

Fatores de risco modificáveis na sobrevida de pacientes submetidos à hemodiálise

Modifiable risk factors in the survival of patients undergoing hemodialysis

Kelser de Souza Kock¹ , João Antônio Breda Neto² , Lohrayne de Paula Borges³ 

1. Docente do Curso de medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), Tubarão, SC, Brasil. 2. Discente em Residência em ortopedia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil. 3. Discente do curso de medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), Tubarão, SC, Brasil.

Resumo

Introdução: a doença renal crônica (DRC) é definida pela presença de alterações renais, por um período maior que três meses. Mesmo com a terapia de hemodiálise para substituir a função renal, há uma redução importante na sobrevida desses pacientes. **Objetivo:** avaliar o impacto dos fatores de risco modificáveis na sobrevida de pacientes renais crônicos. **Método:** coorte prospectiva realizada na Clínica Doenças Renais localizada em Tubarão-SC. Foram coletados idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), tabagismo, tempo de hemodiálise, causa DRC, taxa de filtração glomerular, força de preensão manual e nível de atividade física. Após 20 meses de acompanhamento, foi analisado o efeito dessas variáveis na mortalidade. **Resultados:** foram avaliados 122 pacientes, sendo 74 (60,7%) homens com média de idade de $59,4 \pm 14,0$ anos e IMC médio $24,3 \pm 5,0$ kg/m². Durante o período de acompanhamento foram contabilizados 73 (59,8%) sobreviventes, 31 (25,4%) óbitos, 12 (9,8%) transplantes e 6 (4,9%) transferências. Na comparação dos grupos não óbito e óbito, foi observada diferença estatística apenas na presença de tabagismo com risco relativo de 5,975 (IC 95% 2,146-16,663; p=0,001). **Conclusão:** o tabagismo está diretamente relacionado à mortalidade em indivíduos com doença renal crônica em hemodiálise.

Palavras-chave: Força da mão. Diálise renal. Sobrevivência. Nefropatias. Fumar

Abstract

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) is defined as the presence of renal changes over a period of more than three months. Even with hemodialysis therapy to replace renal function, there is a significant reduction in the survival of these patients. **Objective:** To evaluate the impact of modifiable risk factors on the survival of chronic renal patients at the Hemodialysis Clinic in Tubarão / SC. **Method:** Prospective cohort performed at the Clinical Kidney Disease located in Tubarão-SC. The data collected were age, gender, body mass index (BMI), smoking, hemodialysis time, CKD cause, glomerular filtration rate, manual grip strength, and physical activity level. After 20 months of follow-up, the effect of these variables on mortality was analyzed. **Results:** 122 patients were evaluated, of which 74 (60.7%) were men with mean age of 59.4 ± 14.0 years and mean BMI 24.3 ± 5.0 kg / m². During the follow-up period, were counted 73 (59.8%) as survivors, 31 (25.4%) deaths, 12 (9.8%) transplants and 6 (4.9%) transfers. In the comparison of the non-death and death groups, a statistical difference was observed only in the presence of smoking with a relative risk of 5.975 (95% CI, 2.146-16.663) p = 0.001. **Conclusion:** Smoking is directly related to mortality in chronic kidney disease on hemodialysis.

Key words: Hand Strength. Renal Dialysis. Survival. Kidney Diseases. Smoking.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) vem sendo considerada um grande agravante da saúde pública em todo o mundo por suas elevadas taxas de morbimortalidade e impacto sobre os aspectos físicos e psicossociais dos doentes¹. Ela é definida pela presença de alterações funcionais e/ou estruturais dos rins, por um período maior que três meses, apresentando taxa de filtração glomerular (TFG) menor que 60 mL/min./1,73m².²

No ano de 2011, taxa de prevalência global de tratamento dialítico/transplantado renal foi cerca de 700/por milhão da população (PMP), sendo maior nos Estados Unidos da América (1920 PMP) e Europa (900-1000 PMO). De acordo com o censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), a prevalência no Brasil tem aumentado cerca de 3-4% anualmente, passando de 87.044 pacientes dialíticos em 2008, para 112.004 em

2014. Entre as principais causas da DRC estão a nefrosclerose hipertensiva, a glomerulopatia diabética e as glomerulopatias, com maior incidência nos homens e mortalidade anual de 17,9%.^{3,4}.

