

Intervenção educativa dos pacientes com doença renal crônica terminal: fatores de risco e complicações associadas

*Educational intervention in patients with end-stage chronic kidney disease:
risk factors and associated complications*

*Intervención educativa de pacientes con enfermedad renal crónica terminal:
factores de riesgo y complicaciones asociadas*

RESUMO

Objetivo: avaliar o conhecimento dos pacientes com doença renal crônica terminal quanto aos fatores de risco e complicações associadas antes e após uma intervenção educativa.

Método: estudo de intervenção, randomizado com 101 participantes subdivididos em dois grupos de um setor de hemodiálise entre 2019 a julho de 2020. Para as análises fizeram-se testes McNemar, t-Student pareado, Qui-Quadrado de Pearson e Exato de Fisher, com nível de significância de 5%. **Resultados:** após intervenção, houve diminuição significativa ($p < 0,05$) das complicações como hipotensão, hipoglicemia, câimbra, náuseas, tremores, calafrio e febre. As equipes de enfermagem e médica verificaram posicionamento ativo dos participantes quanto aos cuidados com a fístula arteriovenosa e com o cateter venoso central. O aumento do conhecimento sobre o processo de hemodiálise propiciou entender a causa das complicações associadas ao tratamento. **Conclusão:** a ação educativa foi efetiva e gerou indicadores de avaliação positivos, permitindo que os participantes se tornassem protagonistas do autocuidado.

Descritores: Educação em Saúde; Gestão do Conhecimento; Cuidados de Enfermagem; Diálise Renal; Saúde Pública.

ABSTRACT

Objective: to assess the knowledge of patients with end-stage chronic kidney disease regarding the risk factors and associated complications before and after an educational intervention. **Method:** an intervention and randomized study conducted with 101 participants divided into two groups of a hemodialysis sector from 2019 to July 2020. The analyses were performed using the McNemar, paired Student's t, Pearson's Chi-Square and Fisher's Exact tests, with a 5% significance level. **Results:** after the intervention, there was a significant reduction ($p < 0.05$) in the number of complications such as hypotension, hypoglycemia, cramps, nausea, tremors, chills and fever. The nursing and medical team verified the participants' active stance regarding the care measures for the arteriovenous fistula and the central venous catheter. The increase in knowledge about the hemodialysis process made it possible to understand the cause of the complications associated with the treatment. **Conclusion:** the educational action was effective and generated positive evaluation indicators, allowing the participants to become protagonists of self-care.

Keywords: Health Education; Knowledge Management; Nursing Care; Renal Dialysis; Public Health.

RESUMEN

Objetivo: evaluar el conocimiento de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal sobre los factores de riesgo y las complicaciones asociadas antes y después de una intervención educativa. **Método:** estudio de intervención, aleatorizado con 101 participantes divididos en dos grupos de un sector de hemodiálisis entre 2019 a julio de 2020. Los análisis se realizaron mediante las pruebas de McNemar, t-Student pareada, Chi-Cuadrado de Pearson y Exacta de Fisher, con nivel de significancia del 5%. **Resultados:** tras la intervención hubo una disminución significativa ($p < 0,05$) de complicaciones como hipotensión, hipoglucemia, calambres, náuseas, temblores, escalofríos y fiebre. El personal médico y de enfermería verificó la posición activa de los participantes con respecto al cuidado de la fístula arteriovenosa y del catéter venoso central. El aumento del conocimiento sobre el proceso de hemodiálisis permitió comprender la causa de las complicaciones asociadas al tratamiento. **Conclusión:** la acción educativa fue efectiva y generó indicadores de evaluación positivos, permitiendo a los participantes convertirse en protagonistas del autocuidado.

Descriptor: Educación en Salud; Gestión del Conocimiento; Atención de Enfermería; Diálisis Renal; Salud Pública.

Juliana Costa Corgozinho¹

 [0000-0001-7093-4966](https://orcid.org/0000-0001-7093-4966)

Larissa Paterno Cordeiro

Araújo²  [0000-0003-1668-2176](https://orcid.org/0000-0003-1668-2176)

Débora Maria de Souza Araújo³

 [0000-0003-3486-7852](https://orcid.org/0000-0003-3486-7852)

Thabata Coaglio Lucas⁴

 [0000-0001-7850-8494](https://orcid.org/0000-0001-7850-8494)

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.

Autor correspondente

Thabata Coaglio Lucas

E-mail: thabtaclucas@gmail.com

Como citar este artigo:

Corgozinho JC, Araújo LPC, Araújo DMS, et al. Intervenção educativa dos pacientes com doença renal crônica terminal: fatores de risco e complicações associadas. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2022;12:e4354. [Access ____]; Available in: ____.
DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v12i0.4354>

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) em fase terminal apresenta alta prevalência de mortalidade sendo 20% ao ano nos Estados Unidos, e 19,5% ao ano no Brasil, tornando-se um grave problema de saúde pública⁽¹⁻³⁾. A DRC leva à perda progressiva da função renal e, quando em fase terminal, é necessário a realização da hemodiálise⁽²⁻³⁾. A hemodiálise é a principal modalidade de terapia de reposição renal para tratamento da DRC e abrange, aproximadamente, de 70 a 90% dos pacientes⁽⁴⁻⁵⁾. Para a realização do tratamento, todos os pacientes necessitam de um acesso vascular adequado e dentre as alternativas de acesso estão o cateter venoso central (CVC) e fístula arteriovenosa (FAV)⁽⁴⁻⁵⁾. A FAV, atualmente, é considerada o padrão-ouro de acesso por possuir melhores indicadores para risco de infecções, hospitalizações, ocorrência de estenose venosa central, mortalidade e custos em relação ao CVC⁽⁵⁾. A disfunção dos acessos vasculares é uma das principais complicações que eleva à morbimortalidade dos pacientes e é responsável por 20 a 30% das admissões hospitalares anuais pós-início da hemodiálise⁽³⁾.

A FAV e o CVC podem apresentar complicações, como ausência ou diminuição do fluxo sanguíneo, infecções e desenvolvimento de trombos⁽⁶⁻⁸⁾. O agravamento dessas complicações pode ser evitado pela detecção precoce da equipe de enfermagem e assistência imediata para evitar futuras internações⁽⁶⁾.

Para evitar essas complicações, a participação ativa dos pacientes e o conhecimento sobre o processo de hemodiálise e cuidados envolvidos com o acesso vascular, ingestão hídrica e alimentar contribui para o sucesso de cuidados envolvidos na prática diária⁽⁹⁾. A hemodiálise aumenta a sobrevivência dos pacientes, porém é um tratamento que provoca modificações na rotina diária exigindo adaptações que podem interferir na qualidade de vida e requerer a modificação de hábitos desses pacientes^(3,7).

