

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KAPSUL GARAM PADA PASIEN HIPONATREMIA

EFFECTIVENESS OF GIVING SALT CAPSULES TO HIPONATREMIA PATIENTS

Purwiningtyas, Manullang

Farmasi, RS Bhayangkara Tk..I PUSDOKKES POLRI

Email: midapurwaningtyas@gmail.com

ABSTRACT

Background: Hyponatremia can be defined as a decrease in sodium levels in the blood, which is <135 mEq/L. Administration of sodium capsules is one of the therapies that is often given to hospitalized patients with mild to moderate hyponatremia. This study aims to determine the effect of administering sodium capsules on patients hospitalized at Bhayangkara Tk..I PUSDOKKES POLRI Hospital.

Method: Observational retrospective study based on patient medical record data for the treatment period from November 1st 2024 to November 30th 2024 at Bhayangkara Tk..I PUSDOKKES POLRI Hospital with a diagnosis of Hiponatremia. The data taken were blood sodium levels measured before and after the administration of sodium capsules.

Results: The study's results were based on non-parametric statistical tests $p = 0.0822 > 0.05$ so there was no significant relationship between the administration of sodium capsules in patients with hyponatremia. A total of 15 (50%) patients experienced increased sodium levels, 10 (33.3%) patients experienced decreased sodium levels and 5 (16.4%) patients did not experience changes in blood sodium levels.

Conclusion: There is no significant change in the administration of salt capsules to hyponatremia patients on blood sodium levels.

Keywords : Hyponatremia, Sodium capsul, Blood sodium level

ABSTRAK

Pendahuluan: Hiponatremia dapat didefinisikan sebagai penurunan kadar natrium dalam darah, yaitu < 135 mEq/L. Pemberian kapsul garam merupakan salah satu terapi yang sering diberikan pada pasien rawat inap dengan hiponatremia ringan hingga sedang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kapsul garam pada pasien yang dirawat inap di RS Bhayangkara Tk I PUSDOKKES POLRI

Metode : Penelitian retrospektive observasional berdasarkan data rekam medik pasien periode perawatan 1 November 2024-30 November 2024 di RS Bhayangkara Tk. I PUSDOKKES POLRI dengan diagnosa hiponatremia. Data yang diambil adalah kadar natrium dalam darah yang terukur sebelum pemberian kapsul garam dan setelah pemberian kapsul garam.

Hasil : Hasil penelitian berdasarkan uji statistik non parametrik $p= 0.0822 > 0.05$ sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan pemberian kapsul garam pada pasien dengan hiponatremia. Sebanyak 15 (50%) pasien mengalami peningkatan kadar natrium, 10 (33.3%) pasien mengalami penurunan kadar natrium dan 5 (16.4%) pasien tidak terjadi perubahan kadar natrium darah.

Kesimpulan : Tidak terdapat perubahan signifikan pada pemberian kapsul garam pada pasien hiponatremia terhadap kadar natrium dalam darah

Kata kunci : Hiponatremia, Kapsul garam, Kadar natrium darah

LATAR BELAKANG

Hiponatremia dapat didefinisikan sebagai penurunan kadar natrium dalam darah, yaitu < 135 mEq/L. Gejala dari Hiponatremia yang ringan biasanya tidak spesifik, antara lain mual, badan terasa lemas, dan nyeri kepala. Gejala Hiponatremia sedang antara lain pasien mengalami kebingungan dan letargi, sedangkan gejala Hiponatremia berat dapat menyebabkan hiponatremik ensefalopati. Kondisi Hiponatremia akut terjadi bila kadar natrium yang rendah kurang dari 48 jam, sedangkan kondisi hiponatremia yang lebih dari 48 jam dikategorikan pada kondisi hiponatremia kronis¹

Patofisiologi dari Hiponatremia terutama disebabkan karena kelebihan air atau kehilangan natrium. Hiponatremia dapat terjadi pada beberapa kondisi, diantaranya pada Penyakit Ginjal Kronis, Gagal jantung, SIrosis hepatic, SIADH (*Syndrome of inappropriate antidiuretic Hormone secretion*), efek dari penggunaan obat-obatan, dan juga pada kondisi penyakit endrokin². Natrium dan anionnya (sebagian besar terikat dengan klorida dan bikarbonat; namun ada terikat dengan yang lain dalam konsentrasi kecil) meliputi sebagian besar partikel yang terlarut dalam serum (osmol), sisanya terdiri dari glukosa dan urea. Biasanya, hiponatremia disebabkan oleh retensi air yang mengencerkan kadar natrium serum dan osmolalitas (< 275 mOsm/kg). Osmolalitas yang efektif (tonisitas) mengacu pada kontribusi terhadap osmolalitas oleh zat terlarut dengan permeabilitas membran sel yang rendah (natrium, anionnya, dan glukosa), yang menyebabkan pergeseran air transseluler. Tonisitas dihitung dari natrium dan glukosa. Untuk pasien tanpa hiperglikemia, tonisitas diperkirakan dengan menggandakan kadar natrium serum. Tonisitas normal adalah 270 mOsm/kg hingga 285 mOsm/kg. Paling umum, hiponatremia dikaitkan dengan osmolalitas dan tonisitas rendah (< 270 mOsm/kg) karena kadar glukosa dan urea normal. Hiponatremia hipotonik dapat mengakibatkan edema serebral³.

