NGHIÊN CỨU SỰ BIẾN ĐỔI NỒNG ĐỘ NATRI MÁU TRÊN BỆNH NHI CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

Tăng Xuân Hải, Tạ Thị Quỳnh Anh, Lê Thị Minh Hằng, Hoàng Văn Thắng

Chịu trách nhiệm: Tăng Xuân Hải
Email: bstangxuanhai@gmail.com
ĐT: 0912379583
Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An
Ngày nhận: / /2022
Ngày phản biện: / /2022
Ngày duyệt bài: / /2022

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chấn thương sọ não (CTSN) là một cấp cứu thường gặp trong hồi sức. Độ nặng của CTSN được quyết định tổn thương là tiên phát và thứ phát. Tổn thương thứ phát có thể làm cho CTSN từ nhẹ thành nặng và có thể trở thành nguyên nhân chính gây tử vong ở các bệnh nhân này. Rối loạn natri máu từ lâu đã được coi là một trong những nguyên nhân chính gây tổn thương thứ phát ở các bệnh nhân CTSN. ***Mục tiêu***: Phát hiện sự biến đổi nồng độ natri máu trên bệnh nhi chấn thương sọ não và một số yếu tố liên quan đến các rối loạn này.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tổng 88 bệnh nhân, tuổi từ 2 tháng – 15 tuổi bị CTSN. ***Kết quả***: Tỷ lệ rối loạn natri máu chung là 35%. Giảm natri máu 26%, tăng natri máu 9%, tăng và giảm natri không phụ thuộc vào tuổi và giới bệnh nhân. Rối loạn natri máu làm tăng số ngày thở máy. Tăng natri máu có tỷ lệ cao hơn ở nhóm bệnh nhân CTSN nặng (Glasgow ≤ 8 điểm), có tổn thương phối hợp trên phim cắt lớp vi tính (CLVT) sọ não. ***Kết luận***: Giảm natri máu thường gặp hơn tăng natri máu. Tuy nhiên tăng natri máu có tỷ lệ cao hơn ở bệnh nhân CTSN nặng và tỷ lệ tử vong cao. Nhìn chung rối loạn natri máu làm tăng thời gian thở máy nên cần được chẩn đoán và điều chỉnh sớm.

Từ khóa: Chấn thương sọ não, trẻ em, natri máu, tăng natri, giảm natri.

SUMMARY

STUDY PLASMA SODIUM DISTURBANCES ON SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY PATIENTS

Introduction*:* Traumatic brain injury (TBI) is a common emergency in . The severity of TBI is determined by the damage as primary or secondary. Secondary injury might change TBI patients from mild to severe and might become the main cause of death in these ones.

Hypernatremia has been considered as one of the main causes of secondary injury in TBI patients. ***Objective:*** To detect changes of sodium levels in blood of pediatric patients who has TBI and some factors related to these disorders. ***Subjects and methods:*** A cross-sectional descriptive study, 88 patients in the group of 2months - 15years old. ***Results:*** The average rate of dysnatremia was 35%. Hyponatremia represented 26%, hypernatremia represented 9%. Hypernatremia increases the number of days on mechanical ventilation. Hypernatremia has a higher rate in the group of patients with severe TBI (Glasgow ≤ 8 points) and complex injury on computed tomography (CT) of the brain. ***Conclusions:*** Hyponatremia is more common than hypernatremia. However, the prevalence of hypernatremia is higher in patients with severe TBI. In general, hyponatremia increases the duration of mechanical ventilation, so it should be diagnosed and treated at the earliest.

