

Prevalência de constipação intestinal em pacientes em hemodiálise crônica

Prevalence of intestinal constipation in patients in chronic hemodialysis

Natália Tramontini¹
Cristiane dos Santos Timboni²
Sheila Borges³

¹ Nutricionista. Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Nefrologia pela Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)/ Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS). Brasília, Brasil.

² Nutricionista da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Preceptora do Programa de Residência Multiprofissional em Nefrologia pela Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)/ Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS). Brasília, Brasil.

³ Mestre em Ciências para a Saúde, Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)/ Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS). Preceptora do Programa de Residência Multiprofissional em Nefrologia pela Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)/ Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS). Brasília, Brasil.

Autor correspondente:

Sheila Borges
E-mail: sbnutri12@hotmail.com

Recebido em 25/03/21

Aprovado em 07/03/22

RESUMO

Objetivo: avaliar a prevalência de constipação intestinal e fatores associados nos indivíduos em hemodiálise crônica.

Métodos: estudo transversal, quantitativo e analítico com 41 participantes da unidade de nefrologia do Hospital Regional de Taguatinga. Dados gerais foram coletados e a constipação intestinal foi definida conforme os critérios de Roma IV e aspecto das fezes por meio da escala de Bristol.

Resultados: a prevalência da constipação intestinal foi encontrada em 63,41% (n=26) da amostra e houve significância estatística entre as variáveis sexo (p=0,003) e uso de laxantes (p=0,017).

Conclusão: a constipação intestinal é uma complicação com impacto negativo nos indivíduos em hemodiálise crônica.

Palavras-chave: Constipação Intestinal; Insuficiência Renal Crônica; Hemodiálise.

ABSTRACT

Objective: to assess the prevalence of intestinal constipation and associated factors in patients undergoing chronic hemodialysis.

Methods: cross-sectional, quantitative and analytical study with 41 participants from the nephrology unit of the Hospital Regional de Taguatinga. General data were collected and the intestinal constipation was defined according to the Rome IV criteria and aspect of the feces using the Bristol scale.

Results: the prevalence of intestinal constipation was found in 63.41% (n=26) of the sample and there was statistical significance between the variables gender (p=0.003) and use of laxatives (p=0.017).

Conclusion: the intestinal constipation is a complication with a negative impact on chronic hemodialysis.

Keywords: Constipation; Renal Insufficiency, Chronic; Hemodialysis.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é a perda lenta, progressiva e irreversível da função renal, caracterizada pela presença de anormalidades da estrutura e/ou da função renal, persistente por mais de três meses¹. Nos últimos anos, a crescente prevalência da DRC associa-se com a progressão das comorbidades crônicas como a diabetes e a hipertensão, presentes em diversos países².

Em casos em que há perda significativa da função renal (taxa de filtração glomerular menor que 15 mL/minuto/1,73m²), faz-se necessário a indicação de uma terapia renal substitutiva (TRS): hemodiálise (HD), diálise peritoneal (DP) e/ou transplante renal². A HD, por meio de difusão, consiste na depuração de solutos do sangue e na remoção do excesso de líquidos que agravam o quadro clínico³.

Os portadores de DRC podem apresentar intercorrências com impacto significativo na qualidade de vida, como a constipação intestinal (CI)⁴. A CI possui diversas definições utilizadas pela literatura científica. Dessa forma, priorizou-se utilizar a terminologia definida pela Organização Mundial de Gastroenterologia, como sendo a dificuldade persistente para evacuar; ou a sensação de evacuação incompleta e/ou evacuações intestinais que ocorrem com maior frequência que o habitual; ou quando as fezes são de consistência dura, secas e o indivíduo apresenta dores e dificuldade para evacuar, mesmo com o tempo de passagem das fezes pelo cólon sendo normal⁵.

Os critérios de ROMA IV são utilizados para diagnosticar a CI e contêm os seguintes itens: esforço ao evacuar; fezes ressecadas ou duras; sensação de evacuação incompleta; sensação de obstrução/bloqueio anorretal; manobras manuais para facilitar evacuações e menos de três evacuações por semana⁶. É válido salientar que esses requisitos devem se apresentar em mais de 25% das evacuações, e o indivíduo deve possuir ao menos duas características citadas acima^{5,6}. Como recurso complementar no diagnóstico da CI, a escala de Bristol determina a consistência das fezes e colabora na descrição do bolo fecal⁷.