Prevalensi kejadian hiponatremia pada pasien dewasa berkisar sekitar 5%, dan dapat

meningkat menjadi 35% pada pasien yang masuk rumah sakit.¹ Penelitian lain menunjukkan bahwa kondisi hiponatremia pada pasien yang dirawat di rumah sakit sekitar 30-35 %. Kondisi ini jika tidak segera ditangani, dan berubah menjadi kronis juga dapat menyebabkan kematian meskipun bukan diagnosa utama saat pasien masuk rumah sakit⁴

Hiponatremia yang berkembang selama periode < 48 jam disebut akut. Jika durasi hiponatremia tidak diketahui atau ≥ 48 jam, disebut kronis dan biasanya asimtomatik atau dengan gejala ringan. Derajat hiponatremia berat (kadar Na < 120 mmol/l), sedang (kadar Na 120–129 mmol/l) atau ringan (Na 130–134 mmol/l). Pilihan terapi cairan bergantung pada etiologi hiponatremia serta tingkat keparahannya dan gejala terkait. Larutan garam isotonik umumnya digunakan untuk mengobati hiponatremia hipovolemik.

Pada pasien yang menunjukkan gejala berat dan akut, infus bolus salin hipertonik sebagai upaya untuk meningkatkan natrium serum hingga 4–6 mmol/L dalam beberapa jam. Pada kasus ini, koreksi cepat dengan bolus IV 100–150 ml atau pemberian IV 2–4 ml/kg larutan garam hipertonik 3% dalam 20–40 menit. Infus bolus salin hipertonik dilaporkan mencapai peningkatan natrium serum yang diinginkan lebih cepat daripada infus kontinu salin 3%, dan dikaitkan dengan hasil klinis yang lebih baik.^{5,6} Hiponatremia berat harus segera diobati tanpa mempertimbangkan jenis atau etiologi. Dalam kasus hiponatremia ringan hingga sedang dengan gejala, infus NaCl 3% secara perlahan harus diberikan setelah perhitungan defisit Na dan dipantau secara berkala⁷. Secara umum, pengobatan yang kurang agresif tentu diperlukan pada hiponatremia asimtomatik ringan hingga sedang. Pada dasarnya, hiponatremia hipervolemik ringan hingga sedang dapat terjadi pada pasien dengan CHF atau gagal hati dan sindrom nefrotik. Pemberian garam fisiologis (NaCl 0,9%) secara parenteral, dengan dosis 23–30 ml/kg/hari, dianggap cukup untuk koreksi Na, dimana aman dalam hal kemungkinan koreksi berlebihan. Selain itu penambahan

suplementasi oral penggantian natrium klorida merupakan praktik umum yang digunakan untuk mengobati SIADH pada pasien rawat inap atau rawat jalan dengan kasus hiponatremia ringan. Dosis yang lebih tinggi pemberian ini (4–6 gram setiap hari) dengan pasien yang memiliki kombinasi dengan diuretik loop yang diberikan dua atau tiga kali sehari kemungkinan akan lebih efektif⁷. Pada penelitian ini, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh penambahan kapsul garam terhadap kadar natrium dalam darah pasien dengan hiponatremia di RS Bhayangkara TK. I Puskokkes polri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif observasional dengan menggunakan data rekam medik pasien berupa kadar elektrolit Natrium dalam darah. Populasi penelitian adalah pasien rawat inap dengan diagnosa hiponatremia. Sampel penelitian sebanyak 30 pasien, dengan kriteria inklusi pasien yang mendapat terapi Natrium Klorida (kapsul garam) oral. Kriteria eksklusi penelitian adalah pasien yang mendapat terapi NaCl 3 % selama pemberian kapsul garam. Data penelitian adalah kadar elektrolit natrium dalam darah sebelum dan sesudah pemberian terapi kapsul garam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Demografi	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
Jenis	Laki-laki	17	56.7
Kelamin	Perempuan	13	43.3
Usia	0-17 tahun	6	20
	≥ 18 tahun	24	80