A DRC é classificada em cinco estágios (Grau I - V) com base na taxa de filtração glomerular (TFG) e albuminúria. No estágio final da DRC, o paciente deve ser submetido a um tratamento substitutivo, entre eles, o mais utilizado é a hemodiálise (HD)⁵.

O tratamento hemodialítico substitui em parte a função renal e melhora os sintomas urêmicos. A frequência varia conforme a necessidade, sendo que, normalmente faz-se de três a seis vezes por semana, com duração de 3 a 5 horas. Durante a sessão, podem ocorrer sintomas como câimbras, hipotensão,

Correspondência: Kelser de Souza Kock. Rua Rui Barbosa, 39 - Rede Ferroviária Federal S/A, CEP: 88701-900, Tubarão, SC, Brasil. E-mail: kelserkock@yahoo.com.br

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 6 Jul 2018; Revisado em: 26 Set 2018; 16 Nov 2018; Aceito em: 20 Nov 2018

náuseas, vômitos, mal-estar e cefaleia. Alterações degenerativas acontecem em vários sistemas, decorrentes da fase terminal dos rins. O sistema muscular é muito afetado, devido à diminuição da ingesta proteico-calórica, ocorrendo atrofia muscular por desuso e predisposição à fadiga⁶. Repercussões cardiovasculares também são comuns, devido ao estresse das sessões, alterações eletrolíticas e volêmicas. Distúrbios de ritmo cardíaco são descritos como grandes responsáveis por óbitos nesse perfil de paciente^{7,8}.

Assim, mesmo com o avanço tecnológico oferecido por meio da HD, a sobrevida no primeiro ano é de 84,71% e 63,32% no quinto ano⁷. Nessa perspectiva, identificar fatores modificáveis de hábitos de vida que reduzam o risco de óbito nestes pacientes pode ser uma importante estratégia comportamental. Entre aqueles relacionados à piora da condição clínica, destacam-se o tabagismo⁹, a redução da massa magra¹⁰ e do nível de atividade física^{11,12}.

Recentemente, a força de preensão manual (FPM) vem sendo utilizada na DRC, por ser um método simples e fidedigno que avalia a capacidade funcional associado com a massa muscular, estado nutricional e inflamatório, caracterizando-se como um indicador de sobrevida/mortalidade de pacientes em hemodiálise¹³.

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de fatores de risco modificáveis na sobrevida de pacientes renais crônicos, durante 20 meses de acompanhamento na Clínica de Doenças Renais de Tubarão-SC. Como objetivos específicos, identificar e avaliar o impacto do índice de massa corporal, tabagismo, força de preensão manual e nível de atividade física na sobrevida destes indivíduos.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo de coorte prospectiva em pacientes submetidos a tratamento hemodialítico na Clínica de Doenças Renais na cidade de Tubarão, Santa Catarina, Brasil.

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos, acima de 18 anos que estavam em tratamento dialítico há pelo menos 01 (um) mês. Sendo excluídos pacientes que apresentaram alterações dos sinais vitais durante a HD ou não tinham autonomia para decidir sobre sua participação no estudo. A recusa em participar não implicou, de modo algum, o atendimento oferecido no serviço de saúde ao paciente. O aceite para participar da pesquisa foi concedido mediante anuência do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Foram coletadas as seguintes variáveis: idade, sexo, peso, altura, IMC, história de tabagismo, tempo de hemodiálise, causa base da DRC, taxa de filtração glomerular (TFG), força de preensão manual (FPM) e nível de atividade física. O nível de atividade física foi avaliado pelo questionário IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) em sua versão curta¹⁴. Esse questionário apresenta sete questões que permitem aferir o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade leve, moderada e