Dentre os diversos fatores associados a CI na DRC estão: a restrição do consumo hídrico; a baixa ingestão de fibras dietéticas; o sedentarismo; o uso de medicamentos, principalmente quelantes de fósforo; o envelhecimento e certas comorbidades⁸. Atualmente, as alterações na microbiota intestinal também se destacam como desencadeadores da CI devido a relação intestino-rim existente⁹. Segundo Sumida e Kovesdy (2019)⁸, na DRC, a barreira epitelial intestinal está alterada, tanto estrutural quanto funcionalmente, resultando em aumento da permeabilidade intestinal que, por sua vez, permite a translocação de toxinas derivadas do intestino, fragmento bacterianos, bactérias intactas por meio da parede do intestino para a circulação sistêmica, contribuidor importante para a ativação da resposta inflamatória. Dentre as possíveis causas estão: disbiose intestinal, acidose metabólica, isquemia e edema intestinal, terapia com ferro e uso frequente de antibióticos^{8,9}.

Embora a CI seja uma queixa frequente dos pacientes em HD, os dados na literatura sobre o tema ainda são limitados. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência da constipação intestinal em indivíduos com doença renal em hemodiálise crônica e os possíveis fatores associados.

MÉTODOS

Delineamento do estudo e aspectos éticos

Tratou-se de um estudo transversal, quantitativo, analítico, realizado com portadores de DRC em hemodiálise, três vezes por semana, acompanhados na unidade de nefrologia do Hospital Regional de Taguatinga, da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF) entre os meses de agosto a setembro de 2020. Ele foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde da SES-DF, número do parecer: 4.169.099, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética número 32678720.3.0000.8118.

Casuística

A amostra foi obtida por conveniência, os participantes incluídos eram de ambos os sexos, acima de 18 anos, com DRC em realização de hemodiálise crônica acima de três meses. Os indivíduos portadores de lesão renal aguda, com déficit cog-

nitivo, gestantes e aqueles que recusaram a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido foram excluídos.

Caracterização da amostra

Os dados coletados foram: idade; sexo; presença de hipertensão e diabetes; uso de medicamentos como quelantes de fósforo e laxantes; ingestão hídrica/dia e prática de atividade física, considerada como qualquer movimento corporal produzido por músculos esqueléticos que requeira gasto de energia no mínimo 30 minutos com frequência igual ou superior a três vezes por semana, segundo definição da Organização Mundial de Saúde (2020)¹⁰. Todas essas informações foram obtidas por meio de entrevista ou pelos prontuários eletrônicos, registradas em questionário previamente elaborado.

A presença de sintomas relacionados à CI como dores abdominais, distensão abdominal, gases/flatulência e a influência deles no bem-estar geral dos participantes também foram observadas.

Diagnóstico da constipação intestinal (CI)

Baseou-se na definição utilizada pela Organização Mundial de Gastroenterologia (2010)⁵ como sendo a dificuldade persistente para evacuar; ou a sensação de evacuação incompleta e/ou evacu-

ações intestinais que ocorrem com maior frequência que o habitual; ou quando as fezes são de consistência dura, secas e o indivíduo apresenta dores e dificuldade para evacuar, mesmo com o tempo de passagem das fezes pelo cólon sendo normal.

A presença de dois ou mais itens dos critérios de ROMA IV determinaram o diagnóstico de CI: esforço ao evacuar em mais de 25% das evacuações; fezes ressecadas ou duras em mais de 25% das evacuações; sensação de evacuação incompleta em mais de 25% das evacuações; sensação de obstrução/bloqueio anorretal em mais de 25% das evacuações; manobras manuais para facilitar evacuações em mais de 25% das evacuações; e menos de três evacuações por semana⁶.

A escala de Bristol (figura 1) foi utilizada de forma complementar para auxiliar na definição do aspecto das fezes⁷.

Análises estatísticas

Os dados foram colocados em planilha do Microsoft Excel[®] versão 2010 e analisados no programa estatístico *Statistical Package For The Social Sciences* (SPSS), versão 23.0, 2015. Para caracterizar a amostra estudada, os dados foram apresentados na forma de estatística descritiva com frequências absolutas.

