

# Hiponatremia em pacientes internados

## Hyponatremia in hospitalized patients

Beatriz Lika Akieda<sup>1</sup>, Gabriela Desireé Tiaen dos Santos<sup>1</sup>, Giovanna Moreschi Peres Silva<sup>1</sup>, Isabella Cabrera Massulo<sup>1</sup>, Laís Namy Nakasse Mori<sup>1</sup>, Letícia Dorsa Lima<sup>1</sup>, Lília Kazumi Miyahira<sup>1</sup>, Marcelle Naomi Oshiro Shinzato<sup>1</sup>, Luiz Alberto Ovando<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a prevalência de hiponatremia em pacientes internados, determinando seu perfil epidemiológico. **Métodos:** Estudo prospectivo, observacional e longitudinal. Utilizou-se o banco de dados do hospital no período entre março e maio de 2017, com total de 320 indivíduos. A análise estatística foi realizada por meio do *Statistical Package for Social Science*, versão 24.0. **Resultados:** Do total de 320 pacientes avaliados, 51,6% deles eram do sexo masculino. A idade média foi de 62,73 anos, e a maior parte era da cor parda. Desenvolveram hiponatremia no decorrer do estudo 135 (42,18%) pacientes. Diabéticos tiveram maior predisposição a desenvolver hiponatremia (57,7%). Outras comorbidades também foram frequentes, como hipertensão arterial sistêmica (61,9%) e doenças neurodegenerativas (23,3%). **Conclusão:** Houve maior prevalência de hiponatremia nos pacientes do sexo feminino, acima dos 60 anos e pardos. O *diabetes mellitus* foi considerado fator de risco para o desenvolvimento da hiponatremia. Os resultados visam ampliar a percepção a respeito desse distúrbio hidroeletrolítico tão encontrado na clínica médica e que, muitas vezes, não recebe a devida importância.

**Descritores:** Hiponatremia; *Diabetes mellitus*; Hipoglicemiantes; Fatores de risco.

### ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the prevalence of hyponatremia in hospitalized patients, determining their epidemiological profile. **Methods:** This is a prospective, observational and longitudinal study. The hospital database was used from March to May 2017, with a total of 320 individuals. The statistical analysis was done by means of the *Statistical Package for Social Science*, version 24.0. **Results:** Of the 320 patients evaluated, 51.6% were male. The mean age was 62.73 years old, with most of them being brown-skinned. A total of 135 (42.18%) of the patients developed hyponatremia over the course of the study. Diabetics had greater predisposition to develop hyponatremia (57.7%). Other frequent comorbidities were systemic arterial hypertension (61.9%) and neurodegenerative diseases (23.3%). **Conclusion:** There was a higher prevalence in females, those above 60 years old, and brown-skinned. Diabetes mellitus was considered a risk factor for the development of hyponatremia. The results aim to increase the perception regarding this hydroelectrolytic disorder frequently found in internal medicine practice, and that does not receive the proper importance.

**Keywords:** Hyponatremia; Diabetes mellitus; Hypoglycemic agents; Risk factors.

### INTRODUÇÃO

A hiponatremia é o distúrbio hidroeletrolítico mais comum encontrado na prática clínica, caracterizado por uma concentração de sódio sérico  $<135\text{mEq/L}$ , podendo ser identificado em até 30% dos pacientes hos-

pitalizados.<sup>(1)</sup> É de extrema importância, pois provoca altas taxas de morbimortalidade, além de apresentar-se como marcador da doença e sua gravidade.

O sódio é um íon fundamental no corpo humano, sendo responsável pelo equilíbrio hídrico, pela condução

<sup>1</sup> Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande, MS, Brasil.

<sup>2</sup> Sociedade Brasileira de Clínica Médica, Campo Grande, MS, Brasil.

**Data de submissão:** 05/05/2020. **Data de aceite:** 12/06/2020.

**Autor correspondente:** Giovanna Moreschi Peres Silva. Rua Eduardo Santos Pereira, 88 – Centro – CEP: 79002-251 – Campo Grande, MS, Brasil  
Telefone: (67) 99872-6166 – E-mail: giovannamps97@hotmail.com

**Fonte de auxílio à pesquisa:** nenhuma.

**Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa:** o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa por meio da Plataforma Brasil, com consequente aprovação e emissão do CAAE 61537316.9.0000.5161.