Keywords: Traumatic brain injury, pediatric patient, blood sodium level, hypernatremia, hyponatremia.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương sọ não (CTSN) là một cấp cứu thường gặp trong hồi sức. Gần 1/3 trường hợp tử vong liên quan đến thương tích được chẩn đoán chấn thương sọ não. Độ nặng của CTSN được quyết định bởi hai loại tổn thương là tiên phát và thứ phát. Tổn thương thứ phát có thể làm cho CTSN từ nhẹ thành nặng và có thể trở thành nguyên nhân chính gây tử vong ở các bệnh nhân này. Cho đến nay trên thế giới đã có rất nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng rối loạn natri máu có liên quan quan trọng với độ nặng và tiên lượng của CTSN. Những bệnh nhân có giảm natri máu thường thời gian nằm viện sẽ kéo dài và tiên lượng xấu hơn. Nghiên cứu của Shanavas C trên 153 bệnh nhân CTSN thấy rằng bệnh nhân bị giảm natri máu phải nằm viện lâu hơn so với những người không bị giảm natri máu [1]. Với tăng natri máu, Ibrahim M nghiên cứu trên các trẻ CTSN nặng, thấy rằng những người sống sót bị tăng natri huyết có thời gian nằm khoa hồi sức nhiều hơn (p = 0,001), tổng thời gian điều trị dài hơn (p = 0,031) và ít được xuất viện về nhà hơn, thông thường cần phải tiếp tục phục hồi chức năng sau khi trải qua giai đoạn chấn thương cấp tính [2]. Do vậy chúng tôi nghiên cứu đề tài nhằm phát hiện sự biến đổi nồng độ natri máu trên bệnh nhi chấn thương sọ não và một số yếu tố liên quan đến các rối loạn này.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

Tất cả các bệnh nhi được chẩn đoán chấn thương sọ não điều trị tại khoa Hồi sức ngoại Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An trong thời gian nghiên cứu.

Độ nặng của chấn thương được đánh giá qua phim chụp cắt lớp vi tính sọ não và thang điểm Glasgow.

2.1.1. Trên phim chụp cắt lớp vi tính

- Phân nhóm tổn thương trên phim CLVT.
- Tổn thương đơn thuần: Chỉ có một tổn thương trên CLVT sọ não như máu tụ NMC, máu tụ DMC, vỡ xương.
- Tổn thương phối hợp: Phối hợp từ 2 tổn thương chảy máu và trong nhu mô não trở lên (không bao gồm tổn thương vỡ xương đơn thuần).

2.1.2. Phân độ nặng theo thang điểm Glasgow

Thang điểm Glasgow tối đa 15 điểm tối thiểu 3 điểm. Bệnh nhân được đánh giá độ nặng CTSN theo thang điểm Glasgow theo 3 mức độ: > 12 điểm: nhẹ. 9 -12 điểm: vừa. ≤ 8 điểm: nặng.

2.1.3. Phân loại nồng độ natri máu

- Kết quả bình thường: Na+: 135 – 145 mmol/l.
- Tăng natri máu khi Na+: > 145mmol/l
- Giảm natri máu khi Na+: < 135mmol/l.

2.2. Tiêu chuẩn loại trừ:

Bệnh nhân không bị chấn thương sọ não

Từ chối tham gia nghiên cứu

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Tại khoa hồi sức ngoại bệnh viện Sản Nhi Nghệ An, từ thời gian từ tháng 1 năm 2020 đến tháng 8 năm 2022.

2.4. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.5. Xử lý số liệu theo phần mềm SPSS 20.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 3.1. Phân bố của nồng độ natri máu theo tuổi và giới

Đặc điểm		**Rối loạn nồng độ natri máu**			**Tổng**	**p**
		Giảm	**Bình thường**	**Tăng**		
Giới	Nam	15 (26.8%)	33 (58.9%)	8 (14.3%)	56 (100%)	0.067
	Nữ	8 (25.0%)	24 (75.0%)	0 (0%)	32 (100%)	

Tuổi	< 2 tuổi	5 (27.8%)	10 (55.6%)	3 (16.7%)	18 (100%)	0.417
	2-15 tuổi	18 (25.7%)	47 (67.1%)	5 (7.10%)	70 (100%)	

Trong 2 giới, rối loạn máu giảm natri thường gặp hơn tăng natri. Tăng natri máu trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ gặp ở giới nam. Tuy nhiên, natri máu trong mỗi giới khác biệt nhau không có ý nghĩa thống kê. Trong 2 nhóm tuổi (< 2 tuổi và 2 – 15 tuổi) tỷ lệ rối loạn nồng độ natri máu khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.2. Tỷ lệ và nồng độ natri máu của bệnh nhân có rối loạn natri máu