Figura 1

Escala de Bristol para definição do aspecto das fezes.

ESCALA DE BRISTOL		
Tipo 1	Pequenos fragmentos duros, semelhantes a nozes.	
Tipo 2	Em forma de salsicha, mas com grumos.	
Tipo 3	Em forma de salsicha, com fissuras à superfície.	
Tipo 4	Em forma de salsicha ou cobra (mais finas), mas suaves e macias.	
Tipo 5	Fezes fragmentadas, mas em pedaços com contornos bem definidos e macias.	
Tipo 6	Em pedaços esfarrapados.	
Tipo 7	Líquidas.	

Fonte: Adaptado de Lewis & Heaton (1997)⁷.

Houve a aplicação do teste *Qui-Quadrado de Pearson* para as variáveis categorizadas e o teste de normalidade *Kolmogorov Smirnov* foi utilizado para avaliação da normalidade das variáveis.

A análise de regressão logística binária múltipla foi realizada para identificar as principais variáveis relacionadas à presença de CI. Para melhores ajustes e poder preditivo, a razão de verossimilhança foi utilizada, a significância dos parâmetros da regressão foi analisada pelo teste estatístico de *Wald* e os testes de *Omnibus* e *Hosmer & Lemeshow* avaliaram a qualidade do modelo. A probabilidade de significância estatística foi considerada com valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 41 participantes, com média de idade 55 anos. A maioria dos in-

divíduos entre 18 até 59 anos de idade ($n=22$; 53,66%), do sexo masculino ($n=23$; 56,10%), não praticavam atividade física ($n=38$; 92,68%), hipertensos ($n=35$; 85,37%), não tinha ingestão hídrica superior a um litro ($n=25$; 60,98%), não usavam quelantes de fósforo ($n=24$; 58,54%), e sem uso de laxantes ($n=31$; 75,61%). Dentre os participantes, 46,34% ($n=19$) eram idosos e 36,59% ($n=15$) eram diabéticos (tabela 1).

Em relação aos sintomas apresentados, a presença de dores abdominais, distensão abdominal e gases/flatulência estavam presentes, respectivamente em: 48,78% ($n=20$); 48,78% ($n=20$) e 63,41% ($n=26$). No grupo estudado, 56,10% ($n=23$) dos indivíduos relataram interferência desses sintomas no bem-estar (Tabela 1).

Para os critérios ROMA IV (Tabela 2), observou-se que a maioria dos participantes apresentou esforço ao evacuar em mais de 25% das evacuações

Tabela 1

Características gerais e sintomas relacionados à constipação intestinal (CI) dos participantes com doença renal realizando hemodiálise crônica na unidade de nefrologia do Hospital Regional de Taguatinga do Distrito Federal, de agosto a setembro de 2020.

Características gerais		Número	Frequência (%)
Faixa etária	Entre 18 a 59 anos	22	53,66
	Maior de 60 anos	19	46,34
Sexo	Masculino	23	56,10
	Feminino	18	43,90
Prática de atividade física	Sim	03	07,32
	Não	38	92,68
Diabetes	Sim	15	36,59
	Não	26	63,41
Hipertensão	Sim	35	85,37
	Não	06	14,63
Ingestão hídrica superior a um litro/dia	Sim	16	39,02
	Não	25	60,98
Uso de quelantes de fósforo	Sim	17	41,46
	Não	24	58,54
Uso de laxantes	Sim	10	24,39
	Não	31	75,61
Sintomas relacionados à CI		Número	Frequência(%)
Dores abdominais	Sim	20	48,78
	Não	21	51,22
Distensão abdominal	Sim	20	48,78
	Não	21	51,22
Gases/flatulências	Sim	26	63,41
	Não	15	36,59
Sintomas interferem no bem-estar	Sim	23	56,10
	Não	18	43,90
Total da amostra		41	100,00

em 56,10% (n=23); 48,78% (n=20) referiram fezes ressecadas ou duras em mais de 25% das evacuações; a sensação de evacuação incompleta em mais de 25% das evacuações foi observada em 56,10% (n=23); e sensação de bloqueio anorretal em mais de 25% das evacuações em 53,66% (n=22) da amostra estudada. Ressalta-se que todos os participantes não referiram realizar manobras manuais de para facilitar evacuação em mais de 25% das evacuações. A maioria dos indivíduos apresentava três ou mais evacuações por semana (n=29; 70,73%).