Hasil penelitian ini berdasarkan data 30 pasien yang memenuhi kriteria dinyatakan bahwa tidak ada pengaruh signifikan pemberian kapsul garam (NaCl) terhadap peningkatan kadar natrium dalam darah pada pasien dengan hiponatremia ($p=0.082$). Analisis hasil kadar natrium dalam darah sebelum pemberian kapsul garam diperoleh rata-rata 129.80 mmol/L dengan standar deviasi 4.48. Sedangkan setelah pemberian kapsul garam setelah beberapa kali diberikan sesuai instruksi pengobatan

diperoleh rata-rata 131.47 mmol/L dengan standar deviasi 4.47. Pemberian kapsul garam dapat meningkatkan kadar natrium dalam darah sehingga menahan cairan dalam tubuh. Penatalaksanaan terapi yang umum dilakukan dengan kondisi hiponatremia adalah dengan pemberian salin hipertonik, kapsul garam dan terakhir dengan dilakukan pembatasan cairan⁸. Pada beberapa kasus pasien pada penelitian ini didapatkan kadar natrium setelah pemberian kapsul garam mengalami penurunan.

Hal ini akibat komorbid penyakit lain seperti malignant, ppoK, post operasi laparotomy, penyakit jantung bawaan, stroke dan diabetes mellitus. Pasien dengan hiponatremia atau hipernatremia memiliki komorbiditas yang lebih luas, tingkat keparahan penyakit yang lebih tinggi, dan memerlukan penggunaan terapi pengobatan jantung yang lebih besar⁹.

Asupan garam merupakan pengatur utama tekanan darah. Adanya peningkatan natrium plasma, sistem buffer dengan segera akan membuat adanya pergerakan cairan dari kompartemen intraseluler ke ekstraseluler karena peningkatan osmolalitas di ruang ekstraseluler. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan volume cairan ekstraseluler ini menyebabkan peningkatan tekanan darah bahkan ketika natrium plasma turun¹⁰. Hiponatremi dengan komorbid stroke bisa disebabkan oleh berbagai mekanisme dan dikaitkan dengan hasil yang lebih buruk dan peningkatan mortalitas.

Salah satu penyebabnya adalah adanya pembatasan secara ketat diet natrium pada pasien stroke dengan hipertensi, penggunaan obat diuretik, obat pereda kejang dan infeksi sekunder. Keadaan ini dapat menghasilkan perubahan sensorium pada pasien dan juga dapat memengaruhi terjadinya kejang pada pasien. Pada SIADH, di bagian kelenjar hipofisis posterior terjadi sekresi hormon anti-diuretik (ADH) yang tidak terkontrol, sebagai respons terhadap stimulasi dari hipotalamus. Hal ini menyebabkan hipotonisitas cairan tubuh dan peningkatan volume darah¹¹. Pasien

Tabel 2. Kadar natrium dalam darah

No.	NILAI NA		Δ Na
	Pre	Post	
1	126	135	9
2	134	129	-5
3	137	133	-4
4	127	127	0
5	132	134	2
6	133	132	-1
7	128	128	0
8	132	134	2
9	130	136	6
10	128	135	7
11	127	133	6
12	118	135	17
13	132	131	-1
14	136	135	-1
15	127	132	5
16	135	132	-3
17	125	121	-4
18	128	125	-3
19	131	137	6
20	133	135	2
21	133	133	0
22	118	118	0
23	130	134	4
24	133	133	0
25	134	129	-5
26	132	133	1
27	128	127	-1
28	127	128	1
29	132	135	3
30	128	135	7

dengan diabetes, terutama pasien lanjut usia, sering mengalami gangguan elektrolit, seperti hiponatremia. Konsentrasi ion natrium eksternal kira-kira sembilan kali lipat dari bagian dalam neuron. Natrium ekstraseluler yang rendah memiliki efek buruk pada sel saraf, seperti demielinasi osmotik, dan dikaitkan dengan diskinesia pada pasien dengan Parkinson.

Selain itu, asupan natrium yang berlebihan sangat berkorelasi dengan edema makula pada pasien dengan diabetes tipe 1¹². Data sebaran jenis kelamin dari pasien yaitu sebanyak 17 (56,67%) pasien laki-laki, dan 13 (43.33%) pasien perempuan. Penelitian Hawkins tahun 2003 menyatakan bahwa perbedaan jenis kelamin bukan menjadi faktor resiko kejadian hiponatremia. Berdasarkan data penelitian ini, didapatkan pasien dengan usia ≤ 17 tahun sebanyak 6 pasien (20%), dan di atas ≥ 18 tahun sebanyak 24 pasien (80%). Hal ini sejalan dengan penelitian Hawkins yang menjelaskan bahwa semakin bertambahnya usia dapat meningkatkan resiko terjadinya hiponatremia.

