

Prevalência elevada de hipercalemia em pacientes brasileiros em diálise crônica e diferenças entre as regiões geográficas

High prevalence of hyperkalemia in Brazilian chronic dialysis patients and differences across geographic regions

Autores

Fabiana Baggio Nerbass¹ 
Helbert do Nascimento Lima² 
Ricardo Sesso³ 
Jocemir Ronaldo Lugon⁴ 

¹Fundação Pró-Rim, Joinville, SC, Brasil.

²Universidade da Região de Joinville, Joinville, SC, Brasil.

³Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

⁴Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

RESUMO

Introdução: A hipercalemia é uma condição multifatorial comum em pessoas em diálise crônica e está associada à mortalidade. Nosso objetivo foi informar e discutir a prevalência de hipercalemia em uma grande população de pacientes em diálise crônica no Brasil e diferenças entre as regiões geográficas. **Métodos:** A prevalência de hipercalemia (potássio sérico $\geq 6,0$ mEq/L) foi avaliada por meio do Censo Brasileiro de Diálise (CBD) em Julho de 2019, uma pesquisa online de participação voluntária na qual foram convidados todos os centros de diálise registrados na Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Resultados:** Aproximadamente um terço ($n=263$ de 805) das clínicas de diálise brasileiras participaram. A prevalência de hipercalemia na população total foi de 16,1% ($n=7.457$ de 46.193; IC95%=15,8-16,5%), e variou de 12,1% no Norte a 18,7% no Nordeste. **Conclusão:** Encontramos uma elevada prevalência de hipercalemia em uma grande população brasileira em diálise crônica. É necessária uma investigação nacional dos fatores de risco, opções de tratamento e se esta alta prevalência contribui para a mortalidade desta população.

Descritores: Diálise; Potássio Sérico; Hiperpotassemia; Epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Hyperkalemia is a common multifactorial condition of people on chronic dialysis and is associated with mortality. We aimed to inform and discuss the prevalence of hyperkalemia in a large population of chronic dialysis patients in Brazil and its geographic regions. **Methods:** Prevalence of hyperkalemia (serum potassium ≥ 6.0 mEq/L) was assessed in the Brazilian Dialysis Survey (BDS) in July 2019, an online survey of voluntary participation in which all dialysis centers registered at the Brazilian Society of Nephrology were invited. **Results:** Approximately one-third ($n=263$ of 805) of the Brazilian dialysis clinics participated. The prevalence of hyperkalemia in the whole population was 16.1% ($n=7,457$ of 46,193; 95%CI=15.8-16.5%), and varied from 12.1% in the North to 18.7% in the Northeast. **Conclusion:** We found a high prevalence of hyperkalemia in a large Brazilian chronic dialysis population. A nationwide investigation of risk factors, treatment options, and whether this high prevalence contributes to dialysis mortality is warranted.

Keywords: Dialysis; Serum Potassium; Hyperkalemia; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

O potássio sérico elevado é uma condição comum reconhecida como um fator de risco de morte súbita e mortalidade por todas as causas na população em diálise^{1,2}. O equilíbrio do potássio sérico é influenciado por diversos fatores, incluindo ingestão dietética de potássio (quantidade e biodisponibilidade), parâmetros de diálise (concentração de potássio, bicarbonato e glicose no dialisato), medicamentos

(β -bloqueadores, heparina, inibidores do sistema renina-angiotensina (SRAA)) e outras condições (acidose, deficiência de insulina, hiperosmolalidade)³.

A localização geográfica e os parâmetros climáticos também podem influenciar os níveis séricos de potássio. Em um estudo anterior, a variabilidade sazonal foi avaliada em um centro de diálise em uma área do Brasil de clima tropical de savana, quando os níveis mais elevados foram encontrados no outono e os mais baixos na primavera⁴.

Data de submissão: 25/03/2022.

Data de aprovação: 22/05/2022.

Data de publicação: 29/07/2022.

Correspondência para:

Fabiana Baggio Nerbass.
E-mail: fabiana.nerbass@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2022-0053pt>



Variações sazonais também foram relatadas em estudos realizados em outros países⁵⁻⁸. Quanto à localização geográfica, um estudo com uma grande população dos EUA constatou que pacientes de regiões de clima mediterrâneo apresentaram valores médios de potássio sérico mais elevados do que aqueles de áreas com climas continental e subtropical⁵.

O Brasil possui um vasto território com variações significativas de clima e hábitos culturais e faltam investigações com base em uma pesquisa nacional sobre a prevalência e distribuição da hipercalemia.