vigorosa. Para a obtenção do nível de atividade física total, será utilizada a equação; MET-minutos/semana = (3,3 * minutos caminhando * dias caminhando) + (4,0 * minutos de atividade de intensidade moderada * dias de atividades de intensidade moderada) + (8,0 * minutos de atividade de intensidade vigorosa * dias de atividades de intensidade vigorosa). A categorização do nível de atividade física foi realizada da seguinte forma: baixo até 600 METs-minutos/semana; moderado entre 600 e 3000 METs-minutos/semana e alto acima de 3000 METs-minutos/semana¹⁴.

O instrumento utilizado para realizar a avaliação de FPM foi o dinamômetro hidráulico JAMAR® (Sammons Preston. Rolyan, 4, Sammons Court, Bolingbrook, IL, 60440, Canadá) que expressou os resultados em quilograma-força (kgf). O protocolo postural para a coleta de dados foi o proposto pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (ASHT)¹⁵. Esse protocolo recomenda que, durante o procedimento, os pacientes permaneçam sentados em uma cadeira tipo escritório (sem apoio para braços), com a coluna ereta. Também se deve manter o ombro posicionado em adução e rotação neutra com cotovelo flexionado a 90° e antebraço em meia pronação com punho neutro. O punho pode ser movimentado em até 30° graus de extensão e o braço deve ser mantido suspenso no ar com a mão posicionada no dinamômetro, sendo este sustentado pelo examinador. Em relação aos membros inferiores, foi permitido que os pacientes ficassem com o joelho em extensão, de maneira que a posição da extremidade inferior do corpo não interferisse no teste de força¹⁶. Esta decisão foi tomada para evitar instabilidades hemodinâmicas durante a HD. Nos pacientes que não possuíam fístula artério-venosa (FAV), o membro de escolha para o teste foi o dominante. Nos casos em que os pacientes possuíam FAV, o procedimento foi feito no braço contralateral do paciente. Tanto a coleta de dados, quanto os testes citados foram feitos enquanto o paciente estava em diálise. Foram realizadas três medidas com tempo de contração isométrica de três segundos, com intervalo de descanso de um minuto. Apenas a FPM máxima foi anotada.

Os participantes foram acompanhados durante 20 meses, avaliando a sobrevida nesse período. Para comparação, os casos foram divididos em dois grupos: óbito e não óbito, sendo excluídos os indivíduos que foram transferidos para outro centro de hemodiálise ou transplantados no período. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNISUL sob o CAAE: 62045816.4.0000.5369.

Os dados foram armazenados em um banco de dados criado com o auxílio do software Microsoft Excel® e, posteriormente, foi exportado para o software SPSS 20.0®. Eles foram apresentados por meio de números absolutos e percentuais, medidas de tendência central e dispersão. Foi realizada análise bivariada por meio de regressão logística, em relação ao desfecho óbito para obtenção do Odds Ratio. Foi considerado intervalo de confiança de 95%, com nível de significância estatística de 5%. Para as variáveis com diferença estatística, foi realizada uma regressão cox para a análise da sobrevida e a obtenção do risco relativo.

RESULTADOS

Foram avaliados 130 pacientes, sendo excluídos oito indivíduos, pois quatro encontravam-se hospitalizados no período, três apresentavam-se instáveis hemodinamicamente e um não tinha autonomia para decidir sobre sua participação, totalizando 122 pacientes avaliados. Entre os participantes, a maioria era do sexo masculino, com idade média de $59,4 \pm 14,0$ anos, IMC médio $24,3 \pm 5,0$ kg/m², principais causas bases para DRC o

diabetes mellitus e a hipertensão arterial sistêmica (Tabela 1). No desfecho, após o acompanhamento por 20 meses, dos 122 participantes, foram contabilizados 73 (59,8%) sobreviventes, 31 (25,4%) óbitos, 12 (9,8%) transplantes e 6 (4,9%) transferências. Na comparação dos grupos não óbito e óbito foi observada diferença estatística apenas no tabagismo, conforme a tabela 2.