Dentre outros fatores que podem afetar a qualidade de vida e a adesão ao tratamento estão o grau de conhecimento dos pacientes sobre sua doença e fatores de risco associados como a presença de diabetes, hipertensão arterial sistêmica, tabagismo e etilismo que podem dificultar ainda mais as funções renais e cicatrização da FAV⁽⁷⁻⁸⁾. Estudos abordaram a influência da intervenção educativa na compreensão da ingestão hídrica, do autocuidado em pacientes em hemodiálise e cuidados com a

FAV para a independência do paciente com DRC e consequente sucesso nos cuidados durante a diálise⁽⁹⁻¹³⁾.

Há, no entanto, uma lacuna no conhecimento científico no processo ensino-aprendizagem, e em estratégias efetivas de educação que englobam os fatores de risco, como falha por estenose venosa da FAV, tremores-calafrios e febre decorrente de infecções associadas ao CVC e, ainda, complicações específicas como hipoglicemia, náuseas, vômitos, hipotensão, câimbras e ganho de peso excessivo entre as sessões.

Na prática clínica, ainda é um desafio para a equipe de enfermagem intervir no conhecimento dos pacientes para que eles se tornem ativos e se posicionem frente aos profissionais sobre o processo de cuidado associado ao seu tratamento a fim de evitar complicações e riscos potenciais que aumentariam a sua morbimortalidade e comprometeriam a qualidade da hemodiálise.

Diante do exposto, perante a necessidade de que os pacientes possam lidar melhor com a doença e hemodiálise por meio da intervenção e implementação de ações educativas de modo colaborativo entre paciente-profissional, questiona-se: Entender o conhecimento dos pacientes sobre o processo de hemodiálise, por meio de uma intervenção educativa, pode contribuir para a diminuição dos fatores de risco e complicações nos pacientes com DRC? Frente a esse desafio e considerando a escassez de pesquisas sobre essa temática, o propósito deste estudo foi avaliar o conhecimento dos pacientes com DRC terminal quanto aos fatores de risco e complicações associadas antes e após uma intervenção educativa.

MÉTODO

Desenho, local do estudo e período

Estudo de intervenção, randomizado, baseado em pré e pós-intervenção. Os participantes foram recrutados no setor de hemodiálise de uma instituição filantrópica de saúde no interior de Minas Gerais/Brasil. A coleta de dados ocorreu no período de junho de 2019 a julho de 2020. O desenho deste estudo foi baseado no STROBE para o delineamento metodológico.

Creritrios de inclusao e exclusao

Foram incluídos pacientes adultos, maiores de 18 anos que apresentavam DRC terminal em tratamento dialítico. Foram excluídos os pacientes deficientes visuais ou cognitivos, menores de 18

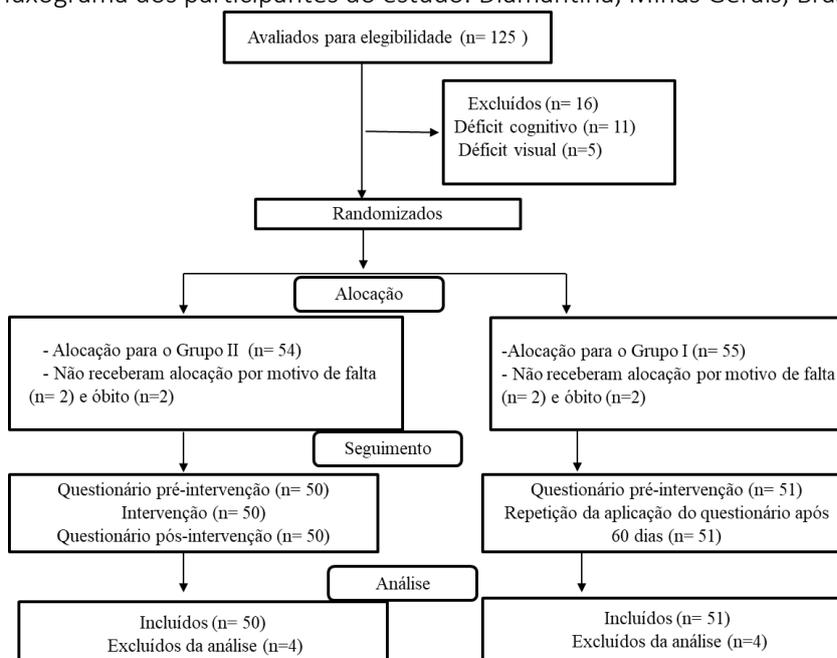
anos e pacientes confusos ou desorientados no tempo e no espaço.

Amostra

No período de estudo, o setor de hemodiálise contava com 125 pacientes, desses, 16 foram excluídos e 109 foram submetidos ao processo de aleatorização por envelopes selados e foram randomizados para um dos dois grupos: I

(controle) ou II (intervenção). Grupo I: aplicou-se um questionário pré-intervenção e, após 90 dias houve uma reaplicação do mesmo questionário. Grupo II: aplicou-se um questionário pré-intervenção, a intervenção educativa com distribuição de uma cartilha e questionário pós-intervenção. Ao final de todo o estudo, o Grupo I também recebeu a cartilha educativa (Figura 1).

Figura 1- Fluxograma dos participantes do estudo. Diamantina, Minas Gerais, Brasil, 2020



Aplicação de um pré-teste

Previamente à aplicação do questionário, realizou-se um pré-teste com 30 participantes. Esses participantes foram recrutados entre os 125 pacientes que faziam tratamento no setor de hemodiálise. Ao final, excluíram-se as seguintes variáveis: uso regular e conhecimento de medicamentos prescritos, por não gerarem dados estatísticos relevantes para este estudo seja pelo número amostral, seja pelo perfil dos participantes incluídos. O estudo foi realizado 60 dias após o pré-teste e o questionário final adaptado foi aplicado novamente a esses participantes que também foram randomizados e entraram na amostra final.

Protocolo do estudo

Na primeira etapa do estudo, aplicou-se um questionário semiestruturado, elaborado pelos próprios pesquisadores deste estudo previamente à sessão de hemodiálise aos grupos I e II contendo variáveis sociodemográficas, clínicas, história pregressa, fatores de risco, internações, ganho de

peso interdialítico, conhecimento e complicações na hemodiálise e cuidados com o acesso vascular.

