

SỰ BIẾN ĐỔI NỒNG ĐỘ NATRI MÁU VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ CÁC BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

Nguyễn Trung Kiên¹, Nguyễn Quang Huy², Phạm Văn Công²
Lê Đăng Mạnh², Nguyễn Mạnh Tiên², Vũ Đình Diện²
Vũ Ngọc Chánh Tín², Trịnh Trọng Nam², Phan Duy Thắng²
Nguyễn Thanh Nga², Nguyễn Thị Huyền³, Trần Văn Tùng^{2*}

TÓM TẮT:

Mục tiêu: Khảo sát sự biến đổi nồng độ Natri máu và kết quả điều trị ở bệnh nhân chấn thương sọ não.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu, mô tả trên 98 bệnh nhân chấn thương sọ não, điều trị tại Khoa Hồi sức Ngoại, Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 01/2022 đến tháng 9/2024.

Kết quả: Bệnh nhân trung bình $48,42 \pm 18,72$ tuổi; đa số là nam giới (81,6%) và chấn thương do tai nạn giao thông (82,7%). Có 27,6% bệnh nhân bị kết hợp chấn thương ngực; 38,8% bệnh nhân cần can thiệp phẫu thuật, 31,6% bệnh nhân mắc đái tháo nhạt. Điểm Glasgow trung bình lúc nhập viện là $7,46 \pm 3,74$ điểm. Tăng Natri máu chiếm ưu thế so với giảm Natri máu ở hầu hết các ngày trong tuần đầu sau chấn thương, với tỉ lệ tăng cao nhất vào ngày thứ 4 (49,0%). Hạ Natri máu phổ biến vào ngày đầu tiên (17,3%) nhưng giảm dần sau đó. Nhóm bệnh nhân tử vong có nồng độ Natri máu cao hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân sống từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 4 ($p < 0,05$). Kết quả điều trị: 44,9% bệnh nhân sống, 55,1% bệnh nhân tử vong.

Kết luận: Tăng Natri máu làm tăng nguy cơ tử vong trên bệnh nhân chấn thương sọ não. Kiểm soát tốt rối loạn Natri máu có thể cải thiện tiên lượng và kết quả điều trị trên bệnh nhân chấn thương sọ não.

Từ khóa: Chấn thương sọ não, hạ Natri máu, tăng Natri máu.

ABSTRACT

Objectives: Survey on changes in blood sodium concentration and treatment results in patients with traumatic brain injury.

Subjects and methods: Retrospective, descriptive study on 98 patients with traumatic brain injury, treated at the Department of Surgical Intensive Care, Military Hospital 103, from January 2022 to September 2024.

Results: Patients were on average 48.42 ± 18.72 years old; The majority were men (81.6%) and injured due to traffic accidents (82.7%). There were 27.6% of patients with combined chest trauma; 38.8% of patients needed surgical intervention, 31.6% of patients had diabetes insipidus. The average Glasgow score at admission was 7.46 ± 3.74 points. Hyponatremia prevailed over hyponatremia on most days in the first week after injury, with the highest increase rate on day 4 (49.0%). Hyponatremia was common on the first day (17.3%) but gradually decreased thereafter. The group of patients who died had significantly higher blood sodium levels than the group of patients who lived from day 2 to day 4 ($p < 0.05$). Treatment results: 44.9% of patients lived, 55.1% of patients died.

Conclusions: Hyponatremia increases the risk of death in patients with traumatic brain injury. Good control of blood sodium disorders can improve prognosis and treatment outcomes in patients with traumatic brain injury.

Keywords: Trauma brain injury, hyponatremia, hypernatremia.

Chịu trách nhiệm nội dung: Trần Văn Tùng, Email: tungmin.200995@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/10/2024; mời phản biện khoa học: 10/2024; chấp nhận đăng: 31/12/2024.

¹Cục Quân y.

²Bệnh viện Quân y 103.

³Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bắc Ninh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn Natri máu là tình trạng thường gặp ở bệnh nhân (BN) chấn thương sọ não (CTSN), đặc biệt là với BN điều trị tại đơn vị hồi sức tích cực.