Tabela 1. Características dos participantes em tratamento hemodialítico na clínica de doenças renais na cidade de Tubarão, Santa Catarina, Brasil.

Variáveis	n(%)	Média ± DP
Sexo		
Masculino	74 (60,7)	
Feminino	48 (39,3)	
Idade (anos)		
		59,4 ± 14,0
IMC (kg/m²)		
		24,3 ± 5,0
<20	8 (6,6)	
20 a 25	69 (56,6)	
>25 kg/m ²	45 (36,9)	
Tempo de HD (meses)		
		36,0 ± 43,0
Causa Base		
Diabetes mellitus	40 (32,8)	
Hipertensão arterial sistêmica	40 (32,8)	
Glomerulonefrite crônica	15 (12,3)	
Rins policísticos	6 (4,9)	
Outras	21 (17,2)	
Tabagismo		
Não	54 (44,3)	
Sim	11 (9,0)	
Histórico	57 (46,7)	
TFG (mL/min/1,73m²)		
		5,8 ± 3,7
Nível de atividade física (MET-min/semana)		
		1125,4 ± 1720,1
Baixo		
Moderado	67 (54,9)	
Alto	43 (35,2)	
FPM (kgf) – Homens		
	12 (9,8)	32,4 ± 10,1
FPM (kgf) – Mulheres		
		17,7 ± 7,3
Membro testado		
Dominante	108 (88,5)	
Não dominante	14 (11,5)	

Legenda: DP: Desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; FPM: Força de Preensão Manual; HD: hemodiálise; MET: equivalente metabólico; TFG: taxa de filtração glomerular.

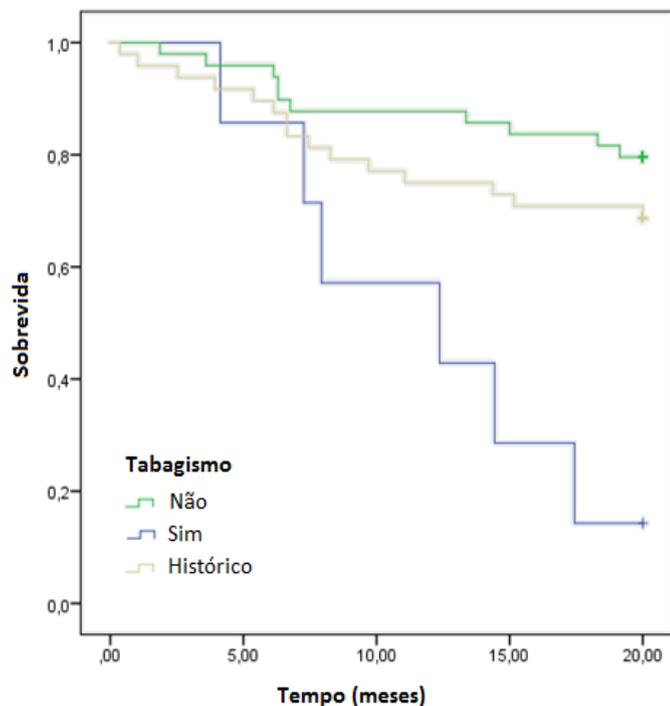
Tabela 2. Comparação entre os grupos não óbito e óbito