Em 2019, o Censo Brasileiro de Diálise (CBD), a principal fonte de dados clínicos e epidemiológicos sobre diálise crônica em nosso país, incluiu pela primeira vez uma questão sobre hipercalemia pré-diálise. Assim, nesta breve comunicação, objetivamos informar e discutir a prevalência da hipercalemia em pacientes em diálise crônica no Brasil e suas regiões geográficas.

MÉTODOS

COLETA E ANÁLISE DE DADOS

As clínicas de diálise preencheram um questionário online (CBD) disponível no site da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). O mesmo continha perguntas sobre as variáveis sociodemográficas, clínicas e terapêuticas de pacientes em diálise crônica (hemodiálise ou diálise peritoneal). Os dados para cada centro foram agrupados em vez de reportados individualmente. Para calcular a prevalência de hipercalemia (e intervalos de confiança de 95% (IC95%)), usamos o número total informado de pacientes ativos no centro e aqueles com potássio sérico $\geq 6,0$ mEq/L em suas análises laboratoriais de rotina em Julho de 2019.

Para pacientes em hemodiálise, o resultado do exame foi obtido por meio de coleta realizada antes do início de uma sessão de diálise. Para os em diálise peritoneal foi utilizado o resultado do exame coletado para a consulta mensal de rotina. A participação na pesquisa foi voluntária e todos os centros de diálise registrados na SBN foram convidados a participar através de e-mail e mídia. Após o convite inicial, foram utilizadas estratégias adicionais para aumentar a participação, tais como lembretes mensais enviados por e-mail aos centros.

RESULTADOS

A taxa total de resposta da pesquisa foi de 39% (314 de 805 centros). Trinta e três por cento (n=263) dos centros responderam à questão sobre o número de pacientes com potássio sérico acima ou igual a 6 mEq/L, totalizando dados de 46.193 pacientes. Nas cinco regiões, a menor taxa de resposta foi a do Centro-Oeste (n=19 de 76; 25%), seguida pelas regiões Norte (n=15 de 46; 32,6%), Nordeste (n=49 de 149; 32,9%), Sudeste (n=125 de 377; 33,2%), e Sul (n=55 de 157; 35%). Com relação à modalidade de diálise, 92,7% estavam em hemodiálise e 7,3% em diálise peritoneal.

A prevalência de hipercalemia na população total foi de 16,1% (n=7.457 de 46.193; IC95%= 15,8-16,5%), e a distribuição entre as regiões é mostrada na Figura 1. A região Norte apresentou a menor prevalência (n=309 de 2.545; 12,1%; IC95%= 10,9-13,5%), seguida pelas regiões Centro-Oeste (n=435 de 3.140; 13,9%; IC95%= 12,7-15,1%), Sul (n=1.049 de 6.875; 15,3%; IC95%= 14,4-16,1%), Sudeste (n=3.491 de 22.037; 15,8%; IC95%= 15,4-16,3%), e Nordeste (n=2.173 de 11.596; 18,7%; IC95%= 18-19,5%).