Nồng độ / Rối loạn	Số lượng	Tỷ lệ (88)	X ± SD (mmol/L)	Min (mmol/L)	Max (mmol/L)	Số bệnh nhân
Giảm	23	26.1%	128.6 ± 4.5	115.0	133.1	23
Tăng	8	9.1%	173.4 ± 19.6	146	195	8

Trong tổng số 88 bệnh nhân, có 23 (26.1%) bệnh nhân có giảm natri máu trong quá trình điều trị, với nồng độ natri máu giảm trung bình là 128.6 ± 4.5 mmo/L, bệnh nhân giảm thấp nhất có nồng độ natri là 115 mmol/L. Có 8 (9.1%) bệnh nhân tăng natri máu, với nồng độ natri máu tăng trung bình là 173.4 ± 19.6 mmol/L, bệnh nhân tăng natri máu cao nhất có nồng độ natri là 195mmol/L.

Bảng 3.3. Phân loại tổn thương trên phim CLVT và phân bố nồng độ natri máu

Loại tổn thương	Rối loạn nồng độ natri máu			p
	Giảm	Bình thường	Tăng	
Đơn thuần	18 (78.3%)	45 (78.9%)	2 (25.0%)	0.006
Phối hợp	5 (21.7%)	12 (21.1%)	6 (75.0%)	
Tổng	23 (100%)	57 (100%)	8 (100%)	

Nhận xét

Trong nhóm bệnh nhân tăng natri máu, 75% bệnh nhân có tổn thương phối hợp, còn nhóm bệnh nhân bình thường và giảm natri, bệnh nhân có tổn thương chủ yếu là đơn thuần. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.4. Tình trạng rối loạn natri máu theo điểm Glasgow trước mổ

Điểm Glasgow	Rối loạn nồng độ natri máu			p
	Giảm	Bình thường	Tăng	
>12	13 (56.6%)	42 (73.7%)	1 (12.5%)	0.003

9 - 12	5 (21.7%)	6 (10.5%)	1 (12.5%)	
≤ 8	5 (21.7%)	9 (15.8%)	6 (75.0%)	

Tỷ lệ tăng và giảm natri máu giữa các nhóm glasgow khác nhau có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (tăng natri máu gặp 75% ở nhóm dưới Glasgow ≤ 8 điểm).

Bảng 3.5. Rối loạn natri máu và thời gian thở máy do CTSN

Rối loạn	Số ngày thở máy (ngày)	p
Giảm	2.5 ± 3.5	0.01
Tăng	5.3 ± 5.2	
Bình thường	1.5 ± 1.8	

Bệnh nhân tăng natri máu có số ngày thở máy dài nhất trong nhóm phân loại nồng độ natri máu (5.3 ± 5.2), thời gian thở máy ở nhóm natri máu giảm (2.5 ± 3.5). Thời gian thở máy thấp nhất ở nhóm natri máu bình thường (1.5 ± 1.8), sự khác biệt về thời gian thở máy ở ba nhóm có khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.6. Phân loại kết quả điều trị và phân bố nồng độ natri máu

KQ điều trị	Rối loạn nồng độ natri máu			p
	Giảm	Bình thường	Tăng	
Khỏi hoàn toàn	16 (69.6%)	44 (77.2%)	1 (12.5%)	0.001
Có di chứng	7 (30.4%)	10 (17.5%)	0 (0%)	
Tử vong/ Xin về	0 (0%)	3 (5.3%)	7 (87.5%)	

Bệnh nhân trong nhóm giảm natri máu có tỷ lệ khỏi hoàn toàn 69.6%, nhóm natri bình thường có tỷ lệ khỏi hoàn toàn (77.2%), còn trong nhóm tăng natri máu, tỷ lệ tử vong/xin về rất cao (87.5%). Sự khác biệt về kết quả điều trị trong các nhóm rối loạn natri có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Tuổi, giới và rối loạn natri máu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh nhân nhi bị CTSN có giới nam (63.6%) nhiều hơn giới nữ (36.4%), độ tuổi từ 2 – 15 tuổi là 79.5%. Theo E. Arambula (2019) trẻ nam có nguy cơ mắc CTSN cao hơn khoảng 2 lần so với trẻ gái, trong đó trẻ em trai từ 0–4 tuổi có tỷ lệ bị chấn thương sọ não cao nhất [3]. Không phát hiện mối liên quan giữa tuổi và giới với tỷ lệ rối loạn natri máu.