Biến đổi nồng độ Natri máu có thể ảnh hưởng đáng kể đến tiên lượng và kết quả điều trị, vì ion Natri đóng vai trò chủ yếu trong việc điều hòa áp lực thẩm thấu và cân bằng nội môi cơ thể. Rối loạn

Natri máu có thể dẫn đến các biến chứng nghiêm trọng trên BN, như phù não, co giật, hôn mê, thậm chí tử vong nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời [1].

Tăng Natri máu (Natri máu > 145 mEq/L [2]) là kết quả trực tiếp của tình trạng mất nước hoặc tăng bổ sung Natri, dẫn đến sự tích lũy ion dương (cation) trong khoang ngoại bào. Hậu quả là kích hoạt cảm giác khát, thúc đẩy dịch chuyển nước từ nội bào ra ngoại bào và tăng bài tiết Natri qua thận, kèm theo sự gia tăng tiết hormone chống bài niệu (ADH) để giảm bài tiết nước tự do. Tăng Natri máu có thể gây ra các triệu chứng nguy hiểm nếu không được xử trí kịp thời. Ngược lại với tăng Natri máu, hạ Natri máu (Natri máu < 135 mmol/L [2]) là rối loạn phổ biến hơn (tăng Natri máu chỉ chiếm khoảng 5% tổng số trường hợp rối loạn điện giải). Mặc dù hầu hết hạ Natri máu chỉ gặp ở mức độ nhẹ với triệu chứng không đáng kể, nhưng trường hợp nặng có thể dẫn đến các triệu chứng thần kinh nghiêm trọng, như hôn mê, co giật, đòi hỏi phải có sự can thiệp y tế. Điều trị hạ Natri máu phụ thuộc vào việc xác định chính xác các nguyên nhân có thể điều trị được, như hội chứng tăng tiết hormone ADH không thích hợp (SIADH) hay hội chứng mất muối do não (CSW)... Xử trí hạ Natri máu cũng cần được tiến hành thận trọng, vì tăng nồng độ Natri máu quá nhanh có thể gây ra các biến chứng nặng nề như hội chứng hủy myelin do thẩm thấu. Chính vì vậy, sự biến đổi nồng độ Natri máu có những tác động hết sức quan trọng, ảnh hưởng đến kết quả điều trị, nhất là ở các BN CTSN.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm khảo sát sự biến đổi nồng độ Natri máu và kết quả điều trị ở BN CTSN.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

98 BN CTSN, điều trị tại Khoa Hồi sức Ngoại, Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 01/2022 đến tháng 9/2024.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: BN ≥ 18 tuổi, có chẩn đoán CTSN tại thời điểm nhập viện, có thời gian nằm viện tối thiểu 24 giờ.

- Tiêu chuẩn loại trừ: BN đã phẫu thuật hoặc điều trị ở tuyến trước; BN là phụ nữ có thai; BN có bệnh lý mạn tính kèm theo (như xơ gan, đái tháo đường, suy thận giai đoạn cuối, suy tim nặng, bệnh lý ác tính, tiền sử bệnh lý cơ quan tạo máu...); BN có chấn thương khác kèm theo ảnh hưởng đến biến động Natri máu và chức năng các cơ quan như chấn thương thận, gan; BN ngừng tim trước

khí vào viện được cấp cứu thành công, hoặc đã được hồi sức trước khi lấy máu xét nghiệm; BN không đủ số liệu nghiên cứu; thân nhân BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu, mô tả.