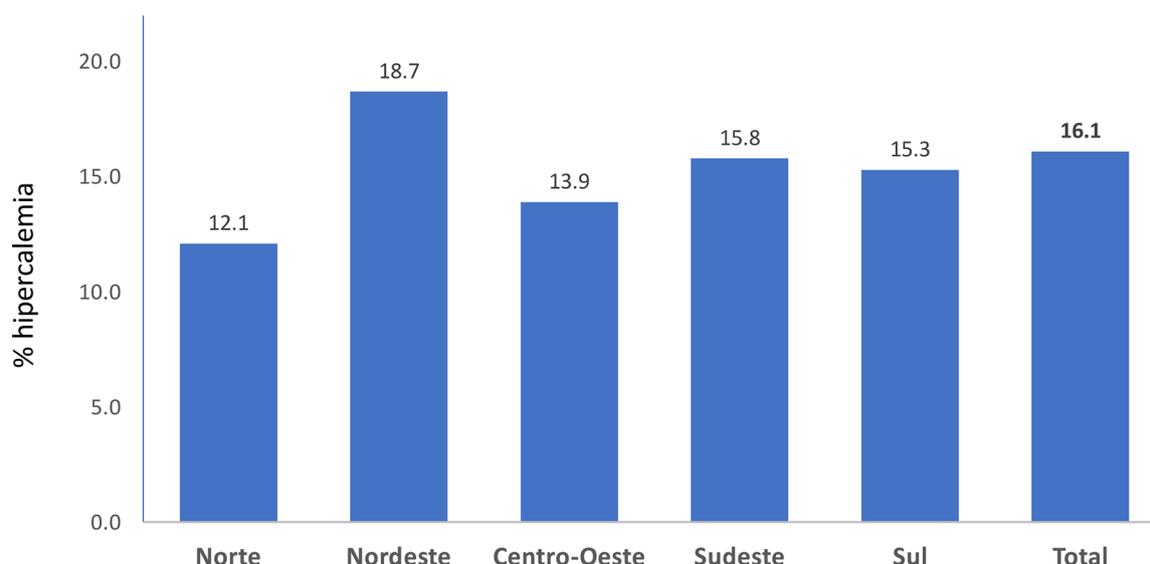


Figura 1. Prevalência de hipercalemia na população total e nas regiões geográficas.

DISCUSSÃO

Nesta análise que incluiu aproximadamente um terço de todos os pacientes em diálise crônica (n=46.193) no Brasil em Julho de 2019, a prevalência de hipercalcemia foi de 16,1% e variou entre as cinco regiões geográficas.

Nossa prevalência total foi maior do que em outros estudos populacionais com ponto de corte semelhante para hipercalcemia (\geq ou >6 mEq/L) em pacientes em hemodiálise. No *Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study* (DOPPS), que incluiu 55.183 pacientes de 20 países em 2017, 8% apresentaram hipercalcemia⁹, enquanto em uma ampla amostra americana com 74.219 participantes em 2007, a prevalência foi de 4,5%². Outros resultados de estudos menores mostraram uma prevalência de 7,8 e 13% em uma população espanhola¹⁰ e grega⁸, respectivamente.

Como comentado anteriormente, o potássio sérico é influenciado por diversos fatores modificáveis. Como não coletamos informações sobre esses fatores nesta pesquisa, não é possível comparar as práticas clínicas com dados internacionais.

A falta de controle da acidose metabólica é uma das características que podem influenciar a alta prevalência de hipercalcemia. Desde 1996, a determinação dos níveis de bicarbonato não está incluída como exame laboratorial de rotina obrigatório no pacote de reembolso para pacientes em hemodiálise pública, o que dificulta a detecção desta condição muitas vezes silenciosa e a implementação de um tratamento quando necessário¹¹.

Outra causa possível é o amplo uso de medicamentos hipercalcêmicos. Em um estudo multicêntrico brasileiro com 195 participantes em hemodiálise, 53% utilizavam betabloqueadores e 45% inibidores do SRAA¹².

Alterações nas prescrições de diálise, prolongando as sessões ou aumentando sua frequência podem ser difíceis de implementar devido a restrições logísticas e de reembolso da saúde pública e também podem afetar o controle adequado dos níveis de potássio.

Em relação à influência da dieta, dados epidemiológicos nacionais e estudos realizados com populações brasileiras em hemodiálise encontraram um baixo consumo de potássio dietético^{13,14}. Além disso, outros estudos demonstraram uma falta de associação entre o potássio dietético e o sérico em pessoas em diálise crônica^{15,16}.

A prevalência de hipercalcemia foi alta em todas as cinco regiões e variou de 12,1% no Norte a 18,7% no Nordeste, o que corresponde a uma variação de 54%. Infelizmente, a falta de dados quanto a características individuais, prescrições de diálise e medicamentos, e os hábitos alimentares nos impede de investigar as possíveis razões para as diferenças observadas. A associação entre potássio dietético e sérico não foi amplamente estudada em pacientes brasileiros em diálise. Há uma diferença acentuada nos hábitos alimentares entre as regiões, o que pode impactar os níveis de potássio dos pacientes em diálise.

Os resultados do estudo DOPPS mostraram que o potássio sérico superior a 6,0 mEq/L aumentou a arritmia em 21% e a mortalidade por todas as causas em 12 a 33%^{9,17}. Nossos resultados devem aumentar a conscientização da comunidade de nefrologia para esta condição comum e de elevado risco de vida.

Destacamos como limitações a coleta eletrônica de dados por preenchimento voluntário, o agrupamento de dados de pacientes por centro de diálise e a falta de validação das respostas. Além disso, os dados foram obtidos em apenas um mês do ano (Julho). Portanto, é necessário um período de estudo mais longo para avaliar melhor a prevalência de hipercalcemia e as variações regionais. Por fim, não pudemos analisar os pacientes separadamente por modalidade de diálise. Uma vez que a hipercalcemia é provavelmente menos comum na diálise peritoneal, a prevalência na hemodiálise pode ser ainda mais alta.