Quanto aos cuidados com o acesso vascular, solicitou-se aos participantes para marcarem as opções que eles praticavam em casa ou durante as sessões de hemodiálise. Dividiu-se em: 1) Cuidados com a FAV: a) aguardar parar o sangramento após a sessão; b) há higienização do membro que contém a FAV antes da diálise; c) solicita rodízio do local da punção; d) não carrega peso com o membro que tem a FAV; e) não dorme sobre o braço da FAV; f) observa se no local da FAV há sinais de inflamação e infecção (calor, rubor, edema, dor e secreções); g) verifica a presença de frêmito da FAV no mínimo quatro vezes ao dia; h) mantém o membro puncionado visível durante a sessão; g) faz exercícios físicos de abrir e fechar as mãos no mínimo três vezes ao dia; h) mantém curativo de 4 a 6 horas após a sessão; i) sabe que não se pode puncionar acesso ou coletar exames no membro da FAV; j) Não retira crostas formadas pela punções; k) sabe que não se deve aferir pressão arterial no membro da FAV; l) verifica

pulso diariamente; m) não usa roupas que comprimem o local da FAV. 2) Cuidados com o CVC: a) não molha o curativo; b) protege o curativo com plástico filme no banho; c) não troca o curativo em casa; d) não traciona o cateter; e) não dorme do lado em que o cateter está inserido; f) não abre o curativo; g) não toca o local de inserção do cateter; h) não permanece em locais de grande poeira e aerossóis; i) observa se há sangue no curativo; j) comunica à equipe em caso de febre e dor no local em que o cateter está inserido.

Fez-se ainda um roteiro de observação para que a própria equipe de técnicos de enfermagem, enfermeiros e médicos do setor de hemodiálise aplicasse aos participantes deste estudo. O roteiro continha as seguintes variáveis: presença de complicações durante a hemodiálise, ganho de peso excessivo entre as sessões, controle alimentar, controle da ingesta hídrica, cuidados com a FAV ou o CVC. Esse roteiro de observação foi aplicado pela equipe multiprofissional do setor por dois meses, previamente à intervenção.

Na segunda etapa foi realizada a uma intervenção educativa por meio de rodas de conversas com registro em diário de pesquisa, na qual todos os participantes compartilharam seus saberes e experiências sobre acesso vasculares, complicações durante a hemodiálise, fatores de risco para hemodiálise, controle alimentar e hídrico, ganho de peso interdialítico, conhecimento sobre os rins e o processo da hemodiálise.

Nas rodas de conversas também foram utilizadas imagens impressas para ilustrar informações, de maneira que os participantes pudessem entender melhor o tema em discussão. Além disso, evitou-se repasse de informações, incentivando-se a participação ativa na construção do conhecimento com o objetivo de fazer com que os pacientes se posicionassem perante os profissionais a respeito dos cuidados com o acesso vascular, controle hídrico e alimentar durante as sessões de hemodiálise.

As rodas de conversas foram realizadas com grupos de no máximo seis participantes, em sala arejada, com duração de no máximo sessenta minutos, em horários alternados para que os pacientes do grupo de intervenção não tivessem contato com os pacientes do grupo controle.

Três enfermeiras do setor também participaram das rodas de conversa, a fim de tentar, na prática diária, minimizar os pontos negativos de cada paciente no que se refere ao seu conhecimento frente aos cuidados clínicos e de

risco. Ressalta-se que as enfermeiras em questão não reforçaram a ação educativa com o grupo I até o final do estudo.

Ao final da roda de conversa, os pacientes receberam uma cartilha, elaborada pelos próprios autores, a fim de reforçar as variáveis de interesse deste estudo e o conhecimento do paciente. A cartilha serviu como um reforço para a intervenção presencial, de modo que os participantes, quando fossem para seu domicílio, pudessem lembrar o conhecimento que foi discutido nas rodas de conversa.

A terceira etapa aconteceu 90 dias após o término da intervenção. Foi realizada a aplicação do mesmo questionário semiestruturado utilizado na primeira etapa, tanto para o grupo I quanto para o grupo II. Aplicou-se ainda o mesmo roteiro observacional da primeira etapa.

Análise de dados

Os dados coletados foram categorizados e analisados no *Software* Stata versão 14.0. Para avaliar os indicadores do impacto da intervenção, foram utilizadas comparações intragrupos pelos seguintes testes estatísticos: McNemar, para variáveis categóricas e dicotômicas e teste T-Student pareado, para as variáveis numéricas contínuas (Média±Desvio Padrão) paramétricas. A análise dos dados foi realizada por meio de distribuição de frequências para as variáveis categóricas e, para verificar a associação pós-intervenção entre os grupos controle e intervenção, utilizou-se o Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher. Para a comparação pós-intervenção entre os grupos controle e intervenção das variáveis contínuas, utilizou-se o teste T-Student.

Nas variáveis que apresentaram diferença estatística e possuíam mais de duas categorias, realizou-se análise com correção de Bonferroni, com intuito de evitar erros do tipo I derivados de múltiplas comparações. Para as variáveis quantitativas, verificou-se a normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk. As variáveis paramétricas foram comparadas por meio do teste t de Student. O nível de significância considerado foi $p < 0,05$.

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sob o parecer de número 3.445.924/2019. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

O presente estudo contou com 101 pacientes em hemodiálise. A fim de verificar a

semelhança entre as variáveis dos dois grupos, a Tabela 1 apresenta o perfil sociodemográfico, fatores de risco e internações dos participantes da pesquisa.

Tabela 1- Perfil sociodemográfico, fatores de risco e internações dos pacientes em hemodiálise de uma instituição filantrópica de Diamantina, Minas Gerais, Brasil, 2020