- Phương pháp tiến hành: tất cả BN được điều trị hồi sức (thở máy, an thần, giảm đau, chống phù não) theo phác đồ của Bộ Y tế và theo ấn bản lần thứ 4 của Hội CTSN Hoa Kỳ [3]. Thời điểm BN vào viện, đánh giá dấu hiệu sinh tồn, tri giác (điểm Glasgow) và xét nghiệm sinh hóa máu (ngay khi BN chưa dùng thuốc chống phù não). Các ngày điều trị tiếp theo, lấy mẫu máu trong khoảng thời gian từ 5-6 giờ sáng làm xét nghiệm sinh hóa máu. Trường hợp BN có nhiều mẫu xét nghiệm sinh hóa máu trong ngày, lấy kết quả cao nhất nếu tăng Natri hoặc thấp nhất nếu hạ Natri.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đặc điểm BN: tuổi, giới tính, điểm Glasgow lúc nhập viện, chấn thương kết hợp, nguyên nhân chấn thương, tỉ lệ (phẫu thuật, đái tháo nhạt, tử vong), thời gian nằm hồi sức.

+ Biến đổi nồng độ Natri máu: biến đổi giá trị trung bình và sự biến đổi Natri máu trong tuần đầu sau chấn thương; biến đổi Natri máu nhóm sống sót và tử vong; biến đổi Natri máu nhóm phẫu thuật và không phẫu thuật.

- Thời điểm xác định kết quả điều trị: đánh giá BN sống hoặc tử vong theo bệnh án điều trị ở ngày thứ 28. Xác định BN tử vong nếu BN tử vong nội viện hoặc gia đình xin ra viện do tình trạng nặng.

- Đạo đức: giải thích rõ mục đích nghiên cứu cho BN và thân nhân và được sự đồng ý của thân nhân. Mọi thông tin BN được giữ bí mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Việc lấy số liệu nghiên cứu không ảnh hưởng đến chẩn đoán, điều trị và chi phí của người bệnh cũng như bảo hiểm y tế. Nghiên cứu không ảnh hưởng đến lợi ích của cá nhân, tổ chức nào.

- Xử lý số liệu: biến số định tính trình bày dưới dạng tỉ lệ %. Kiểm tra phân phối chuẩn của các biến bằng test Kolmogorov-Smirnov. Trình bày biến số định lượng có phân phối chuẩn dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn. Kiểm định sự khác biệt giữa 2 biến định lượng có phân phối chuẩn bằng phép kiểm T - test; giữa hai biến định lượng không có phân phối chuẩn bằng phép kiểm Mann - Whitney. So sánh giữa phân nhóm và các thời điểm khác nhau có sự khác biệt khi $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm BN nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm BN nghiên cứu (n = 98)

Đặc điểm		Kết quả
Tuổi (nhỏ nhất-lớn nhất)		48,42 ± 18,72 (18-85)
Giới tính	Nam	80 BN (81,6%)
	Nữ	18 BN (18,4%)
Điểm Glasgow lúc nhập viện (nhỏ nhất-lớn nhất)		7,46 ± 3,74 (3-15)
Chấn thương kết hợp	Ngực	27 BN (27,6%)
	Chi thể	3 BN (3,1%)
	Ngực + Bụng	4 BN (4,1%)
Nguyên nhân chấn thương	Tai nạn giao thông	81 BN (82,7%)
	Ngã cao	17 BN (17,3%)
Tỉ lệ phẫu thuật		38 BN (38,8%)
Tỉ lệ đái tháo nhạt		31 BN (31,6%)
Tỉ lệ tử vong		54 BN (55,1%)
Thời gian nằm hồi sức	Nhóm sống sót	9,39 ± 7,27
	Nhóm tử vong	3,15 ± 3,08

Bảng 1 cho thấy, BN phân bố từ 18-85 tuổi, trung bình 48,42 ± 18,72 tuổi. Đa số BN là nam giới (81,6%), chấn thương do tai nạn giao thông (82,7%). 27,6% BN có kết hợp chấn thương ngực; 38,8% BN cần can thiệp phẫu thuật, 31,6% BN mắc đái tháo nhạt.