Em relação ao diagnóstico da CI, por meio dos critérios de ROMA IV, 36,59% (n=15) dos participantes não foram classificados como constipados, sendo que 14 indivíduos não apresentaram nenhum dos sintomas e apenas um participante apresentou apenas um dos sintomas. Dentre os entrevistados, 63,41% (n=26) relataram ter dois ou mais sintomas e foram classificados como constipados (tabela 2). Desses 26 participantes com diagnóstico de CI, destaca-se que 88,46% (n=23) afirmaram a influência negativa desses sintomas no bem-estar.

Pela avaliação do aspecto das fezes, por meio da escala de Bristol, observou-se maior prevalência do tipo três, em forma de salsicha com fissuras à superfície, em 39,02% (n=16). O tipo um, como pequenos

fragmentos duros semelhantes a nozes, em 17,07% (n=7) e o tipo dois, em forma de salsicha, mas com grumos em 19,51% (n=8) dos participantes.

Segundo a análise de regressão logística para a variável dependente CI, apenas o sexo (p=0,003) e o uso de laxantes (p=0,017) foram significativamente associados à constipação (tabela 3). Observou-se que mulheres apresentaram 10,40 vezes mais chances de ter CI em comparação aos homens e os participantes em uso de laxantes apresentaram maiores chances de apresentar CI em relação aos que não utilizavam esse tipo de medicamento.

DISCUSSÃO

As possíveis causas da CI no portador de DRC ainda não são um consenso na literatura, entretanto, há evidências científicas da natureza multifatorial dessa complicação, especialmente, nos indivíduos em tratamento dialítico^{6,8,9}. Na maioria dos casos, há uma redução da ingestão hídrica para evitar sobrecarga de volume, restrições dietéticas, uso de diversas classes de medicamentos indutores de CI (quelantes, suplementação de ferro, antidepressivos), inatividade física, comorbidades (diabetes, hipertensão) e microbiota intestinal alterada (figura 2)⁸.

Tabela 2

Descrição dos critérios ROMA IV dos participantes com doença renal realizando hemodiálise crônica na unidade de nefrologia do Hospital Regional de Taguatinga do Distrito Federal, de agosto a setembro de 2020.

Critérios ROMA IV		Número	Frequência (%)
Esforço ao evacuar em mais de 25% das evacuações	Sim	23	56,10
	Não	18	43,90
Fezes ressecadas ou duras em mais de 25% das evacuações	Sim	20	48,78
	Não	21	51,22
Sensação de evacuação incompleta em mais de 25% das evacuações	Sim	23	56,10
	Não	18	43,90
Sensação de bloqueio anorretal em mais de 25% das evacuações	Sim	22	53,66
	Não	19	46,34
Manobras manuais para facilitar evacuações em mais de 25% das evacuações	Sim	00	00,00
	Não	41	100,00
Menos de três evacuações por semana	Sim	12	29,27
	Não	29	70,73
Número dos critérios de ROMA IV apresentados pelos participantes	Nenhum	14	34,15
	Um	01	02,44
	Dois	03	07,32
	Três	06	14,63
	Quatro	10	24,39
Total	Cinco	07	17,07
		41	100,00

Tabela 3

Regressão logística para a variável dependente constipação intestinal (CI) dos participantes com doença renal realizando hemodiálise crônica na unidade de nefrologia do Hospital Regional de Taguatinga do Distrito Federal, de agosto a setembro de 2020.