Variáveis	Total (N=101) n(%)	Grupo controle (n=51) n(%)	Grupo intervenção (n=50) n(%)	p-valor*
Sexo				0,772
Feminino	45(44,55)	22(43,14)	23(46,00)	
Masculino	56(55,44)	29(56,86)	27(54,00)	
Idade				0,381
19 a 39 anos	25(24,75)	12(23,53)	13(26,00)	
40 a 59 anos	43(42,57)	25(49,02)	18(36,00)	
Acima de 60 anos	33(32,67)	14(27,45)	19(38,00)	
Escolaridade				0,910
Analfabeto	9(8,91)	4(7,84)	5(10,00)	
Ensino fundamental	71(70,29)	37(72,55)	34(68,00)	
Ensino médio	15(14,85)	8(15,69)	7(14,00)	
Ensino técnico	1(0,99)	0(0,00)	1(2,00)	
Ensino superior	5(4,95)	2(3,92)	3(6,00)	
Fatores de risco				0,487
Sim	93(92,07)	48(94,12)	45(90,00)	
Não	8(7,93)	3(5,88)	5(10,00)	
Hipertensão arterial		0,855		
Sim	78(77,23)	39(76,47)	39(78,00)	
Não	23(22,77)	12(23,53)	11(22,00)	
Diabetes mellitus				0,539
Sim	27(26,73)	15(29,41)	12(24,00)	
Não	74(73,27)	36(70,59)	38(76,00)	
Dislipidemia				0,200
Sim	11(10,89)	8(15,69)	3(6,00)	
Não	90(89,11)	43(84,31)	47(94,00)	
Doença pulmonar obstrutiva crônica				0,617
Sim	3(2,97)	1(1,96)	2(4,00)	
Não	98(48,03)	50(98,04)	48(96,00)	
Depressão				0,678
Sim	6(5,95)	4(7,84)	2(4,00)	
Não	95(94,05)	47(92,16)	48(96,00)	
Tabagista				0,444
Sim	8(7,92)	3(5,88)	5(10,00)	
Não	93(92,08)	48(94,12)	45(90,00)	
Etilista				0,362
Sim	4(3,96)	1(1,96)	3(6,00)	
Não	96,04	50(98,04)	47(94,00)	
Número de internações				0,698
Nenhuma	30(29,70)	17(33,33)	13(26,00)	
De 1 a 3	48(47,52)	22(43,14)	26(52,00)	
De 4 a 6	14(13,86)	8(15,69)	6(12,00)	
De 7 a 9	5(4,95)	3(5,88)	2(4,00)	
Acima de 10	4(3,96)	1(1,96)	3(6,00)	

Nota: * Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher.

Com relação ao tipo de acesso vascular, a maioria 84 (83,16%) utilizava a FAV, 10 (9,90%) CVC e 7 (6,94%) haviam utilizado tanto CVC quanto FAV devido ao tempo para maturação da FAV. A Tabela

2 apresenta os resultados da aplicação do questionário para os grupos I e II antes e após a intervenção educativa.

Tabela 2- Análise do ganho de peso interdialítico, conhecimento sobre o processo de hemodiálise, cuidados com a fístula arteriovenosa e com o cateter venoso central em pacientes em hemodiálise de uma instituição filantrópica de Diamantina, Minas Gerais, Brasil, 2020

Variáveis (N=101)	Grupo controle (n=51)			Grupo intervenção (n=50)			p-valor [†]
	Antes	Depois	p-valor*	Antes	Depois	p-valor*	
Kt/V			-			0,003 [‡]	<0,001 [‡]
Adequado 1,2-1,4 ^{AB}	39(76,47)	39(76,47)		43(86,00)	13(26,00)		
Baixo ≤ 1,2 ^A	12(23,53)	12(23,53)		7(14,00)	7(14,00)		
Elevado > 1,4 ^B	-	-		-	30(60,00)		
Sabe como funciona o processo de hemodiálise						<0,001	0,028
Sim	42(82,35)	40(78,43)	0,321	34(68,00)	48(96,00)		
Não	9(17,65)	11(21,57)		16(32,00)	2(4,00)		
Descreva o processo de hemodiálise			0,432			0,001 [§]	0,023 [§]
Não sabe ^A	14(27,45)	15(29,42)		19(38,00)	2(4,00)		
Filtra o sangue ^B	21(41,18)	20(39,21)		17(34,00)	12(24,00)		
Filtra o sangue e retira o excesso de líquido ^{AB}	10(19,61)	11(21,57)		7(14,00)	13(26,00)		
Faz as funções dos rins ^{CA} (filtra e retira o excesso de líquido do sangue)	6(11,76)	5(9,80)		7(14,00)	23(46,00)		
Conceito de cateter venoso central			0,265			0,034	0,020
Sabe	28(54,90)	26(50,98)		26(52,00)	43(86,00)		
Não sabe	23(45,10)	25(49,02)		24(48,00)	7(14,00)		
Conceito de fístula arteriovenosa						<0,001	0,014
Sabe	32(62,75)	35(68,62)	0,242	24(48,00)	40(80,00)		
Não sabe	19(37,25)	16(31,38)		26(52,00)	10(20,00)		
Nº de cuidados que realiza com a fístula arteriovenosa	2,60±1,40	2,51±1,21	0,341	2,10±1,20	3,88±1,10	0,040	0,018
Nº de cuidados que realiza com o cateter venoso central	1,62±0,19	1,52±0,11	0,211	1,78±0,18	3,32±0,17	0,023	0,010

Nota:*Teste Mcnemar ou teste T-Student pareado para comparação intragrupos.[†]Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher para comparação do grupo controle e intervenção entre variáveis categóricas e dicotômicas e, teste T-Student para variáveis contínuas pós-intervenção.[‡]Correção de Bonferroni (p<0,0083).[§]Correção de Bonferroni (p<0,000625). ^{A,B,C} letras iguais significam similaridade entre as proporções do grupo.

A Tabela 3 apresenta a frequência e causa de complicações associadas à hemodiálise entre os grupos I e II antes e após a intervenção.

Tabela 3- Presença de complicações durante a hemodiálise e descrição da causa, por pacientes de uma instituição filantrópica de Diamantina, Minas Gerais, Brasil, 2020

Complicações durante a hemodiálise VARIÁVEIS (N=101)	Grupo controle (n=51) n(%)			Grupo intervenção (n=50) n(%)			p-valor [†]
	Antes	Depois	p-valor*	Antes	Depois	p-valor*	
Hipotensão			0,341			0,004	0,013
Sim	31(60,78)	30(58,82)		31(62,00)	18(36,00)		
Não	20(39,22)	21(41,18)		19(38,00)	32(64,00)		
Hipoglicemia			0,357			0,527	0,726
Sim	18(35,29)	19(37,25)		18(36,00)	16(32,00)		
Não	33(64,71)	32(62,75)		32(64,00)	34(68,00)		
Câimbra			-			0,021	0,037
Sim	28(54,90)	28(54,90)		29(58,00)	16(36,00)		
Não	23(45,10)	23(45,10)		21(42,00)	34(68,00)		
Náuseas-vômitos-tontura			-			0,032	0,045
Sim	7(13,73)	7(13,73)		16(32,00)	6(12,00)		
Não	44(86,27)	44(86,27)		34(68,00)	44(88,00)		

(continua)