	Não óbito (n=73)	Óbito (n=31)	OR (IC 95%)	p
	Média ± DP	Média ± DP		
Idade (anos)	59,1 ± 13,6	63,5 ± 12,7	1,026 (0,992 – 1,061)	0,135
Sexo*				
Masculino	46 (70,8)	19 (29,2)	1,00	
Feminino	27 (69,2)	12 (30,8)	1,076 (0,453 – 2,555)	0,868
IMC (kg/m ²)	24,4 ± 4,7	24,2 ± 5,9	0,991 (0,912 – 1,078)	0,838
Tabagismo*				
Não	39 (79,6)	10 (20,4)	1,00	
Sim	1 (14,3)	6 (85,7)	23,4 (2,521 – 217,20)	0,006
Histórico	33 (68,8)	15 (31,2)	1,773 (0,703-4,469)	0,225
TFG (mL/min/1,73m ²)	5,7 ± 3,2	6,5 ± 5,3	1,050 (0,947 – 1,163)	0,355
Tempo de HD (meses)	39,9 ± 45,4	32,8 ± 35,8	0,996 (0,985 – 1,007)	0,437
FPM homens (kgf)	32,4 ± 9,2	30,4 ± 10,8	0,978 (0,923 – 1,036)	0,448
FPM - mulheres (kgf)	17,1 ± 7,3	16,7 ± 5,4	0,991 (0,894 – 1,098)	0,859
Nível de atividade física(METsmin/sem)	1209,3 ± 1797,6	833,2 ± 1569,8	1,000 (1,000 – 1,000)	0,317

Legenda: * Variáveis descritas em n (%); DP: Desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; FPM: Força de Preensão Manual HD: hemodiálise; MET: equivalente metabólico; TFG: taxa de filtração glomerular

Na análise da sobrevida do variável tabagismo, observou-se diferença estatística entre os grupos (p=0,003). Quando comparado aos não tabagistas, o risco relativo para aqueles

com histórico de tabagismo foi de 1,673 (IC 95% 0,752 – 3,726) com p=0,207 e para os tabagistas foi de 5,975 (IC 95% 2,146 – 16,663) com p=0,001.

Figura 1. Análise do tabagismo na curva de sobrevida

DISCUSSÃO

O perfil da amostra da presente pesquisa foi composto, em geral, por homens idosos eutróficos e com sobrepeso, tendo como causa base de DRC, principalmente, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM). Esses resultados estão de acordo com o estudo CORDIAL¹⁶, em que a média de idade dos pacientes foi 58,3 anos e aproximadamente 60% foram indivíduos do sexo masculino, com prevalência de 87,5% de HAS e 35,8% de DM. Achados similares foram encontrados por Sesso et al³, no Brasil, Pérez-García et al¹⁷ na Espanha, e, por Xie Y et al¹⁸ na China. O sobrepeso também é particularidade que vem sendo encontrado em pacientes com DRC nos últimos anos, sendo um fator relacionado ao aumento da sobrevida¹⁹. De maneira geral, os resultados do presente estudo estão de acordo com características típicas do perfil epidemiológico de pacientes com DRC.

Em relação aos transplantes, a taxa de pacientes que estão na fila de espera e são transplantados é aproximadamente 10%²⁰. O presente estudo está de acordo com este dado, apresentando taxa de transplante similar no período avaliado. As taxas de transplante apresentam uma grande variação mundial, indo de 0,3 por milhão em Bangladesh a 61,0 por milhão na Catalunha, Espanha²¹. No Brasil, o estado de São Paulo ocupa a primeira posição em doação e captação de órgãos, seguidos por Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que possuem taxas acima de 22 por milhão de habitantes, contrário a alguns estados da região Norte, que apresentam pequena ou nenhuma atividade de transplante. Essas disparidades estão relacionadas, principalmente, à densidade populacional regional e ao número de médicos com treinamento em transplante. Os desfechos clínicos não indicam diferenças nas sobrevidas do enxerto, que

é de aproximadamente 70% em 5 anos, quando comparado com as observadas nos EUA e na Europa²²

Em se tratando da mortalidade do presente estudo, foi observado que próximo de ¼ dos pacientes foi a óbito no período avaliado. Esse achado foi superior ao estudo de Teixeira et al⁷, que apresentou mortalidade de 15,3% em 12 meses, 18,8 em 24 meses. Esse resultado pode estar relacionado à peculiaridade dos centros de hemodiálise.