3.2. Biến đổi nồng độ Natri máu trong tuần đầu sau chấn thương

Bảng 2. Tỉ lệ BN tăng/giảm nồng độ Natri máu

Thời điểm	Na ⁺ tăng	Na ⁺ giảm
N1 (n = 98)	7 BN (7,1%)	17 BN (17,3%)
N2 (n = 89)	38 BN (42,7%)	6 BN (6,7%)
N3 (n = 60)	27 BN (45,0%)	2 BN (3,3%)
N4 (n = 51)	25 BN (49,0%)	5 BN (9,8%)
N5 (n = 44)	20 BN (45,5%)	5 BN (11,4%)
N6 (n = 37)	16 BN (43,2%)	4 BN (10,8%)
N7 (n = 27)	6 BN (22,2%)	6 BN (22,2%)

Bảng 2 cho thấy, tuần đầu sau CTSN, tăng Natri máu chiếm ưu thế so với giảm Natri máu ở hầu hết các ngày.

Bảng 3 cho thấy, nồng độ Natri máu của các BN trong tuần đầu sau CTSN có xu hướng tăng dần từ ngày 1 đến ngày 4, sau đó giảm dần, khác biệt so với ngày đầu nhập viện có ý nghĩa thống kê (p < 0,05), trừ ngày thứ 7.

Bảng 3. Nồng độ Natri máu trung bình

Thời điểm	Nồng độ Na (± SD)	p
N1 (n = 98)	138,70 ± 4,76	
N2 (n = 89)	145,77 ± 9,56	< 0,05
N3 (n = 60)	146,37 ± 9,74	< 0,05
N4 (n = 51)	147,72 ± 12,71	< 0,05
N5 (n = 44)	145,24 ± 9,62	< 0,05
N6 (n = 37)	145,64 ± 11,13	0,003
N7 (n = 27)	141,83 ± 8,93	0,097

Bảng 4. Biến đổi Natri máu ở BN sống sót và BN tử vong

Thời điểm	Nồng độ Na ⁺ (± SD)		p
	BN sống sót	BN tử vong	
N1 (n = 98)	138,77 ± 4,39	138,64 ± 5,08	0,551
N2 (n = 89)	142,57 ± 7,13	148,75 ± 10,60	0,002
N3 (n = 60)	143,74 ± 6,97	149,59 ± 11,65	0,022
N4 (n = 51)	144,32 ± 7,16	152,19 ± 16,71	0,25
N5 (n = 44)	143,08 ± 5,99	148,67 ± 13,05	0,214
N6 (n = 37)	142,76 ± 7,15	150,37 ± 14,77	0,133
N7 (n = 27)	140,69 ± 7,84	145,10 ± 11,59	0,422

Bảng 4 cho thấy, trong tuần đầu sau CTSN, nồng độ Natri máu ở các BN tử vong có xu hướng cao hơn so với ở các BN sống sót, nhưng khác biệt chỉ có ý nghĩa thống kê ở ngày thứ 2 và 3 sau nhập viện.

Bảng 5. Biến đổi Natri máu ở BN phẫu thuật và BN không phẫu thuật

Thời điểm	Nồng độ Na (± SD)		p
	BN phẫu thuật	BN không phẫu thuật	
N1 (n = 98)	138,87 ± 5,33	138,59 ± 4,40	0,778
N2 (n = 89)	144,48 ± 8,87	146,64 ± 9,98	0,297
N3 (n = 60)	146,81 ± 8,42	146,04 ± 10,75	0,764
N4 (n = 51)	149,45 ± 13,50	146,40 ± 12,14	0,402
N5 (n = 44)	147,73 ± 11,21	143,35 ± 7,94	0,137
N6 (n = 37)	145,36 ± 9,86	145,85 ± 12,25	0,895
N7 (n = 27)	141,79 ± 9,88	141,88 ± 8,03	0,978

Bảng 5 cho thấy, trong tuần đầu sau CTSN, nồng độ Natri máu giữa nhóm BN phẫu thuật và nhóm BN không phẫu thuật khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở tất cả các thời điểm (với p > 0,05). Tuy nhiên, BN nhóm phẫu thuật có độ biến thiên Natri máu cao hơn so với BN nhóm không phẫu thuật.