Complicações durante a hemodiálise	Grupo controle (n=51) n(%)			Grupo intervenção (n=50) n(%)			p-valor [†]
	Antes	Depois	p-valor*	Antes	Depois	p-valor*	
VARIÁVEIS (N=101)							
Tremores-calafrios-febre			-			0,004	0,021
Sim	7(13,73)	8(15,68)	0,356	19(19,00)	2(4,00)		
Não	44(86,27)	43(84,32)		32(81,00)	48(96,00)		
Descreva a causa de hipotensão						<0,001 [‡]	0,006 [‡]
Não sabe ^A	34(66,67)	32(62,74)	0,278	40(80,00)	17(34,00)		
Excesso de peso interdialítico ^B	7(13,73)	8(15,69)		3(6,00)	7(14,00)		
Retirada de ultrafiltrado além do suportado ^{AC}	10(19,60)	11(21,57)		7(14,00)	16(32,00)		
Hipoglicemia	-	-		-	4(8,00)		
Infecção associada ao cateter	-	-		-	6(12,00)		
Descreva a causa da hipoglicemia			0,398			0,006 [§]	0,022 [§]
Não sabe ^A	38(74,51)	40(78,43)		36(72,00)	21(42,00)		
Diminuição da glicose no sangue ^B	3(5,88)	3(5,89)		3(6,00)	10(20,00)		
Retirada de ultrafiltrado além do suportado ^C	4(7,84)	2(3,92)		2(4,00)	8(16,00)		
Alimentação inadequada ^B	6(11,76)	6(11,76)		9(18,00)	11(22,00)		
Descreva a causa da câimbra			0,343			0,001	0,002
Não sabe ^A	32(62,75)	32(62,75)		32(64,00)	12(24,00)		
Retirada de ultrafiltrado além suportado ^B	10(19,61)	9(21,57)		10(20,00)	21(42,00)		
Excesso de peso interdialítico ^{AC}	5(9,80)	5(9,80)		3(6,00)	8(16,00)		
Hipotensão e hipoglicemia ^{AB}	4(7,84)	5(9,80)		5(10,00)	9(18,00)		
Descreva a causa das náuseas, vômitos e tonturas						0,011 ^{**}	0,014 ^{**}
Não sabe ^A	40(78,43)	40(78,43)	-	40(80,00)	24(48,00)		
Hipotensão e hipoglicemia ^B	9(17,65)	9(17,65)		7(14,00)	11(22,00)		
Infecção associada ao cateter ou à fístula arteriovenosa ^{AB}	1(1,96)	1(1,96)		1(2,00)	9(18,00)		
Devido ao uso de medicamentos ^{AB}	1(1,96)	1(1,96)		2(4,00)	6(12,00)		
Descreva a causa dos tremores, calafrios e febre			0,342			0,011 ^{††}	0,024 ^{††}
Não sabe ^A	40(78,43)	42(82,35)		39(78,00)	22(44,00)		
Infecção associada ao cateter ou à fístula arteriovenosa ^B	9(17,65)	7(13,73)		7(14,00)	16(32,00)		
Excesso de peso interdialítico ^{CA}	1(1,96)	1(1,96)		2(4,00)	4(8,00)		
Imunidade baixa ^D	1(1,96)	1(1,96)		2(4,00)	8(16,00)		

Nota:*Teste McNemar para comparação intragrupos. [†]Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher para comparação do grupo controle e intervenção pós-intervenção. [‡]Correção de Bonferroni (p<0,0083). ^{§||***††}Correção de Bonferroni (p<0,00625). ^{A,B,C} letras iguais significam similaridade entre as proporções do grupo.

A Tabela 4 apresenta os resultados provenientes do roteiro de observação dos

profissionais no que diz respeito à ocorrência de complicações associadas à hemodiálise.

Tabela 4- Observações dos profissionais relacionados às complicações, ganho de peso excessivo interdialítico, ingesta alimentar e hídrica e aos cuidados com os acessos vasculares de uma instituição filantrópica de Diamantina, Minas Gerais, Brasil, 2020

Variáveis (N=101)	Grupo controle (n=51) n(%)			Grupo intervenção (n=50) (n%)			p-valor [†]
	Antes	Depois	p-valor*	Antes	Depois	p-valor*	
O paciente apresentou complicações?							
Hipotensão							
Técnico de Enfermagem			0,317			0,818	0,504
Sim	19(37,25)	21(41,18)		16(32,00)	17(34,00)		
Não	32(62,75)	30(58,82)		34(68,00)	33(66,00)		
Enfermeiro			0,317			0,012	0,042
Sim	18(35,29)	19(37,25)		22(44,00)	12(24,00)		
Não	33(64,71)	32(62,75)		28(56,00)	38(76,00)		
Médico			-			0,020	0,026
Sim	20(39,22)	20(39,22)		22(44,00)	13(26,00)		
Não	31(60,78)	31(60,78)		28(56,00)	37(74,00)		
Tremores, calafrios e febre							
Técnico de Enfermagem			0,241			0,020	0,032
Sim	16(31,37)	18(35,29)		21(42,00)	10(20,00)		
Não	35(68,63)	33(64,71)		29(58,00)	40(80,00)		
Enfermeiro			0,310			0,031	0,038
Sim	16(31,38)	18(35,29)		24(48,00)	12(24,00)		
Não	35(68,62)	33(64,71)		26(52,00)	38(76,00)		
Médico			0,245			0,015	0,019
Sim	17(33,33)	16(31,38)		12(24,00)	6(12,00)		
Não	34(66,67)	35(68,62)		38(76,00)	44(88,00)		
Apresentou ganho de peso excessivo entre as sessões?							
Técnico de Enfermagem			0,345			0,019	0,023
Sim	30(58,82)	28(54,90)		31(62,00)	18(36,00)		
Não	21(41,18)	23(45,10)		19(38,00)	32(64,00)		
Enfermeiro			-			0,032	0,040
Sim	20(39,21)	20(39,21)		12(24,00)	5(10,00)		
Não	31(60,79)	31(60,79)		33(66,00)	29(58,00)		
Médico			0,231			0,041	0,001
Sim	29(56,86)	30(58,82)		30(60,00)	24(48,00)		
Não	22(43,14)	21(41,18)		20(40,00)	26(52,00)		
Demonstra controlar a alimentação?							
Técnico de Enfermagem			0,317			0,617	0,609
Sim	24(47,05)	25(49,02)		23(46,00)	22(44,00)		
Não	27(52,95)	26(50,98)		13(26,00)	15(30,00)		
Enfermeiro			0,317			0,034	0,002
Sim	20(39,21)	19(37,25)		17(34,00)	31(62,00)		
Não	31(60,79)	32(62,75)		33(66,00)	19(38,00)		
Médico			0,276			0,031	0,023
Sim	19(37,25)	18(35,29)		17(34,00)	28(56,00)		
Não	32(62,75)	33(64,71)		33(66,00)	22(44,00)		
Demonstra controlar a ingesta hídrica?							
Técnico de Enfermagem			0,317			0,040	0,032
Sim	26(50,98)	27(52,94)		22(44,00)	32(64,00)		
Não	25(49,02)	24(47,06)		28(56,00)	18(36,00)		
Enfermeiro			0,317			0,023	0,001
Sim	27(45,10)	26(50,98)		19(38,00)	28(56,00)		
Não	24(39,22)	25(49,02)		31(62,00)	22(44,00)		
Médico			-			0,010	0,004
Sim	27(52,94)	27(52,94)		17(34,00)	29(58,00)		
Não	24(47,06)	24(47,06)		33(66,00)	21(42,00)		
Demonstra realizar cuidados com a fistula arteriovenosa?							
Técnico de Enfermagem			0,256			0,034	0,021
Sim	37(72,54)	38(74,50)		31(62,00)	45(90,00)		
Não	14(27,46)	13(25,50)		19(38,00)	5(10,00)		
Enfermeiro			0,456			<0,001	<0,001
Sim	33(64,70)	34(66,66)		28(56,00)	40(80,00)		
Não	18(35,30)	17(33,34)		22(44,00)	10(20,0)		