Na comparação dos grupos óbito e não óbito foi analisado o efeito dos fatores de risco modificáveis, tais como nível de atividade física, força de preensão manual, índice de massa corporal e tabagismo na sobrevida de pacientes do DRC.

Bronas²³ relata que a prática de atividade física possui efeito cardioprotetor em pacientes hemodialíticos o que pode aumentar a sobrevida, pois melhora a complacência arterial, a função sistólica do ventrículo esquerdo e o controle autonômico, esse autor cita que esse efeito é proveniente da diminuição da inflamação sistêmica, e dos níveis pressóricos. Entretanto, no presente estudo, esse fator não se apresentou associado à sobrevida. Esperava-se que o menor rendimento físico e dos pacientes em hemodiálise, devido à miopatia urêmica, caracterizada por anormalidades da estrutura muscular que diminuem a força e resistência estivesse relacionado à maior mortalidade²⁴,

Outras pesquisas apontam que a FPM também pode ser determinante, mesmo que indiretamente, na sobrevida destes pacientes. Um estudo feito em 276 homens e 162 mulheres em hemodiálise, por Silva et al²⁵ mostrou que baixos valores de FPM foram associados independentemente com uma alta no índice de desnutrição e inflamação. Essa correlação inversa foi observada tanto em homens como mulheres depois que todas as variáveis, tais como idade, raça, duração da hemodiálise, entre outras, foram ajustadas.

Outro estudo feito no Irã²⁶ conclui que a FPM pode ser uma útil ferramenta para avaliar de forma sistemática e contínua a relação entre massa muscular e estado nutricional dos pacientes em hemodiálise. A prevalência da desnutrição entre as pessoas submetidas à hemodiálise é elevada e pode ser vista como uma das causas de resultados desfavoráveis²⁷. O que demonstra que a FPM também pode ser determinante na sobrevida destes pacientes, no entanto, no presente estudo, esse achado não foi encontrado. Talvez, pelo curto período de 20 meses não foi suficiente para que esse fator se mostrasse significativo, e o estado nutricional não chegou a ser avaliado durante a pesquisa. Portanto, não foi possível, com os dados objetivos obtidos, avaliar a sua relação com a sobrevida desses pacientes e estabelecer uma conexão entre FPM, estado nutricional e sobrevida.

Com relação ao tabagismo, foi demonstrado, no presente estudo, uma maior mortalidade na presença desse fator de risco, condizendo com a pesquisa de Fujibayashi K et al²⁸, que relata a associação do tabagismo e progressão da DRC. Sabe-se

que o consumo ≥ 15 maços/ ano aumenta o risco de progressão da DRC⁷. Além disso, é possível afirmar que mais de 40% dos pacientes, em início de diálise, são atuais fumantes ou ex-fumantes, fato corroborado pelo presente estudo. Segundo o estudo de Alba et al²⁹, fumar foi apontado como fator de risco renal, pela primeira vez, há 39 anos, quando foi observado um progresso mais rápido do diabetes e, conseqüentemente, a nefropatia nos indivíduos fumantes. Além disso, foi constatado que a presença de proteinúria foi mais comum em fumantes, notoriamente em fumantes pesados ou com história de tabagismo de longa data. Sendo esse fator relacionado à piora da função renal.

Todavia, foi encontrado um dado conflitante no estudo de Jacobsen et al.³⁰. Nesta pesquisa, foi identificado um aumento transitório da taxa de filtração glomerular (TFG) em 0,32 ml/min/1,73m²/ano para mulheres fumantes em relação às mulheres não fumantes. Os pesquisadores atribuem a melhora da TFG devido à perda de massa muscular induzida

pelo tabagismo e pela hiperfiltração. Entretanto, esse efeito desaparece após sete anos do início do tabagismo, levando a uma perda progressiva da função renal. De qualquer forma, o tabagismo parece ser um fator prejudicial como causa de DRC e piora clínica durante hemodiálise.