			Presença de CI		Total	P valor*	Odds ratio (95% IC)**
			Não	Sim			
Idade	Entre 18 e 59 anos	n	08	14	22	0,975	1,02(0,28-3,65)
		%	36,36	63,64	100,00		
	Acima de 60 anos	n	07	12	19		
		%	36,84	63,16	100,00		
Sexo	Masculino	n	13	10	23	0,003	10,40(1,92-56,10)
		%	56,52	43,48	100,00		
	Feminino	n	02	16	18		
		%	11,11	88,89	100,00		
Prática de atividade física	Sim	n	00	03	03	0,457	-
		%	0,00	100,00	100,00		
	Não	n	15	23	38		
		%	39,47	60,53	100,00		
Diabetes	Sim	n	5	10	15	0,743	1,25(0,33-4,74)
		%	33,33	66,67	100,00		
	Não	n	10	16	26		
		%	38,46	61,54	100,00		
Hipertensão	Sim	n	13	22	35	1,000	0,85(0,14-5,28)
		%	37,14	62,86	100,00		
	Não	n	02	04	06		
		%	33,33	66,67	100,00		
Ingestão hídrica superior a um litro	Sim	n	5	11	16	0,570	1,47(0,39-5,52)
		%	31,25	68,75	100,00		
	Não	n	10	15	25		
		%	40,00	60,00	100,00		
Uso de quelantes de fósforo	Sim	n	8	9	17	0,241	0,46(0,13-1,69)
		%	47,06	52,94	100,00		
	Não	n	07	17	24		
		%	29,17	70,73	100,00		
Uso de laxantes	Sim	n	0	10	10	0,017	-
		%	0,00	100,00	100,00		
	Não	n	15	16	31		
		%	48,39	51,61	100,00		
Total	n	15	26	41			
	%	36,59	63,41	100,00			

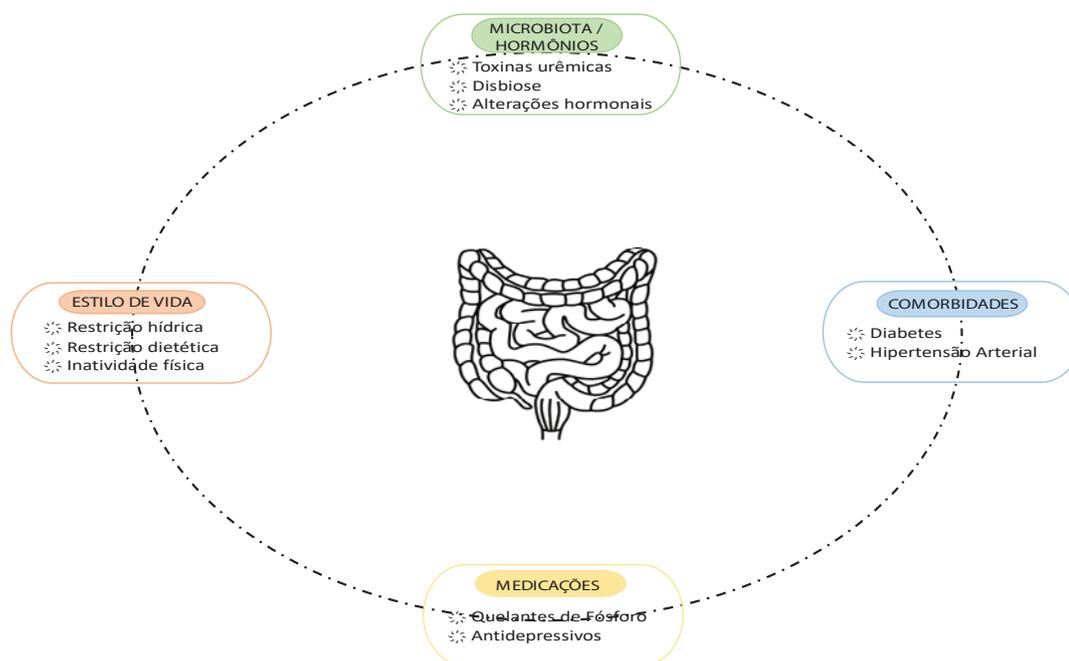
* $P < 0,05$ para significância estatística.

**95% IC: intervalo de confiança em 95%.

Fonte: elaborado pelas autoras.