(continua)

Variáveis (N=101)	Grupo controle (n=51) n(%)			Grupo intervenção (n=50) (n%)			p-valor [†]
	Antes	Depois	p-valor*	Antes	Depois	p-valor*	
O paciente apresentou complicações?							
Médico			0,498			0,021	0,001
Sim	32(62,74)	31(60,78)		27(54,00)	45(90,00)		
Não	19(37,26)	20(39,22)		23(46,00)	5 (10,00)		
Demonstra realizar cuidados com o cateter venoso central?							
Técnico de Enfermagem			0,313			0,002	0,001
Sim	29(56,86)	28(54,90)		30(60,0)	45(90,00)		
Não	22(43,14)	23(45,10)		20(40,00)	5(10,00)		
Enfermeiro			0,321			0,001	0,012
Sim	28(54,90)	30(58,82)		33(66,00)	38(76,00)		
Não	23(45,10)	21(41,18)		17(34,00)	12(24,00)		
Médico			0,345			0,001	0,001
Sim	30(58,82)	29(56,86)		29(58,00)	41(82,00)		
Não	21(41,18)	22(43,14)		21(42,00)	9(18,00)		

Nota: *Teste Mcnemar para comparação intragrupos[†]Teste Qui-Quadrado de Pearson ou Exato de Fisher para comparação do grupo controle e intervenção pós-intervenção.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da amostra deste estudo apontaram que 92,07% dos pacientes apresentavam fatores de risco, que poderiam influenciar tanto nas complicações entre as sessões de hemodiálise quanto naquelas associadas aos cuidados e processo de cicatrização da FAV e do CVC (Tabela 1). Estudos anteriores corroboraram com os resultados deste estudo ao identificarem as comorbidades hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus como principais fatores de risco para a evolução do estado clínico dos pacientes com DRC terminal em hemodiálise e para a dificuldade de cicatrização do acesso vascular⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Esses fatores de risco podem levar ao aumento do número de internações assim como foi observado neste estudo (Tabela 1). Outro estudo também corroborou com esses achados ao identificar uma taxa de 62,50% de internações num período de cerca de nove meses após início do tratamento com a hemodiálise⁽¹⁶⁾.

A qualidade da hemodiálise é avaliada pela Cinética da Ureia (Kt/V), que identifica a eficiência das sessões de hemodiálise e a adequação da prescrição médica⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. O valor de Kt/V depende da depuração de ureia do dialisador (K), do tempo de tratamento (t) e do volume de distribuição de ureia do paciente (V). O valor adequado de Kt/V encontra-se acima de 1,2⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Verificou-se neste estudo que 60% dos pacientes após a intervenção melhoraram a qualidade de hemodiálise (Tabela 2), contribuindo para uma melhora da sobrevida dos pacientes com DRC terminal⁽¹⁶⁾. Este resultado pode ter gerado um indicador de avaliação, uma vez que o conhecimento e participação ativa do

paciente frente aos cuidados e tratamentos de sua doença interferiram na qualidade da hemodiálise⁽¹⁶⁾. Conceitos importantes sobre o processo de hemodiálise, CVC, FAV e número de cuidados associados também aumentaram significativamente ($p < 0,05$) após a intervenção (Tabela 2). Um estudo apontou que, após três meses de treinamento educacional com pacientes da diálise, o conhecimento sobre hemodiálise, conceitos e cuidados com a FAV e CVC subiu em média de 56,5% para 100% ($p = 0,000$)⁽¹²⁾. Indicou, portanto, a necessidade de educação continuada e desenvolvimento de um protocolo padrão para cuidados de acesso vascular.

Quanto à ocorrência de complicações durante a hemodiálise, a maioria diminuiu significativamente ($p < 0,05$), sobretudo, a existência de hipotensão seguido de câimbras e tremores-calafrio-febre (Tabela 3). Um estudo também identificou a ocorrência de hipotensão e câimbras como as complicações mais prevalentes em pacientes com DRC em hemodiálise⁽¹⁶⁾. Além do auto-cuidado em casa, com a adoção de medidas como controle hídrico e alimentar, para evitar complicações durante as sessões de hemodiálise devido, sobretudo, à retirada excessiva de líquido e de minerais em curto intervalo de tempo, é necessário que a equipe verifique o peso, pressão arterial, temperatura, sons cardíacos e pulmonares, edema periférico, aspecto da pele e condição do acesso vascular previamente às sessões de diálise⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. Durante as sessões, a equipe deve estar atenta à presença de náuseas e vômitos, tremores-calafrio-febre que podem alterar rapidamente o estado clínico do paciente⁽¹⁶⁻

¹⁷⁾ A existência de tremores-calafrio-febre geralmente está associada à presença de infecção, sobretudo em pacientes com DRC terminal, em razão de serem considerados imunocomprometidos, apresentarem acesso vascular invasivo, e de serem frequentemente internados por complicações e expostos a microrganismos patogênicos da instituição de saúde⁽¹⁸⁾. Ao final das sessões, é recomendado verificar a presença de sangramento do acesso vascular e a alteração de peso do paciente. Quando se perguntou a causa de cada uma das complicações especificadas na Tabela 3, todos os pacientes aumentaram significativamente seu conhecimento sobre elas ($p < 0,05$).