Entre as limitações do trabalho, pode-se citar o tempo de acompanhamento de apenas 20 meses e a coleta de dados secundários no desfecho do estudo.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que o tabagismo está diretamente relacionado à mortalidade em indivíduos doença renal crônica em hemodiálise. Apesar de outros fatores modificáveis serem descritos na literatura como importantes na avaliação da sobrevida em nefropatas crônicos, este estudo não confirmou esses resultados.

REFERÊNCIAS

- Moura RMF, Silva FCR, Ribeiro GM, De Sousa LA. Efeitos do exercício físico durante a hemodiálise em indivíduos com insuficiência renal crônica: uma revisão. *Fisioter. Pesq.* 2008; 15(1):91-86. doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502008000100014>.
- KGIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013 Jan; 3(1):1-150.
- Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Relatório do Censo Brasileiro de Diálise Crônica 2012. *J Bras Nefrol.* 2014; 36(1): 53-48. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20140009>.
- Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Santos DR. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2013 - Análise das tendências entre 2011 e 2013 *J Bras Nefrol.* 2014; 36(4): 476-481. doi: 10.5935/0101-2800.20140068.
- Greenberg A, *Primer on kidney diseases*. 5th. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2009. 664 p.
- Jatobá JPC, Amaro WF, Andrade APA, Cardoso FPF, Monteiro AMH, Oliveira MAM. Avaliação da função pulmonar, força muscular respiratória e teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. *J Bras Nefrol.* 2008; 30(4): 280-7.
- Teixeira FIR, Lopes, MLH, Silva, GAS, Santos, RF. Sobrevida de pacientes em hemodiálise em um hospital universitário. *J. Bras. Nefrol.* 2015; 37(1): 64-71. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20150010>.
- Elihimas UF Júnior, Elihimas HCS, Lemos VM, Leão MA, Sá MPBO, França EET, et al. Tabagismo como fator de risco para a doença renal crônica: revisão sistemática. *J. Bras. Nefrol.* 2014; 36(4): 519-528. doi: 10.5935/0101-2800.20140074.
- Hallan SI, Orth SR. Smoking is a risk factor in the progression to kidney failure. *Kidney Int* 2011; 80(5): 516-23. doi: 10.1038/ki.2011.157.
- Postorino M, Marino C, Tripepi G, Zoccali C.; CREDIT (Calabria Registry of Dialysis and Transplantation) Working Group. Abdominal obesity and all-cause and cardiovascular mortality in end-stage renal disease. *J Am Coll Cardiol.* 2009 Apr; 53(15):1265-72.
- Stringuetta-Belik F, Shiraishi FG, Silva VRO, Barretti P, Caramori JCT, Villas Bôas PJF, et al. Maior nível de atividade física associa-se a melhor função cognitiva em renais crônicos em hemodiálise. *J Bras Nefrol.* 2012; 34(4): 378-386. doi: 10.5935/0101-2800.20120028.
- Almeida AC, Silva VC, Rezende AAB, Rodrigues ESR, Silveira JM, Miranda EF. Efeitos do protocolo de reabilitação fisioterapêutica na melhora da qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes em hemodiálise. *Rev Amazônia Sci Health.* 2016 Abr-Jun; 4(2): 9-15. doi: 10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v4n2p9-15.
- Isoyama N, Qureshi AR, Avesani CM, Lindholm B, Bàràny P, Heimbürger O, et al. Comparative associations of muscle mass and muscle strength with mortality in dialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014 Oct; 9(10): 1720-8. doi: 10.2215/CJN.10261013.
- International Physical Activity Questionnaire. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire. Sweden: International Physical Activity Questionnaire; 2005.
- American Society of Hand Therapists. Clinical assessment recommendations. Chicago: ASHT; 1992.
- Burmeister JE, Mosmann CB, Costa VB, Saraiva RT, Grandi RR, Bastos JP et al. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Pacientes em Hemodiálise - O Estudo CORDIAL. *Arq. Bras. Cardiol.* 2014 Abr; 102(5): 473-480. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20140048>.
- Pérez-García R, Martín-Malo A, Fort J, Cuevas X, Lladós F, Lozano J, et al. Baseline characteristics of an incident haemodialysis population in Spain: results from ANSWER - a multicentre, prospective, observational cohort study. *Nephrol Dial Transplant.* 2009 Feb; 24(2):88-578. doi: 10.1093/ndt/gfn464.
- Xie Y, Chen X. Epidemiology, major outcomes, risk factors, prevention and management of chronic kidney disease in China. *Am J Nephrol.* 2008; 28(1):1-7. doi: 10.1159/000108755.
- Kramer HJ, Saranathan A, Luke A, Durazo-Arvizu RA, Guichan C, Hou S, et al. Increasing body mass index and obesity in the incident ESRD population. *J Am Soc Nephrol.* 2006 May; 17(5): 1453-9.
- Ionta MR, Silveira JM, Carvalho RDG, Silva SCC, Souza ACP, Magno IMN. Análise do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes que realizaram transplante renal em um hospital beneficente. *Rev. para. Med.* 2013 Out-Dez; 27(4): 74-8.
- United States Renal Data System. USRDS 2002 annual data report. Bethesda: National Institutes of Health; 2002.
- Medina-Pestana JO, Galante NZ, Tedesco-Silva H Júnior, Harada KM, Garcia VD, Abud-Filho M et al. O contexto do transplante renal no Brasil e sua