No presente estudo, a prevalência de CI esteve presente em 63,41% (n=26) dos participantes, já na pesquisa de Dong *et al.* (2014)¹¹, os autores observaram 36,6% de CI em 182 indivíduos em HD. Também se observou significância estatística entre a CI e as variáveis sexo e uso de laxantes. As mulheres apresentaram 10,40 vezes mais chance de ter CI em comparação aos homens. Os

fatores hormonais podem colaborar para justificar esse achado, pois o ciclo menstrual e a expressão elevada do receptor de progesterona no cólon uterino prejudicam a contratilidade¹². Outro achado de grande relevância encontrado nessa pesquisa é o efeito negativo no bem-estar dos portadores de CI, já que 88,46% (n=23) dos indivíduos constipados referiram efeitos negativos da sintomatolo-

Figura 2**Principais fatores desencadeadores de CI nos portadores de DRC.**

Fonte: Adaptado de Sumida & Kovesdy (2019)⁸.

gia apresentada pela alteração intestinal. Segundo Mawe & Hoffman (2013)¹³, mulheres com CI crônica possuem níveis de serotonina menores, prejudicando assim seu humor e, conseqüentemente, o bem-estar.

Conforme o estudo de Dantas *et al.* (2020)¹⁴, os autores observaram disfunções sexuais, dor e sensação de queimação ao evacuar, dificuldade na concentração e modificações no humor como achados clínicos encontrados nas mulheres em pré-menopausa com CI. Além disso, as mulheres possuem modificações psicológicas naturais no período de transição da menopausa e pós-menopausa, que, na vigência da DRC, pode ocorrer o aumento dessas complicações psicossomáticas. Conforme literatura, os níveis elevados de ansiedade, estresse e tensão estão também possivelmente associados à piora da CI, aumentando o desconforto geral do indivíduo¹⁵.

O uso de laxantes também foi uma variável com significância estatística entre os participantes constipados no presente estudo. Dos indivíduos com CI, alguns utilizavam algum medicamento laxativo para amenizar os sintomas e facilitar o ato evacuatório. Tayebi-Khosroshahi *et al.* (2016)¹⁶ demonstraram, por meio de um ensaio clínico randomizado, que a lactulose, como laxante osmótico, possui bons efeitos nos portadores de DRC

podendo elevar a contagem de bifidobactérias e lactobacilos intestinais e ainda colaborar para a redução das toxinas urêmicas. Entretanto, a eficácia e a segurança a longo prazo dessa medicação não são bem elucidadas, por isso, alternativas como a modificações na dieta e no estilo de vida podem ser mais benéficas no tratamento da CI.

O eixo intestino-rim tem sido bastante discutido na literatura científica pela sua importância na DRC. O intestino é responsável por eliminar uma parte significativa das toxinas urêmicas e auxilia na homeostase ácido-base. Com isso, a constipação crônica possui efeito negativo no epitélio intestinal na DRC, levando a alterações estruturais e na sua funcionalidade e aumentando a permeabilidade intestinal⁸. Ramezani *et al.* (2017)¹⁷ citam em seu estudo que o trânsito intestinal lento, na presença de uremia, prejudica a eliminação de proteínas, levando a uma proliferação de bactérias proteolíticas e, conseqüentemente, colabora para o desequilíbrio da microbiota intestinal, progressão da DRC, aumento de risco cardiovascular, resistência à insulina e desregulação imunológica.

Ainda nesse contexto, a composição da microbiota intestinal em portadores de DRC é alterada quando comparada a indivíduos saudáveis. A hidrólise da ureia no intestino produz elevadas quantidades de amônia e hidróxido de amônio que aumentam

o pH luminal e alteram a composição dessa microbiota¹⁶. Além disso, as comorbidades associadas, a baixa ingestão de fibras dietéticas, uso de medicamentos como os quelantes de fósforo, acidose metabólica e CI alteram de forma progressiva a diversidade das bactérias intestinais⁸.

Complicações também encontradas frequentemente na DRC podem se correlacionar com o tema em questão. A hipercalemia, por exemplo, constantemente observada nos portadores de DRC, pode ser influenciada diretamente pelo trânsito intestinal lento, pois cerca de 10-20 mmol/d do potássio dietético são excretados pelas fezes¹⁸. Em condições de CI, há a absorção de grande parte pelo duodeno e pelo jejuno elevando os níveis do potássio sérico. Vale ressaltar que as restrições dietéticas para evitar a hipercalemia reduzem de forma significativa o consumo de fibras dietéticas, podendo agravar os quadros de CI, consequentemente, elevar a absorção do potássio dietético pelas porções do intestino e prejudicar a condição clínica do indivíduo como um todo¹⁸. A queixa de CI tem sido um achado frequente em indivíduos em TRS, tanto em DP e HD, e afeta diretamente no tratamento desses. Quando comparadas essas modalidades dialíticas, a CI é mais significativa em HD, podendo ser até três vezes mais prevalente e grave¹¹. Isto se justifica pelas causas da CI citadas anteriormente, comuns em HD¹⁹.