As complicações, quando pontuadas separadamente como hipotensão e tremores-calafrio-febre, diminuíram significativamente ($p < 0,05$) quando observadas pelos médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem após a intervenção (Tabela 4). No que tange ao ganho de peso excessivo entre as sessões, também houve uma diminuição significativa ($p < 0,05$) para cada um dos profissionais que observaram, associada a um aumento do controle da ingestão hídrica e da alimentação. Os pacientes recrutados para este estudo demonstraram aumento significativo ($p < 0,05$) nos cuidados com a FAV e com o CVC. Apesar de o número de cuidados assinalados por eles ter aumentado após a intervenção, nenhum dos pacientes indicou 100% de todas as opções de cuidados apresentados no questionário e roteiro de observação. É recomendado que ações educativas sejam constantes e ativas dentro da realidade da hemodiálise, pois o manejo inadequado da FAV pode provocar complicações como trombose, edema, aneurismas, hematomas, infecções e rompimento da anastomose^(10,18). Neste estudo, foi comum em todos os pacientes as seguintes respostas sobre o cuidado com as FAV após a intervenção: “sabe que não se pode puncionar acesso ou coletar exames no membro da FAV” e “sabe que não se deve aferir pressão arterial no membro da FAV”. As demais respostas variaram entre os pacientes. Respostas que, antes da intervenção, foram apontadas por apenas em 16% dos pacientes.

Um estudo que avaliou o conhecimento dos pacientes a respeito da FAV, corroborou com essas respostas ao identificar que de 335 dos pacientes avaliados 96% responderam que os cuidados principais com a FAV eram a não aferição de pressão no braço com a FAV e não retirar sangue do braço que contém a FAV⁽¹³⁾. Apesar de que

cuidados associados à infecção não foram respostas comuns aos pacientes, a explicação pela causa de tremores-calafrio-febre aumentou significativamente ($p < 0,05$) quando associados à infecção na FAV ou no CVC (Tabela 3). Importante conscientização dos pacientes uma vez que, manifestações de celulite ou bacteremia podem ocorrer nas FAV e, o conhecimento das causas dessas complicações pode refletir no cuidado e atenção ao local da FAV⁽¹³⁾.

Questões relacionadas ao autocuidado da FAV em casa como observação de sinais flogísticos no local de acesso, realização de pequenos esforços e verificação do frêmito, foram assinaladas em menor proporção neste estudo (20%), o que corrobora com um estudo prospectivo em que se verificou que, de 101 pacientes, cerca de 25% realizava todos os comportamentos de autocuidado com a FAV⁽¹⁸⁾. Outros cuidados que aumentaram significativamente ($p < 0,05$) foram àqueles associados ao CVC, o que pode ter influenciado pelo aumento do conhecimento sobre o seu conceito (Tabelas 1 e 4). O CVC de longa permanência em hemodiálise pode levar à infecção da corrente sanguínea causando a instabilidade hemodinâmica e infecção metastática⁽¹⁹⁾. Sendo assim, a vigilância ativa de complicações durante as sessões contribui para tratamento precoce e diminuição das internações e morbidade em pacientes com DRC terminal, sobretudo, porque o CVC de curta permanência também pode levar à infecção da corrente sanguínea. Para os pacientes com DRC, há um risco diário de colonização e de futuras infecções na região de inserção do cateter, sobretudo nos primeiros sete dias após a instalação do CVC⁽¹⁹⁾. Os sinais de febre, curativos retirados em casa, endurecimento, inflamação, presença de exsudados serosos e purulentos, ou hiperemia ao longo da pele que contém o túnel do CVC, devem ser relatados pelos pacientes e observados pela equipe de enfermagem.

Este estudo apresentou algumas limitações como o desenho do mesmo que não permitiu inferir causalidade nem uma análise de risco associadas à morbimortalidade, o que poderia contribuir para um estudo mais detalhado do impacto da intervenção no conhecimento do paciente e na prevenção de eventos adversos entre as sessões de hemodiálise. Estudos prospectivos e experimentais são sugeridos para melhores análises. Além disso, a amostra foi limitada para permitir uma medição das

modalidades de diálise (duração das sessões de diálise, dialisadores e acesso vascular) na influência das complicações durante as sessões de hemodiálise.

Este estudo contribuiu para evidenciar a importância da equipe de enfermagem no processo de vigilância ativa do autocuidado e do conhecimento do paciente com DRC em fase terminal a respeito de sua própria doença, não somente para monitorização de eventos adversos no setor de hemodiálise, mas também para propiciar ações efetivas e estratégicas de intervenção educativa que efetivem o controle da saúde pública na instituição. Além disso, até o momento não havia sido elucidado na literatura a influência da educação ativa e monitorada do paciente para que ele entenda o conceito de sua doença, fatores de risco e complicações associadas ao processo de hemodiálise e que intervenha no seu cuidado a fim de entender possíveis eventos adversos graves que podem acometê-los como infecções, má qualidade da hemodiálise, queda de pressão, câimbras e até mesmo eventos tromboembólicos decorrentes dos acessos vasculares.

CONCLUSÃO

A ação educativa realizada com o grupo de intervenção foi efetiva quando comparado antes e após a roda de conversa e gerou indicadores de avaliação positivos, permitindo que os participantes da pesquisa se tornassem protagonistas no autocuidado e críticos nas orientações durante o tratamento que envolve a hemodiálise. Além disso, quando se comparou o grupo controle com o grupo de intervenção, verificou-se que após 90 dias houve uma evolução do conhecimento do grupo que obteve a intervenção, quando comparado ao grupo controle. As respostas ao questionário obtidas no início do estudo comparadas àquelas após 90 dias foram semelhantes para o grupo controle, além de manterem a mesma postura em relação às complicações, ingesta alimentar, hídrica e aos cuidados com os acessos vasculares.

Sendo assim, os resultados deste estudo responderam à pergunta de pesquisa, uma vez que o conhecimento sobre os fatores de risco como comorbidades, excesso de peso interdialítico, ausência de cuidados com o acesso vascular e das complicações associadas como hipotensão, tremores, calafrios e febre contribuiu para a diminuição da incidência desses eventos no setor de hemodiálise.