4. BÀN LUẬN

BN CTSN nghiên cứu chủ yếu trong độ tuổi lao động, với độ tuổi trung bình là $48,42 \pm 18,72$ tuổi. Đa số BN là nam giới (81,6%), nguyên nhân chấn thương do tai nạn giao thông (82,7%). Kết quả này tương tự nghiên cứu của S Bishokarma (2022) trên 367 BN CTSN (nam giới chiếm 76,2%; độ tuổi trung bình của BN là $37,96 \pm 16,51$ tuổi) [5]; hay nghiên cứu của Xiaoliang Wang (2024) trên 1.749 BN CTSN (62,1% BN là nam giới, độ tuổi trung bình là $65,9 \pm 20,3$ tuổi) [6].

Chúng tôi thấy tỉ lệ BN phẫu thuật sọ não trong nghiên cứu này khá cao (38,8%). Tỉ lệ tử vong lên tới 55,1%. Kết quả này cao hơn so với các nghiên cứu của N Deveduthras (tỉ lệ tử vong là 18,5%) [7]; Xiaoliang Wang (tỉ lệ tử vong là 11,5%) [6]. Sự khác nhau này có thể do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi phần lớn là BN CTSN nặng. Hơn nữa, nhiều BN có kèm theo các tổn thương phối hợp khác (bụng, ngực, chi thể).

Điểm Glasgow trung bình lúc nhập viện của BN là $7,46 \pm 3,74$ điểm. Điều này cho thấy mức độ tổn thương não nặng trên BN CTSN. Điểm Glasgow thấp là chỉ số dự báo tình trạng nghiêm trọng và liên quan mật thiết đến tỉ lệ tử vong cao. Nhiều nghiên cứu trước đây cũng chỉ ra rằng, BN có điểm Glasgow thấp (< 8 điểm) thì nguy cơ tử vong cao và thường đi kèm với rối loạn điện giải, đặc biệt là rối loạn Natri máu - tương ứng với tỉ lệ tử vong (55,1%) trong nghiên cứu này.

Sự biến đổi nồng độ Natri máu trong tuần đầu sau CTSN ở BN nghiên cứu: tỉ lệ BN tăng Natri máu gia tăng nhanh chóng từ ngày thứ 2 sau chấn thương, đạt đỉnh vào ngày thứ tư (49,0%) và giảm dần sau đó. Trong khi hạ Natri máu có xu hướng giảm sau ngày đầu tiên (17,3% BN vào ngày N1). Điều này phù hợp với nhận định của nhiều nghiên cứu khác (CTSN thường gây ra rối loạn điện giải, trong đó, tăng Natri máu là một biến chứng thường gặp). Nghiên cứu của Vedantam (2017) trên 588 BN CTSN nặng, thấy tỉ lệ BN tăng Natri máu phát hiện trong tuần đầu là 36,9% (chẩn đoán xác định trong 72 giờ sau khi nhập viện) [8]; tương đương kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Tăng Natri máu xảy ra khi nồng độ Natri máu > 145 mEq/L và thường do mất nước, tăng hấp thu Natri hoặc do truyền dịch NaCl ưu trương (như NaCl 3%). Ở BN CTSN, việc tăng nồng độ Natri máu có thể do cơ chế bảo vệ chống lại tình trạng phù não bằng cách giữ nước ở ngoại bào và giảm nước nội bào. Tỉ lệ tăng Natri máu trong nghiên cứu tăng dần từ ngày thứ 2 đến

ngày thứ 6, có thể liên quan đến việc sử dụng NaCl 3% để điều trị phù não và giảm áp lực nội sọ. Nhóm BN tử vong có nồng độ Natri máu cao hơn đáng kể so với nhóm BN sống sót từ ngày thứ 2 trở đi ($p < 0,05$). Điều này cho thấy, tăng Natri máu có thể làm tăng nguy cơ tử vong. Các nghiên cứu đã chỉ ra, tăng Natri máu nặng có thể dẫn đến tổn thương thần kinh không hồi phục và liên quan đến nguy cơ tử vong tăng cao.