KESIMPULAN

Data penelitian sebanyak 30 pasien, dengan pasien laki-laki sebanyak 56.67%, dan pasien perempuan sebanyak 43.33%. pasien dengan usia ≤ 17 tahun sebanyak 20% dan pasien usia ≥ 18 tahun sebanyak 80%. Dari analisis data yang dilakukan dengan menggunakan analisis non-parametrik didapatkan bahwa pemberian natrium klorida peroral (kapsul garam) tidak memberikan perubahan signifikan pada peningkatan kadar elektrolit natrium dalam darah (nilai $p = 0.0822$).

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Mohan, S.; Gu, S.; Parikh, A.; Radhakrishnan, J. Prevalence of Hiponatremia and Association with Mortality: Results from NHANES. *The American Journal of Medicine* **2013**, *126* (12), 1127-1137.e1. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.07.021>.
- (2) Lu, H.; Vollenweider, P.; Kissling, S.; Marques-Vidal, P. Prevalence and Description of Hiponatremia in a Swiss Tertiary Care Hospital: An Observational Retrospective Study. *Front. Med.* **2020**, *7*, 512. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00512>.
- (3) Adrogue, H. J.; Madias, N. E. The Challenge of Hiponatremia. *Journal of the American Society of Nephrology* **2012**, *23* (7), 1140-1148. <https://doi.org/10.1681/ASN.2012020128>.
- (4) Hawkins, R. C. Age and Gender as Risk Factors for Hiponatremia and Hypernatremia. *Clinica Chimica Acta* **2003**, *337* (1-2), 169-172. <https://doi.org/10.1016/j.cccn.2003.08.001>.
- (5) Garrahy, A.; Dineen, R.; Hannon, A. M.; Cuesta, M.; Tormey, W.; Sherlock, M.; Thompson, C. J.

- Continuous Versus Bolus Infusion of Hypertonic Saline in the Treatment of Symptomatic Hyponatremia Caused by SIAD. *J Clin Endocrinol Metab* **2019**, *104* (9), 3595–3602. <https://doi.org/10.1210/jc.2019-00044>.
- (6) Oenig MA, B. M.; Lewin JL III, M. M. Reversal of Transtentorial Herniation with Hypertonic Saline. *Neurology* **2008**, *70*, 1023–1029. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000304042.05557.60>.
- (7) Spasovski, G. Hyponatraemia—Treatment Standard 2024. *Nephrology Dialysis Transplantation* **2024**, *39* (10), 1583–1592. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfae162>.
- (8) Human, T.; Cook, A. M.; Anger, B.; Bledsoe, K.; Castle, A.; Deen, D.; Gibbs, H.; Lesch, C.; Liang, N.; McAllen, K.; Morrison, C.; Parker, D.; Rowe, A. S.; Rhoney, D.; Sangha, K.; Santayana, E.; Taylor, S.; Tesoro, E.; Brophy, G. Treatment of Hyponatremia in Patients with Acute Neurological Injury. *Neurocrit Care* **2017**, *27* (2), 242–248. <https://doi.org/10.1007/s12028-016-0343-x>.
- (9) Breen, T.; Brueske, B.; Sidhu, M. S.; Murphree, D. H.; Kashani, K. B.; Barsness, G. W.; Jentzer, J. C. Abnormal Serum Sodium Is Associated With Increased Mortality Among Unselected Cardiac Intensive Care Unit Patients. *JAMA* **2020**, *9* (2), e014140. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014140>.
- (10) Selvarajah, V.; Connolly, K.; McEniery, C.; Wilkinson, I. Skin Sodium and Hypertension: A Paradigm Shift? *Curr Hypertens Rep* **2018**, *20* (11), 94. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0892-9>.
- (11) Liamis, G.; Barkas, F.; Megapanou, E.; Christopoulou, E.; Makri, A.; Makaritsis, K.; Ntaios, G.; Elisaf, M.; Millionis, H. Hyponatremia in Acute Stroke Patients: Pathophysiology, Clinical Significance, and Management Options. *Eur Neurol* **2019**, *82* (1–3), 32–40. <https://doi.org/10.1159/000504475>.
- (12) Zhang, Y.; Li, C.; Huang, L.; Shen, X.; Zhao, F.; Wu, C.; Yan, S. Relationship between Hyponatremia and Peripheral Neuropathy in Patients with Diabetes. *Journal of Diabetes Research* **2021**, *2021*, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2021/9012887>.