REFERÊNCIAS

1. Gomes ICCG, Manzini CSS, Ottaviani AC, Moraes BIP, Lanzotti RB, Orlandi FS. Attitudes facing pain and the spirituality of chronic renal patients in hemodialysis. *BrJP*. 2018;1(4):320-4. DOI: [10.5935/2595-0118.20180061](https://doi.org/10.5935/2595-0118.20180061).
2. Fukushima RLM, Costa JLR, Orlandi FS. Atividade física e a qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *Fisioter Pesqui*. 2018;25(3):338-44. DOI: [10.1590/1809-2950/18021425032018](https://doi.org/10.1590/1809-2950/18021425032018).
3. Ferreira JKA, Pessoa NRC, Porto NP, Santos LNM, Lira ALBC, Frazão CMFQ. Knowledge: disease process in patients undergoing hemodialysis. *Invest Educ Enferm*. 2018;36(2):e04. DOI: [10.17533/udea.iee.v36n2e04](https://doi.org/10.17533/udea.iee.v36n2e04).
4. Philipponnet C, Aniort J, Pereira B, Azarnouch K, Hadj-Abdelkader M, Chabrot P, et al. Systematic Review of Atrial Vascular Access for Dialysis Catheter. *Kidney Int Rep*. 2020;5(7):1000-6. DOI: [10.1016/j.ekir.2020.04.006](https://doi.org/10.1016/j.ekir.2020.04.006).
5. De Clerck D, Bonkain F, Cools W, Van de Niepen P. Vascular access type and mortality in haemodialysis: a retrospective cohort study. *BMC Nephrol*. 2020;21(231):1-7. DOI: [10.1186/s12882-020-01889-4](https://doi.org/10.1186/s12882-020-01889-4).
6. Neves PDMM, Sesso RCC, Thomé FS, Lugon JR, Nascimento MN. Brazilian Dialysis Census: analysis of data from the 2009-2018 decade. *J Braz Nefrol*. 2020;42(2):191-200. DOI: [10.1590/2175-8239-JBN-2019-0234](https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2019-0234).
7. Center for Disease Control and Prevention. Chronic kidney disease (CKD) surveillance system. [Internet]. CDC; 2020 [citado em: 24 abr 2021]. Acesso em: <https://nccd.cdc.gov/ckd/detail.aspx?Qnum=Q185>.
8. Evaristo LS, Cunha AP, Morais CG, Samselsky BJL, Esposito EP, Miranda MKV, et al. Complicações durante a sessão de hemodiálise. *Av Enferm*. 2020;38(3):316-24. DOI: [10.15446/av.enferm.v38n3.84229](https://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n3.84229).
9. Coelho ECS, Pompeu HHFA, Ferreira IP, Souza AS, Castilho FNF, Santos VLC, et al.

Conhecimento de pacientes em hemodiálise quanto ao autocuidado com cateter venoso central. REAS. 2019;11(2):e141. DOI: [10.25248/reas.e141.2019](https://doi.org/10.25248/reas.e141.2019).

10. Marinho CLA, Oliveira JF, Borges JES, Fernandes FECV, Silva RS. Associação entre características sociodemográficas e qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise. Rev Cuid. 2018;9(1):2017-29. DOI: [10.15649/cuidarte.v9i1.483](https://doi.org/10.15649/cuidarte.v9i1.483).

11. Santana MBA, Silva DMGV, Echevarría-Guanilo ME, Lopes SGR, Romanoski PJ, Böell JEW. Self-care in individuals with chronic kidney disease on hemodialysis. Rev Gaúcha Enferm. 2020;41:e20190220. DOI: [10.1590/1983-1447.2020.20190220](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190220).

12. Pessoa NRC, Lima LHSS, Santos GA, Frazão CMFQ, Sousa CN, Ramos VP. Self-care actions for the maintenance of the arteriovenous fistula: an integrative review. Int J Nurs Sci. 2020;7(3):369-77. DOI: [10.1016/j.ijnss.2020.06.007](https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.06.007).

13. Miyata KN, Shen JI, Nishio Y, Haneda M, Dadzie KA, Sheth NR, et al. Patient knowledge and adherence to maintenance hemodialysis: an International comparison study. Clin Exp Nephrol. 2018;22:947-56. DOI: [10.1007/s10157-017-1512-8](https://doi.org/10.1007/s10157-017-1512-8).

14. Fadlalmola HA, Elkareem EMA. Impact of an educational program on knowledge and quality of life among hemodialysis patients in Khartoum state. Int J Afr Nurs Sci. 2020;12:100205. DOI: [10.1016/j.ijans.2020.100205](https://doi.org/10.1016/j.ijans.2020.100205).

15. Ozen N, Tosun N, Cinar FI, Bagcivan G, Yilmaz MI, Askin D, et al. Investigation of the knowledge and attitudes of patients who are undergoing hemodialysis treatment regarding their arteriovenous fistula. J Vasc Access. 2017;18(1):64-8. DOI: [10.5301/jva.5000618](https://doi.org/10.5301/jva.5000618).

16. Claudino LM, De Souza TF, Mezzomo TR. Relação entre eficiência da hemodiálise e estado nutricional em pacientes com doença renal crônica. Sci Med. 2018;28(3):31674 DOI: [10.15448/1980-6108.2018.3.31674](https://doi.org/10.15448/1980-6108.2018.3.31674).

17. Fotheringham J, Sajjad A, Stel VS, McCullough K, Karaboyas A, Wilkie M, et al. The association between longer haemodialysis treatment times and hospitalization and

mortality after the two-day break in individuals receiving three times a week haemodialysis. Nephrol Dial Transplant. 2019;34(9):1577-84. DOI: [10.1093/ndt/gfz007](https://doi.org/10.1093/ndt/gfz007).

18. Ali SA, Mahammad ZEA, El-Mohsen SAA. Awareness of nurses regarding hemodialysis complications. ASNJ. 2018;6(15):126-32. DOI: [10.21608/asnj.2018.59660](https://doi.org/10.21608/asnj.2018.59660).

19. Gawryś A, Gołębiowski T, Zielińska D, Augustyniak-Bartosik H, Kuriata-Kordek M, Szenborn L, et al. Knowledge, attitudes and practices of flu vaccination in hemodialysis patients. Vaccines (Basel). 2021;9(2):77. DOI: [10.3390/vaccines9020077](https://doi.org/10.3390/vaccines9020077).

20. Sousa CN, Marujo P, Teles P, Lira MN, Novais MELMN. Self-care on hemodialysis: behaviors with the arteriovenous fistula. The Apher Dial. 2017;21(2):295-99. DOI: [10.1111/1744-9987.12522](https://doi.org/10.1111/1744-9987.12522).

21. Buetti N, Ruckly S, Lucet JC, Mimoz O, Souweine B, Timsit JF. Short-term dialysis catheter versus central venous catheter infections in ICU patients: a post hoc analysis of individual data of 4 multi-centric randomized trials. Intensive Care Med. 2019;45:1774-82. DOI: [10.1007/s00134-019-05812-w](https://doi.org/10.1007/s00134-019-05812-w).

Editores responsáveis:

Patrícia Pinto Braga
Daniel Nogueira Cortez

Nota: Este artigo faz parte do trabalho de dissertação de mestrado intitulado: "Conhecimento dos pacientes portadores de doença renal crônica terminal: fatores de risco, cuidados clínicos e complicações associadas" do Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Não houve financiamento por agência de fomento.

Recebido em: 24/05/2021

Aprovado em: 17/12/2021