Truyền dung dịch ưu trương NaCl 3% là một giải pháp được sử dụng rộng rãi trong điều trị phù não và làm giảm áp lực nội sọ. Giải pháp này tạo ra sự chuyển dịch nước từ trong tế bào ra ngoài tế bào, giúp giảm phù não nhanh chóng. Tuy nhiên, việc sử dụng NaCl 3% cần được kiểm soát chặt chẽ để tránh tăng Natri máu quá mức, do điều này có thể gây ra những tác động nghiêm trọng như tổn thương não hoặc tử vong. Trong nghiên cứu này, tỉ lệ tăng Natri máu cao hơn ở nhóm BN tử vong, có thể liên quan đến việc sử dụng NaCl 3% liều cao hơn ở những BN có tình trạng bệnh nặng hơn. Các nghiên cứu gần đây cũng đang còn nhiều vấn đề chưa thống nhất về sử dụng NaCl 3% ở BN CTSN [9], [10].

Hạ Natri máu trong bệnh cảnh CTSN thường gặp do hội chứng tiết ADH không thích hợp và hội chứng mất muối do não.

Hội chứng tiết ADH không thích hợp (SIADH) thường gây ra hạ Natri máu do cơ thể giữ nước mà không mất Natri, làm loãng nồng độ Natri trong máu. Trong nghiên cứu này, hạ Natri máu ghi nhận vào ngày đầu (17,3%) và giảm dần sau đó. Điều này có thể liên quan đến sự phát triển của SIADH trong giai đoạn đầu sau CTSN. Các triệu chứng của hạ Natri máu do SIADH bao gồm yếu cơ, buồn nôn, mệt mỏi và trong trường hợp nặng hơn có thể gây co giật, hôn mê. Điều trị SIADH thường liên quan đến việc hạn chế lượng nước vào và sử dụng các thuốc đối kháng ADH để điều chỉnh nồng độ Natri.

Hội chứng mất muối do não (CSW) là một rối loạn thường gặp sau CTSN, trong đó BN mất Natri thông qua thận, dẫn đến hạ Natri máu và giảm thể tích máu. CSW khác với SIADH ở chỗ nó gây mất nước và Natri, trong khi SIADH chỉ làm loãng nồng độ Natri mà không mất nước. CSW cần được điều trị bằng cách bổ sung dịch và Natri để duy trì cân bằng điện giải và thể tích máu. Mặc dù nghiên cứu này không đề cập chi tiết đến các trường hợp CSW, nhưng sự xuất hiện của hạ Natri máu trong giai đoạn đầu sau CTSN có thể gợi ý rằng một số BN có thể mắc hội chứng này.

Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả điều trị ngoài biến động nồng độ Natri máu: mặc dù biến đổi nồng độ Natri máu có ảnh hưởng quan trọng đến kết quả điều trị ở các BN CTSN, nhưng không phải là yếu tố duy nhất quyết định điều này. Điểm Glasgow trung bình lúc BN nhập viện là $7,46 \pm 3,74$ điểm cho thấy tình trạng tổn thương não nặng ở các BN nghiên cứu. Điều này có ảnh hưởng lớn đến kết quả điều trị, bất kể biến động nồng độ Natri máu. Các nghiên cứu khác cũng nhấn mạnh rằng, điểm Glasgow thấp (tri giác BN kém) liên quan trực tiếp đến tỉ lệ tử vong cao và kết quả điều trị xấu, ngay cả khi các yếu tố khác như rối loạn điện giải trên BN CTSN được kiểm soát tốt.

Kết quả nghiên cứu này thấy 34,8% BN CTCN có chấn thương phối hợp, trong đó 27,6% BN có chấn thương ngực kèm theo. Những chấn thương kết hợp này có thể làm phức tạp thêm việc điều trị, dẫn đến các biến chứng liên quan đến tuần hoàn, hô hấp và điện giải. Chấn thương kết hợp cũng làm tăng nguy cơ nhiễm trùng và các biến chứng khác, có thể ảnh hưởng đến tiên lượng tử vong và kết quả điều trị.