**Atribuições dos autores:** Concepção e delineamento do projeto: BLA, GDTS, GMPS, ICM, LNNM, LDL, LKM, MNOS e LAO.

Coleta, análise e interpretação de dados: BLA, GDTS, GMPS, ICM, LNNM, LDL, LKM, MNOS e LAO.

Redação e revisão crítica do manuscrito: BLA, GDTS, GMPS, ICM, LNNM, LDL, LKM, MNOS e LAO.

Aprovação da versão final do manuscrito a ser publicado: BLA, GDTS, GMPS, ICM, LNNM, LDL, LKM, MNOS e LAO.

de impulsos nervosos, pela contração muscular e pela regulação da pressão arterial, devendo, assim, ser mantido em um nível sérico capaz de exercer essas funções. Quando se encontra abaixo da normalidade, podem surgir sintomas neurológicos, cardíacos, musculares, renais e até mesmo a morte.

O *diabetes mellitus* (DM) também foi relacionado à hiponatremia, sendo identificado como um dos fatores de risco independentes para o desenvolvimento desse transtorno eletrolítico.<sup>(2)</sup>

Uma possível explicação para a manifestação da hiponatremia nos pacientes diabéticos é que o esvaziamento gástrico seria prolongado neles, ocasionando a reabsorção de um líquido mais hipotônico e, na presença de vasopressina, predispondo à hiponatremia.<sup>(3)</sup>

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de hiponatremia de pacientes internados e determinar o perfil epidemiológico daqueles que apresentaram hiponatremia.

## MÉTODOS

Tratou-se de estudo prospectivo, observacional, descritivo e longitudinal. Os dados foram coletados por meio da análise do banco de dados da Associação Beneficente de Campo Grande – Santa Casa, no período compreendido entre os meses de março e maio de 2017. A população foi de 320 indivíduos.

Foram incluídos pacientes internados no setor de Clínica Médica do hospital por qualquer condição clínica ou cirúrgica, independentes de sexo, idade ou cor, e que estavam hospitalizados entre os meses de março e maio de 2017. Foram excluídos os pacientes que não realizaram dosagem sérica de sódio ou foram transferidos para outros hospitais. Foram considerados os pacientes com hiponatremia aqueles que apresentaram valor de sódio sérico <135mEq/L.

As variáveis avaliadas foram sexo, idade, cor e comorbidades. Dentre as comorbidades analisadas, estiveram hipertensão arterial sistêmica (HAS), DM, cardiopatias, doenças neurodegenerativas, doenças respiratórias crônicas, doenças psiquiátricas, doença renal crônica e outras.

O instrumento utilizado durante o período de coleta de dados foi confeccionado pelos próprios pesquisadores, uma vez que não há ferramenta validada na literatura a respeito do tema que atinja aos objetivos deste estudo.

A avaliação da associação entre as variáveis categóricas e o desenvolvimento ou não de hiponatremia nos pacientes avaliados neste estudo foi realizada por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney. A análise estatística foi realizada pelo programa *Statistical Package*

*for Social Science*, versão 24.0, considerando nível de significância de 5%.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) por meio da Plataforma Brasil, com consequente aprovação e emissão do CAAE 61537316.9.0000.5161.

## RESULTADOS

Dos 320 pacientes avaliados, 51,6% deles eram do sexo masculino. A idade dos pacientes variou entre 14 e 105 anos, sendo a idade média deles de 62,73 anos, a maior parte com mais de 60 anos de idade e da cor parda. Do total de pacientes avaliados, 135 (42,18%) desenvolveram hiponatremia no decorrer do estudo.

Na tabela 1, estão apresentados os resultados da avaliação da associação entre desenvolver ou não hiponatremia e as variáveis sexo, faixa etária e cor da pele. Não houve associação entre o desenvolvimento ou não de hiponatremia e essas variáveis, mas houve prevalência da hiponatremia no sexo feminino e acima dos 60 anos de idade.

Na tabela 2, estão apresentados os resultados da avaliação da associação entre desenvolver ou não hiponatremia e a presença de comorbidades. O desenvolvimento de hiponatremia mostrou-se associado à presença de DM (teste do qui-quadrado,  $p < 0,001$ ), sendo que diabéticos tiveram maior predisposição a desenvolver hiponatremia (56; 57,7%). Por outro lado, não houve associação entre as demais comorbidades e hiponatremia.