4.2. Nồng độ natri máu và một số yếu tố liên quan

Nghiên cứu của chúng tôi có 23 (26.1%) bệnh nhân có giảm natri máu với nồng độ natri máu giảm trung bình là 128.6 ± 4.5 mmo/L, bệnh nhân giảm thấp nhất có nồng độ natri là 115 mmol/L. Có 8 (9.1%) bệnh nhân tăng natri máu, với nồng độ natri máu tăng trung bình là 173.4 ± 19.6 mmol/L, bệnh nhân tăng natri máu cao nhất có nồng độ natri là 195mmol/L.

Tỷ lệ được báo cáo về giảm natri máu ở bệnh nhân CTSN dao động từ 9.6% đến 51% và đã có cơ sở rõ ràng rằng giảm natri máu là một yếu tố dự báo độc lập về kết cục thần kinh kém ở bệnh nhân CTSN [4]. Từ bảng 3.3, chúng tôi thấy rằng tỷ lệ bệnh nhân có giảm natri máu ở 2 nhóm có tổn thương CLVT sọ não đơn thuần và phối hợp khác nhau không có ý nghĩa thống kê. Moro và cộng sự nghiên cứu tổn thương dưới màng cứng mãn tính có liên quan đến giảm natri máu nhiều hơn các tổn thương khác [5]. Kết quả bảng 3.4 cho thấy nhóm có nồng độ natri máu bình thường và giảm gặp nhiều hơn ở nhóm bệnh nhân có Glasgow > 12 điểm và nhóm 9 – 12 điểm, tuy nhiên tỷ lệ bệnh nhân giảm natri máu không có sự khác biệt giữa các nhóm bệnh nhân có điểm Glasgow ≤ 8, từ 9 – 12 điểm và > 12 điểm. Kết quả này tương tự như kết quả của Lohain (2011) là cả CTSN nhẹ và trung bình thì có tỷ lệ giảm natri máu là 33,33%, trong khi CTSN nặng chỉ có 16,66% giảm natri máu. Do đó Lohain kết luận là không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê giữa điểm Glasgow lúc nhập viện và tỷ lệ giảm natri máu [6]. Trong CTSN có hai hội chứng chính dẫn đến giảm natri máu là SIADH và CWS, nhưng tỷ lệ mắc bệnh, sinh lý bệnh và phân biệt về mặt lâm sàng giữa hai hội chứng này vẫn chưa rõ ràng, vì vậy Rajagopal khuyến cáo nên dùng fludrocortisone sớm trong tình trạng giảm natri máu với tăng bài niệu natri làm giảm thời gian nằm viện. Quy trình này có lẽ sẽ có hiệu quả hơn ở một số quốc gia nghèo hoặc chưa phát triển, ở những nơi không có đủ xét nghiệm để phân biệt giữa SIADH và CSW [4].

Theo kết quả bảng 3.3, bảng 3.4 và bảng 3.5, tăng natri máu gặp ở 3 nhóm bệnh nhân CTSN nặng, vừa, nhẹ; tuy nhiên, có đến 75% bệnh nhân tăng natri máu ở nhóm CTSN nặng (điểm Glasgow ≤ 8 điểm), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của Dr. Mahmood Swady trên bệnh nhân nhi CTSN nặng thấy rằng 11% bệnh nhân có tăng natri máu [7]. Nghiên cứu khác của Aditya Vedantam (2017) trên 588 bệnh nhân CTSN nặng thấy rằng có đến 36,9% bệnh nhân tăng natri máu, 79.3% bệnh nhân xuất hiện tăng natri máu trong tuần đầu tiên sau chấn thương, trong đó có 46% xuất hiện trong vòng 72 giờ. Tác giả cũng không tìm thấy mối liên hệ giữa tuổi và giới với tỷ lệ tăng natri máu ở bệnh nhân CTSN nặng [4].