Em conclusão, encontramos uma elevada prevalência de hipercalcemia em uma ampla população brasileira em diálise crônica. É necessária uma investigação nacional dos fatores de risco, opções de tratamento e se esta alta prevalência contribui para a mortalidade em diálise.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Todos os autores contribuíram substancialmente para a concepção ou desenho do estudo; para a coleta, análise ou interpretação dos dados; para a redação do manuscrito ou sua revisão crítica; e para a aprovação final da versão a ser publicada.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesse relacionados à publicação deste manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Genovesi S, Valsecchi MG, Rossi E, Pogliani D, Acquistapace I, Cristofaro V, et al. Sudden death and associated factors in a historical cohort of chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:2529-36.
2. Kovesdy CP, Regidor DL, Mehrotra R, Jing J, McAllister CJ, Greenland S, et al. Serum and dialysate potassium concentrations and survival in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2007 Sep;2(5):999-1007.
3. Bansal S, Pergola PE. Current management of hyperkalemia in patients on dialysis. *Kidney Int Rep*. 2020 Jun;5(6):779-89.
4. Hartwig SV, Oliveira BFA, Jacobson LSV, Ignotti E. Seasonal variation of biochemical parameters of hemodialysis patients in a tropical climate area. *Mundo da Saúde*. 2019;43:566-85.
5. Usvyat LA, Carter M, Thijssen S, Kooman JP, Van Der Sande FM, Zabetakis P, et al. Seasonal variations in mortality, clinical, and laboratory parameters in hemodialysis patients: a 5-year cohort study. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2012 Jan;7(1):108-15.
6. Kim Y, Yun SH, Koo H, Hwang S, Kim HJ, Lee S, et al. Different seasonal variations of potassium in hemodialysis patients with high longitudinal potassium levels: a multicenter cohort study using dialysisnet. *Yonsei Med J*. 2021 Apr;62(4):315-24.
7. Cheung AK, Yan G, Greene T, Daugirdas JT, Dwyer JT, Levin NW, et al. Seasonal variations in clinical and laboratory variables among chronic hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2002 Sep;13(9):2345-52.
8. Tsiagka D, Georgianos PI, Pikilidou MI, Vaios V, Roumeliotis S, Syrganis C, et al. Prevalence, recurrence and seasonal variation of hyperkalemia among patients on hemodialysis. *Int Urol Nephrol*. 2022 Feb 08; [Epub ahead of print]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11255-022-03142-3>
9. Karaboyas A, Zee J, Brunelli SM, Usvyat LA, Weiner DE, Madduz FW, et al. Dialysate potassium, serum potassium, mortality, and arrhythmia events in hemodialysis: results from the dialysis outcomes and practice patterns study (DOPPS). *Am J Kidney Dis*. 2017 Feb;69(2):2667-7.
10. Vega LB, Galabia ER, Silva JB, González MB, Fresnedo GF, Haces CP, et al. Epidemiología de la hiperpotasemia en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2019 May/Jun;39(3):277-86.
11. Rezende LR, Souza PB, Pereira GRM, Lugon JR. Metabolic acidosis in hemodialysis patients: a review. *Braz J Nephrol*. 2017;39(3):305-11.
12. Morais JG, Pecoits-Filho R, Canziani MEF, Poli-de-Figueiredo CE, Cuvello Neto AL, Barra AB, et al. Fluid overload is associated with use of a higher number of antihypertensive drugs in hemodialysis patients. *Hemodial Int*. 2020 Jul;24(3):397-405.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
14. Vaz IMF, Freitas ATVS, Peixoto MRG, Ferraz SF, Campos MIVAM. Food intake in patients on hemodialysis. *Rev Nutr*. 2014 Nov/Dec;27(6):665-75.
15. Ramos CL, González-Ortiz A, Espinosa-Cuevas A, et al. Does dietary potassium intake associate with hyperkalemia in patients with chronic kidney disease? *Nephrol Dial Transplant*. 2020 Nov;36(11):2049-57.
16. Bernier-Jean A, Wong G, Saglimbene V, Ruospo M, Palmer SC, Natale P, et al. Dietary potassium intake and all-cause mortality in adults treated with hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2021 Dec;16(12):1851-61.
17. Karaboyas A, Robinson BM, James G, Hedman K, Quinn CPM, Sequera P, et al. Hyperkalemia excursions are associated with an increased risk of mortality and hospitalizations in hemodialysis patients. *Clin Kidney J*. 2021 Jul;14(7):1760-9.