**Tabela 1.** Avaliação da associação entre desenvolver ou não hiponatremia e variáveis sexo, faixa etária e cor da pele

Variável	Hiponatremia		Valor de p
	Não	Sim	
Sexo			
Masculino	101 (61,2)	64 (38,8)	0,204
Feminino	84 (54,2)	771 (45,8)	
Faixa etária, anos			
≤20	9 (75,0)	3 (25,0)	0,582
21-40	29 (64,4)	16 (35,6)	
41-60	34 (54,0)	29 (46,0)	
61≤80	76 (55,9)	60 (44,1)	
>80	37 (57,8)	27 (42,2)	
Cor da pele			
Parda	138 (58,7)	97 (41,3)	0,783
Branca	44 (55,7)	35 (44,3)	
Preta	2 (66,7)	1 (33,3)	
Amarela	1 (50,0)	1 (50,0)	
Indígena	0	1 (100,0)	

Resultados expressos como n (%).

Letras diferentes na coluna representam diferença significativa entre quem apresentava *diabetes mellitus* e quem não a apresentava.

A maior parte dos pacientes também apresentava comorbidades, sendo a HAS a mais frequentemente observada (159; 61,9%), seguida de DM (97; 37,7%) e doenças neurodegenerativas (60; 23,3%).

## DISCUSSÃO

A hiponatremia está associada a maior morbimortalidade e à duração de internação hospitalar em pacientes com várias comorbidades.<sup>(4)</sup> Tal distúrbio apresenta amplo espectro, com apresentação de sintomas sutis até evolução potencialmente fatal.

No presente estudo, a prevalência de hiponatremia foi superior àquela apresentada por estudos anteriores, nos quais a porcentagem dos pacientes hospitalizados que desenvolveram hiponatremia foi em torno de 30%.<sup>(1)</sup>

**Tabela 2.** Avaliação da associação entre desenvolver ou não hiponatremia e presença de comorbidades

Variável	Hiponatremia		Valor de p
	Não	Sim	
<b>Presença de comorbidades</b>			
Não	38 (60,3)	25 (39,7)	0,653
Sim	147 (57,2)	110 (42,8)	
<b>Hipertensão arterial sistêmica</b>			
Não	99 (61,5)	62 (38,5)	0,180
Sim	86 (54,1)	73 (45,9)	
<b>Diabetes mellitus</b>			
Não	144 (64,6) <sup>a</sup>	79 (35,4) <sup>b</sup>	<0,001
Sim	41 (42,3) <sup>b</sup>	56 (57,7) <sup>a</sup>	
<b>Doença neurodegenerativa</b>			
Não	152 (58,5)	108 (41,5)	0,625
Sim	33 (55,0)	27 (45,0)	
<b>Doença respiratória crônica</b>			
Não	155 (57,8)	113 (42,2)	0,985
Sim	30 (57,7)	22 (42,3)	
<b>Outra cardiopatia</b>			
Não	162 (58,3)	116 (41,7)	0,668
Sim	23 (54,8)	19 (45,2)	
<b>Doença psiquiátrica</b>			
Não	174 (58,4)	124 (41,6)	0,442
Sim	11 (50,0)	11 (50,0)	
<b>Doença renal crônica</b>			
Não	180 (58,4)	128 (41,6)	0,248
Sim	5 (41,7)	7 (58,3)	
<b>Outra</b>			
Não	133 (58,6)	94 (41,4)	0,660
Sim	52 (55,9)	41 (44,1)	

Resultados expressos como n (%).

O predomínio da hiponatremia observado nos pacientes acima de 60 anos pode ser explicado pelo processo fisiológico do envelhecimento. Tal população possui menor liberação e quantidade da enzima vasopressinase, a qual degrada o hormônio antidiurético (ADH). O excedente ADH, por sua vez, promove a reabsorção de sódio e a consequente retenção volêmica.<sup>(5)</sup> Diante da maior diluição do sangue, há diminuição da concentração de sódio, resultando em hiponatremia hipervolêmica.<sup>(6,7)</sup>

O sexo feminino está mais exposto ao desenvolvimento desse distúrbio, devido a fatores hormonais, mecanismo de transporte de sódio, medicamentos, menor índice de massa corporal e por ter um volume diferente de distribuição de água no corpo.<sup>(8,9)</sup>