Như vậy, tăng natri máu gặp tỷ lệ cao hơn ở bệnh nhân CTSN nặng và xuất hiện rất sớm sau chấn thương. Trong nhóm bệnh nhân tăng natri máu, 75% bệnh nhân có tổn thương phối hợp, tổn thương đơn thuần chỉ chiếm 25%, khác biệt này cũng có ý nghĩa thống kê với $p < 0.05$. Philip Mwachaka (2021) đã nghiên cứu trên 117 bệnh nhân chấn thương sọ não nặng, thấy rằng tăng natri máu thường gặp hơn ở những bệnh nhân chảy máu màng mềm ($p = 0.044$); xóa bể đáy hoàn toàn ($p = 0.01$) và di lệch đường giữa > 5mm (0.048) [8]. Bệnh nhân tăng natri máu của chúng tôi có số ngày thở máy dài nhất (5.3 ± 5.2 ngày), thời gian thở máy ở nhóm natri máu giảm (2.5 ± 3.5 ngày). Thời gian thở máy thấp nhất ở nhóm natri máu bình thường (1.5 ± 1.8), sự khác biệt về thời gian thở máy ở ba nhóm có khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.6 cho thấy bệnh nhân trong nhóm nhóm tăng natri máu, tỷ lệ tử vong/xin về rất cao (87.5%). Sự khác biệt về kết quả điều trị trong các nhóm rối loạn natri có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Kết quả này tương tự như kết quả của nhiều nghiên cứu khác trên thế giới và trong nước. Trong nghiên cứu của Dr. Mahmood Swady trên đối tượng bệnh nhi CTSN nặng, đối với các bệnh nhân tăng natri máu, chỉ có 33% bệnh nhân sống sót, 67% bệnh nhân tử vong mặc dù đã điều trị tích cực [7]. Theo Ibarahim M, tỷ lệ tử vong cao hơn 4 lần khi tăng natri máu và 6 lần khi tăng natri máu nặng ($p <0,001$) so với các bệnh nhân không tăng natri máu [2].

V. KẾT LUẬN

Giảm natri máu thường gặp hơn tăng natri máu. Tuy nhiên tăng natri máu có tỷ lệ cao hơn ở bệnh nhân CTSN nặng và tỷ lệ tử vong cao. Nhìn chung rối loạn natri máu làm tăng thời gian thở máy nên cần được chẩn đoán và điều chỉnh sớm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. C S., Basheer N., Alapatt J.P. et al (2016). A Prospective Study on Hyponatremia in Traumatic Brain Injury. *Indian J Neurotrauma*, **13**(**2**), 94–100.

2. Ibrahim M. Alharfi, Tanya Charyk Stewart (2012). Hypernatremia Is Associated with Increased Risk of Mortality in Pediatric Severe Traumatic Brain Injury. Journal of Neurotrauma. 30(5).

3. E. Arambula, E. Reinl, E. Demerdash et al (2019). Sex Differences in Pediatric Traumatic Brain Injury. Exp Neurol. 317, 168–179.

4. Ramanan Rajagopal, Ganesh Swaminathan, Shalini Nair et al (2017). Hyponatremia in Traumatic Brain Injury: A Practical Management Protocol. World Neurosurg. 108:529-533.
5. Moro N., Katayama Y., Igarashi T. et al. (2007). Hyponatremia in patients with traumatic brain injury: incidence, mechanism, and response to sodium supplementation or retention therapy with hydrocortisone. *Surg Neurol*, **68**(**4**), 387–393.
6. Lohani S. và Devkota U.P. (2011). Hyponatremia in Patients with Traumatic Brain Injury: Etiology, Incidence, and Severity Correlation. *World Neurosurgery*, **76**(**3–4**), 355–360.
7. Dr. Mahmood Swady, Dr. Mazin Mohammad Jawad, Dr. Saad Hello Khayoonc (2019). Outcome analysis and outcome prognostic factors of traumatic brain injury in childhood. International Journal of Medicine and Pharmaceutical Science, Vol. 9, Issue 4, 35-48.
8. Mwachaka P., Amayo A., Mwang'ombe N. và cộng sự. (2021). Association Between Serum Sodium Abnormalities and Clinicoradiologic Parameters in Severe Traumatic Brain Injury. *Annals of African Surgery*, **18**(**3**), 155–162.