renal, os fatores de risco encontrados são: presença de DM, idade ≥ 50 anos e HDL < 40 . Tal dado concorda parcialmente com o achado da literatura, em que se afirma que, para o aparecimento de doença cerebrovascular após o transplante renal, os fatores de risco são: idade, tabagismo pré e pós-transplante, DM, HAS, obesidade e comorbidade coronariana.⁶

CONCLUSÃO

Em relação ao perfil dos pacientes em procedimento de transplante renal na amostra, pôde-se definir que, do total de 577 transplantados, a maior parte é do sexo masculino (67,9%), com média de idade de $47,19 \pm 13,93$ anos. No sexo feminino (32,1%) a idade média foi de $45,06 \pm 13,12$ anos. Em ambos os sexos, a média de idade foi de $46,51 \pm 13,7$ anos. Do total de pacientes, 417 não faleceram (72,3%). Dos 157 óbitos nesse período, 74 ocorreram entre o terceiro e o quinto ano após o transplante (47,1%). Dos óbitos, em 88 pacientes não foram por conta de eventos cardiovasculares (56,1%); 43 óbitos foram em função de DCV (27,4%) e 26 por causas indeterminadas (16,6%).

Além disso, foi possível concluir que a incidência de pacientes com DM aumentou após a realização do transplante renal. A incidência de HAS e de tabagismo não se modificou no período pré e pós-transplante, sendo considerada estatisticamente irrelevante.

Quanto à presença de DCV e os possíveis fatores de risco no terceiro ano pós-transplante, a presença de DM mostrou-se um fator de risco para AVC, ICC, e HVE, com $P < 0,05$, assim como IMC $> 30 \text{ kg/m}^2$ é um fator de risco para IAM. Em relação à idade, indivíduos acima de 50 anos possuem maior predisposição à IAM, AVC, ICC e HVE. Quanto ao HDL, este ser superior a 40 parece ser um fator de proteção apenas para HVE.

Já no quinto ano pós-transplante, níveis de colesterol HDL < 40 parecem ser provável fator de risco para AVC, e idade ≥ 50 anos parece ser provável fator de risco para ICC.

Com a conclusão do presente estudo, torna-se evidente que a mudança de estilo de vida e a manutenção de hábitos saudáveis são estratégias simples e de baixo custo que podem melhorar significativamente o risco cardiovascular e a expectativa de vida dos pacientes pós-transplante renal. Sabe-se que IMC e níveis de colesterol HDL são fatores de risco modificáveis, e IMC < 30 kg/m² e HDL > 40 demonstraram ser fatores protetores para o desenvolvimento de IAM, HVE e AVC em pacientes pós-transplante renal. Além disso, faz-se necessário um rastreamento minucioso de doenças e fatores de risco em pacientes pós-transplante renal, com idade igual ou superior a 50 anos, uma vez que esta se mostrou a faixa etária com maior risco para desenvolvimento de DCV após o transplante renal.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Contribuições científicas e intelectuais substantivas para o estudo: Soejima SN, Silva JC e Tondo ACC; **Concepção e projeto:** Soejima SN, Silva JC e Tondo ACC; **Procedimentos técnicos:** Soejima SN, Silva JC e Tondo ACC; **Análise e interpretação de dados:** Soejima SN, Silva JC e Tondo ACC; **Análise estatística:** Soejima SN, Silva JC e Tondo ACC; **Escrita do manuscrito:** Silva JC e Tondo ACC; **Revisão crítica:** Soejima SN, Silva JC e Tondo ACC; **Aprovação final:** Soejima SN, Silva JC e Tondo ACC.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os dados da pesquisa serão disponibilizados mediante pedido.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

AGRADECIMENTOS

À Associação Renal Vida, de Blumenau, a colaboração e os dados fornecidos, e ao professor Carlos Efrain Stein, a assistência na análise estatística.

A todos que participaram desta pesquisa, a colaboração e disposição.

REFERÊNCIAS

1. Pita-Fernández S, Pértega-Díaz S, Valdés-Cañedo F, Seijo-Bestilleiro R, Seoane-Pillado T, Fernández-Rivera C, et al. Incidence of cardiovascular events after kidney transplantation and cardiovascular risk scores: study protocol. *BMC Cardiovasc Disord.* 2011;11:2. <https://doi.org/10.1186/1471-2261-11-2>
2. Sousa S, Fonseca C, Taminato M, Vattimo M, Belasco A, Sousa A, et al. Infectious events in kidney transplant recipients from deceased expanded criteria donors: a prospective cohort. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;55:e20210255. <https://doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2021-0255>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica - DRC no Sistema Único de Saúde. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde; 2014.
4. Svensson M, Jardine A, Fellström B, Holdaas H. Prevention of cardiovascular disease after renal transplantation. *Curr Opin Organ Transplant.* 2012;17(4):393-400. <https://doi.org/10.1097/mot.0b013e3283560a3b>
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2019;113(4):1-105.
6. Seoane-Pillado MT, Pita-Fernández S, Valdés-Cañedo F, Seijo-Bestilleiro R, Pértega-Díaz S, Fernández-Rivera C, et al. Incidence of cardiovascular events and associated risk factors in kidney transplant patients: a competing risks survival analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017;17(1):72. <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0505-6>
7. Hernández D, Sánchez-Fructuoso A, González-Posada JM, Arias M, Campistol JM, Rufino M, et al. A novel risk score for mortality in renal transplant recipients beyond the first posttransplant year. *Transplantation.* 2009;88(6):803-9. <https://doi.org/10.1097/tp.0b013e3181b4ac2f>

8. Tizo JM, Macedo LC. Principais complicações e efeitos colaterais pós-transplante renal. *Revista Uningá* [Internet]. 2015 [acessado em 3 jun. 2021];24(1):62-70. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uningareviews/article/view/1672>
9. Cherchiglia ML, Machado EL, Szuster DAC, Andrade EIG, Acúrcio F de A, Caiaffa WT, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(4):639-49. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000400007>
10. Azevedo DF, Correa MC, Botre L, Mariano RM, Assis RR, Grossi L, et al. Sobrevida e causas de mortalidade em pacientes hemodialíticos. *Rev Méd Minas Gerais*. 2009;19(2):117-22.
11. Silva LAM, Mezzomo NF, Pansard HM, Arantes LC, Rempel W, Argenta LC, et al. Sobrevida em hemodiálise crônica: estudo de uma coorte de 1.009 pacientes em 25 anos. *J Bras Nefrol*. 2009;31(3):190-7.
12. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry 2006 Annual Report. Amsterdã: Academic Medical Center, Department of Medical Informatics; 2008.
13. U.S. Renal Data System. *USRDS 2008 annual data report: atlas of chronic kidney disease and end-stage renal disease in the United States*. Bethesda: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2008.
14. Kasiske B. Epidemiology of cardiovascular disease after renal transplantation. *Transplantation*. 2001;72(6 Suppl.):S5-S8. <https://doi.org/10.1097/00007890-200109271-00003>
15. Arantes RL. Avaliação do risco cardiovascular em pacientes com doença renal crônica: Importância e limitação dos diferentes métodos. *Rev Bras Hipertensão*. 2008;15(3):173-6.