Como observado durante a análise dos resultados, a presença de DM foi significativa para a instalação da hiponatremia, sendo preditor de risco independente. Acredita-se que a elevação na concentração sérica de glicose ocasione aumento na tonicidade plasmática, favorecendo o movimento da água do espaço intracelular para o espaço extracelular e o aumento da secreção de vasopressina. Consequentemente, ocorrem a diluição da concentração extracelular de sódio e o desenvolvimento da hiponatremia nos pacientes diabéticos.<sup>(10)</sup>

## CONCLUSÃO

A maior prevalência dos pacientes que desenvolveram hiponatremia esteve no sexo feminino, na faixa etária acima dos 60 anos e autodeclarados pardos. Entretanto essas variáveis não foram consideradas fatores de risco para o desenvolvimento do distúrbio hidroeletrolítico da hiponatremia.

Dentre as comorbidades, o estudo confirmou como fator de risco a presença do *diabetes mellitus*. No entanto, não houve associação das demais comorbidades analisadas com o desenvolvimento da hiponatremia.

Os dados obtidos permitem traçar um perfil epidemiológico de hiponatremia, visando ampliar a percepção a respeito desse distúrbio hidroeletrolítico tão encontrado na clínica médica e que, muitas vezes, não recebe devida importância.

## REFERÊNCIAS

1. Hoorn EJ, Lindemans J, Zietse R. Development of severe hyponatraemia in hospitalized patients: treatment-related risk factors and inadequate management. *Nephrol Dial Transplant.* 2006;21(1):70-6. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfi082>.
2. Liamis G, Rodenburg EM, Hofman A, Zietse R, Stricker BH, Hoorn EJ. Electrolyte disorders in community subjects: prevalence and risk factors. *Am J Med.* 2013;126(3):256-63. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2012.06.037>

3. Carlotti AP, St George-Hyslop C, Guerguerian AM, Bohn D, Kamel KS, Halperin ML. Occult risk factor for the development of cerebral edema in children with diabetic ketoacidosis: possible role for stomach emptying. *Pediatr Diabetes*. 2009;10(8):522-33. <https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2009.00529.x>
4. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, Annane D, Ball S, Bichet D, Decaux G, Fenske W, Hoorn EJ, Ichai C, Joannidis M, Soupart A, Zietse R, Haller M, van der Veer S, Van Biesen W, Nagler E; Hyponatraemia Guideline Development Group. Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia. *Eur J Endocrinol*. 2014;170(3):G1-47. Erratum in: *Eur J Endocrinol*. 2014;171(1):X1. <https://doi.org/10.1530/EJE-13-1020>
5. Wotton K, Crannitch K, Munt R. Prevalence, risk factors and strategies to prevent dehydration in older adults. *Contemp Nurse*. 2008;31(1):44-56. <https://doi.org/10.5172/conu.673.31.1.44>
6. Kugler JP, Husted T. Hyponatremia and hypernatremia in the elderly. *Am Fam Physician*. 2000;61(12):3623-30.
7. Miller M. Hyponatremia in the elderly: risk factors, clinical consequences, and management. *Clin Geriatrics* [Internet]. 2009 [cited 2020 Apr 6];17(9):34-9. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/281595398\\_Hyponatremia\\_in\\_the\\_elderly\\_Risk\\_factors\\_clinical\\_consequences\\_and\\_management](https://www.researchgate.net/publication/281595398_Hyponatremia_in_the_elderly_Risk_factors_clinical_consequences_and_management)
8. Burguera V, Rodríguez-Palomares JR, Fernández-Codejón O, Tenorio MT, del Rey JM, Liaño F. Epidemiología de la hiponatremia. *Rev Nefrol*. 2011;6(2):13-20. <https://doi.org/10.3265/NefrologiaSuplementoExtraordinario.pre2011.Sep.11144>
9. Tasdemir V, Oguz AK, Sayin I, Ergun I. Hyponatremia in the outpatient setting: clinical characteristics, risk factors, and outcome. *Int Urol Nephrol*. 2015;47(12):1977-83. <https://doi.org/10.1007/s11255-015-1134-6>
10. Palmer BF, Clegg DJ. Electrolyte and acid-base disturbances in patients with diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2015;373(6):548-59. Erratum in: *N Engl J Med*. 2019;381(16):1598. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1503102>