20 Fatores de risco modificáveis na sobrevida de pacientes submetidos à hemodiálise

- disparidade geográfica. *J. Bras. Nefrol.* 2011 Dez; 33(4): 472-484. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-28002011000400014>.
23. Bronas UG. Exercise training and reduction of cardiovascular disease risk factors in patients with chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2009 Nov; 16(6):58-449. doi: 10.1053/j.ackd.2009.07.005.
24. Bhadauria D, Agarwal N. Uremic Myopathy. *Nephrology.* 2012 Oct; 1:83-279. doi: 10.1016/j.cqn.2012.09.002.
25. Silva LF, Matos CM, Lopes GB, Martins MT, Martins MS, Arias LU, et al. Handgrip strength as a simple indicator of possible malnutrition and inflammation in men and women on maintenance hemodialysis. *J Ren Nutr.* May 2011; 21(3): 235-45. doi: 10.1053/j.jrn.2010.07.004.
26. Hasheminejad N, Namdari M, Mahmoodi MR, Bahrapour A, Azmandian. Association of handgrip strength with malnutrition-inflammation score as an assessment of nutritional status in hemodialysis patients. *Iran J Kidney Dis.* 2016 Jan; 10(1): 30-35.
27. Calado IL, Silva AAM, França AKTC, Santos AM, Salgado N Filho. Diagnóstico nutricional de pacientes em hemodiálise na cidade de São Luís (MA). *Rev. Nutr.* 2009 Oct; 22(5):687-696.
28. Fujibayashi K, Fukuda H, Yokokawa H, Haniu T, Oka F, Ooike M, et al. Associations between healthy lifestyle behaviors and proteinuria and the estimated glomerular filtration rate (eGFR). *J Atheroscler Thromb.* 2012; 19(10): 932-40.
29. Alba MM, Citarelli AN, Menni F, Agricola M, Braicovich A, Horta E, et al. Tobacco and end stage renal disease: a multicenter, cross-sectional study in Argentinian Northern Patagonia. *Tob Induc Dis.* 2015; 13(1): 28. doi: 10.1186/s12971-015-0051-x.
30. Jacobsen BK, Eggen AE, Mathiesen EB, Wilsgaard T, Njølstad I. Cohort profile: the Tromso Study. *Int J Epidemiol.* 2012 Aug; 41(4): 961-7. doi: 10.1093/ije/dyr049.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Kock KS, Breda JA Neto, Borges LP. Fatores de risco modificáveis na sobrevida de pacientes submetidos à hemodiálise. *J Health Biol Sci.* 2019 Jan-Mar; 7(1):14-20.