O presente estudo conta com limitações. Uma delas é o número pequeno de participantes, visto que a coleta de dados ocorreu durante o período da pandemia da covid-19. O acesso aos medicamentos, devido ao cenário atual, encontra-se pre-

judicado, fato que diminuiu o consumo de quelantes de fósforo pelos portadores da DRC. O uso desse tipo de medicamento na DRC influencia na secreção digestiva, na absorção gastrointestinal e ligam-se aos ácidos biliares, fatores que são capazes de predispor a cristalização dos quelantes de fósforo gerando a CI²⁰. Além disso, o estudo não observou o padrão alimentar da população avaliada, informação útil para aprimorar os achados. Vale destacar, também, a presença do tabu social que limita o indivíduo a falar sobre o seu processo evacuatório como uma necessidade fisiológica do corpo humano.

CONCLUSÃO

No presente estudo foi observada alta prevalência de CI nos portadores de DRC em HD, com impacto negativo no bem-estar dos participantes. Houve significância estatística entre a presença de CI e as variáveis sexo e uso de laxantes na amostra avaliada. As mulheres apresentaram 10,40 vezes mais chances de ter CI em comparação aos homens.

A CI na DRC é multifatorial sendo necessária uma conduta individualizada para diagnosticar essa complicação, as possíveis causas e o tratamento específico. Sugere-se uma identificação da CI de forma precoce, a fim das intervenções serem efetivas, proporcionando assim, melhor qualidade de vida aos indivíduos em hemodiálise crônica.

Estudos clínicos são necessários para se melhor compreender os mecanismos envolvidos no eixo intestino-rim.

REFERÊNCIAS

1. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Official Journal of the International Society of Nephrology [Internet]. 2013 [Acessed 15 de maio de 2020]; 3(1): 1-163. Available from: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
2. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic kidney disease. The Lancet [Internet]. 2017 [Acessed 05 de junho de 2020]; 389(10075): 1238-1252. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)32064-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)32064-5)
3. Gouveia DSS, Bignelli AT, Hokazono SR, Danucalov I, Siemens TA, Meyer F, *et al.* Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. J Bras Nefrol [Internet]. 2017 [acesso em 05 de junho de 2020]; 39(2): 162-171. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170019>
4. Ruzzkowski J, Heleniak Z, Król E, Tarasewicz A, Galgowska J, Witkowski JM, *et al.* Constipation and the quality of life in conservatively treated chronic kidney disease patients: A cross-sectional study.