Về phương pháp điều trị: tỉ lệ phẫu thuật trong nghiên cứu này là 38,8% BN và không có sự khác biệt đáng kể về biến đổi nồng độ Natri máu giữa nhóm BN phẫu thuật và nhóm BN không phẫu thuật. Tuy nhiên, phương pháp điều trị (phẫu thuật hay bảo tồn) và thời gian can thiệp có thể ảnh hưởng lớn đến kết quả điều trị của BN. Các nghiên cứu trước đó đã chỉ ra rằng, phẫu thuật kịp thời trong các trường hợp tụ máu nội sọ hoặc tăng áp lực nội sọ có thể cứu sống BN, nhưng biến chứng do rối loạn điện giải vẫn có thể xảy ra sau phẫu thuật. Yếu tố điều trị nội khoa: sử dụng dung dịch NaCl 3% để điều trị phù não là phương pháp tiêu chuẩn trong chiến thuật xử trí các BN CTSN. Tuy nhiên, việc điều chỉnh nồng độ Natri máu cần được quan tâm kiểm soát chặt chẽ, vì tăng Natri máu quá mức có thể gây tổn thương não thứ phát [9], [10].

5. KẾT LUẬN

Biến đổi nồng độ Natri máu có ảnh hưởng rõ rệt đến kết quả điều trị của BN CTSN. Tăng nồng độ Natri máu làm tăng nguy cơ tử vong trên BN, nhưng mức độ ảnh hưởng có thể khác nhau, tùy thuộc vào từng nhóm BN và các yếu tố tác động gây nhiễu khác. Trong khi, sự biến đổi nồng độ Natri máu giữa nhóm phẫu thuật và không phẫu thuật không rõ rệt.

Kết quả này cho thấy, kiểm soát chặt chẽ rối loạn Natri máu có thể cải thiện tiên lượng và kết quả điều trị đối với các BN CTSN.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. H Wu, X Li, L Zhao, et al (2023), "Risk factors for mortality in brain injury patients who have severe hyponatremia and received continuous venovenous hemofiltration", *Heliyon*, 9 (11): e21792.
2. G.H Wang, Y Yan, H.P Shen, et al (2023), "The Clinical Characteristics of Electrolyte Disturbance in Patients with Moderate and Severe Traumatic Brain Injury Who Underwent Craniotomy and Its Influence on Prognosis", *J Korean Neurosurg Soc*, 66 (3): 332-339.
3. N Carney, A.M Totten, C O'Reilly, et al (2017), "Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition", *Neurosurgery*, 80 (1): 6-15.
4. Nguyễn Trung Kiên, Phạm Văn Công (2023), *Hướng dẫn theo dõi, điều trị người bệnh đái tháo nhạt sau chấn thương sọ não nặng*, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, 252-262.
5. S Bishokarma, U Thapa, M Thapa, et al. (2022), "Dysnatremia in Traumatic Brain Injury and its Association with Outcome", *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*, 20 (78): 155-160.
6. X Wang, X Li, J Sun, et al. (2024), "Relationship between sodium level and in-hospital mortality in traumatic brain injury patients of MIMIC IV database", *Front Neurol*, 15: 1349710.
7. N Deveduthras, Y Balakrishna, D Muckart, et al. (2019), "The prevalence of sodium abnormalities in moderate to severe traumatic brain injury patients in a level 1 Trauma unit in Durban", *S Afr J Surg*, 57 (2): 62.
8. A Vedantam, C.S Robertson, S.P Gopinath (2017), "Morbidity and mortality associated with hyponatremia in patients with severe traumatic brain injury", *Neurosurg Focus*, 43 (5): E2.
9. L Cai, W He (2024), "Effectiveness of hypertonic saline infusion in management of traumatic brain injury: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials", *Brain Inj*, 38 (12): 977-984.
10. J Shi, L Tan, J Ye, et al. (2020), "Hypertonic saline and mannitol in patients with traumatic brain injury: A systematic and meta-analysis", *Medicine (Baltimore)*, 99 (35): e21655. □