- Int J Med Sci [Internet]. 2020 [Acessed 08 de dezembro de 2020]; 17(18): 2954-2963. Available from: <https://www.medsci.org/v17p2954.htm>
5. Lindberg G, Hamid S, Malfertheiner P, Thomsen O, Fernandez LB, Garisch J, *et al.* Constipação: uma perspectiva mundial. World Gastroenterology Organisation Practice Guidelines [Internet]. 2010 [acesso em 06 de janeiro de 2020]; 1-15. Disponível em: <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/constipation-portuguese-2010.pdf>
 6. Sobrado CW, Neto IJFC, Pinto RA, Sobrado LF, Nahas SC, Cecconello I. Diagnosis and treatment of constipation: a clinical update based on the Rome IV criteria. J Coloproctol [Internet]. 2018 [Acessed 06 de janeiro de 2020]; 38(2): 137-144. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2018.02.003>
 7. Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. Scand J Gastroenterol [Internet]. 1997 [Acessed 04 de janeiro de 2020]; 32(9): 920-924. Available from: <https://doi.org/10.3109/00365529709011203>
 8. Sumida K, Kovesdy CP. The gut-kidney-heart axis in chronic kidney disease. Physiol Int [Internet]. 2019 [Acessed 07 de novembro de 2020]; 106(3): 195-206. Available from: <https://doi.org/10.1556/2060.106.2019.19>
 9. Lu CY, Chen YC, Lu YW, Muo CH, Chang RE. Association of constipation with risk of end-stage renal disease in patients with chronic kidney disease. BMC Nephrol [Internet]. 2019 [Acessed 04 de janeiro de 2020]; 20(304): 2-8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1481-0>
 10. WHO 2020 Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization [Internet]. 2020 [Acessed 06 de dezembro de 2020]; p.104. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
 11. Dong R, Guo ZY, Ding JR, Zhou YY, Wu H. Gastrointestinal symptoms: a comparison between patients undergoing peritoneal dialysis and hemodialysis. World J Gastroenterol [Internet]. 2014 [Acessed 03 de novembro de 2020]; 20(32): 11370-11375. Available from: <https://dx.doi.org/10.3748%2Fwjg.v20.i32.11370>
 12. Li Y, Yu Y, Li S, Zhang M, Zhang Z, Zhang X, *et al.* Isobaric tags for relative and absolute quantification-based proteomic analysis that reveals the roles of progesterone receptor, inflammation, and fibrosis for slow-transit constipation. J Gastroenterol Hepatol [Internet]. 2019 [Acessed 26 de novembro de 2020]; 33(2): 385-392. Available from: <https://doi.org/10.1111/jgh.13873>
 13. Mawe GM, Hoffman JM. Serotonin signalling in the gut-functions, dysfunctions and therapeutic targets. Nat Rev Gastroenterol Hepatol [Internet]. 2013 [Acessed 20 de novembro de 2020]; 10(8): 473-486. Available from: <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2013.105>
 14. Dantas AAG, Barbosa IR, Castro SS, Ferreira CWS, Camara SMA, Dantas DS. Prevalence and factors associated with constipation in premenopausal women: a community-based study. Arq Gastroenterol [Internet]. 2020 [Acessed 20 de novembro de 2020]; 57(2): 188-192. Available from: <https://doi.org/10.1590/s0004-2803.202000000-36>
 15. Callan NGL, Mitchell ES, Heitkemper MM, Woods NF. Constipation and diarrhea during the menopause transition and early postmenopause: observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. Menopause [Internet]. 2018 [Acessed 10 de agosto de 2020]; 25(6): 615-624. Available from: <https://doi.org/10.1097/gme.0000000000001057>
 16. Tayebi-khosroshahi H, Habibzadeh A, Niknafs B, Ghotaslou R, Sefidan SY, Ghojzadeh M, *et al.* The effect of lactulose supplementation on fecal microflora of patients with chronic kidney disease: a randomized clinical trial. J Renal Inj Prev [Internet]. 2016 [Acessed 08 de agosto de 2020]; 5(3): 162-167. Available from: <https://doi.org/10.15171/jrip.2016.34>

17. Ramezani A, Massy ZA, Meijers B, Evenepoel P, Vanholder R, Raj DS. Role of the gut microbiome in uremia: a potential therapeutic target. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2016 [Acessed 08 de agosto de 2020]; 67(3): 483-498. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.09.027>
18. Cupisti A, Kovesdy CP, D'Alessandro C, Kalantar-Zadeh K. Dietary approach to recurrent or chronic hyperkalaemia in patients with decreased kidney function. *Nutrients* [Internet]. 2018 [Acessed 10 de agosto de 2020]; 10(3): 261. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu10030261>
19. Zuvela J, Trimingham C, Leu RL, Faull R, Clayton P, Jesudason S, *et al.* Gastrointestinal symptoms in patients receiving dialysis: a systematic review. *Nephrology* [Internet]. 2018 [Acessed 02 de novembro de 2020]; 23(1): 718-727. Available from: <https://doi.org/10.1111/nep.13243>
20. Yuste C, Mérida E, Hernández E, García-Santiago A, Rodríguez Y, Muñoz T, *et al.* Gastrointestinal complications induced by sevelamer crystals. *Clin Kidney J* [Internet]. 2017 [Acessed 02 de novembro de 2020]; 10(4): 539-544. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093%2Fckj%2Fsf013>