

TĂNG ÁP LỰC THẨM THẤU Ở BỆNH NHÂN NGỘ ĐỘC RƯỢU ETHANOL VÀ METHANOL

Đặng Thị Xuân

Trung Tâm Chống Độc,
Bệnh viện Bạch Mai

Tác giả chịu trách nhiệm:

Đặng Thị Xuân

Trung tâm Chống độc,
Bệnh viện Bạch Mai

Email: xuandangthi@bachmai.edu.vn

Ngày nhận bài: 05/04/2021

Ngày phản biện: 06/04/2021

Ngày đồng ý đăng: 14/04/2021

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu đặc điểm tăng áp lực thẩm thấu ở bệnh nhân ngộ độc rượu ethanol và methanol.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 121 bệnh nhân tăng áp lực thẩm thấu (ALTT) do ngộ độc rượu ethanol và methanol điều trị tại Trung tâm Chống độc, Bệnh viện Bạch Mai từ 7/2019 đến 7/2020.

Kết quả: Ngộ độc rượu ethanol và methanol gây tăng ALTT nhiều; 54,4% ngộ độc ethanol và 72,3% ngộ độc methanol tăng khoảng trống thẩm thấu (OG) mức độ nặng. Nồng độ ethanol và methanol máu cao hơn thì OG cũng cao hơn, $p < 0,05$. Bệnh nhân ngộ độc methanol có OG lúc vào viện cao hơn ($80,7 \pm 40,53$ và $48,5 \pm 29,36$; $p < 0,05$) và thời gian OG trở về bình thường dài hơn ethanol ($23,5 \pm 8,69$ và $11,2 \pm 4,24$; $p < 0,05$). Khoảng trống thẩm thấu máu giảm nhanh và khoảng trống anion thì tăng lên sau vào viện. Ngộ độc methanol có mức độ ngộ độc nặng hơn, nhiều biến chứng hơn và tỉ lệ tử vong cao hơn ethanol (66,7% và 2,9%; $p < 0,05$).

Kết luận: đánh giá đặc điểm tăng ALTT ở bệnh nhân ngộ độc rượu ethanol và methanol là cần thiết giúp tiên lượng các biến chứng và xử trí sớm cho bệnh nhân.

Từ khóa: Khoảng trống thẩm thấu, ethanol và methanol.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngộ độc **rượu là bệnh cảnh** lâm sàng khá thường gặp. Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), trong năm 2012, khoảng 3,3 triệu người tử vong, tương đương 5,9% số ca tử vong toàn cầu do rượu [1]. Tại Việt Nam, theo nghiên cứu của Viện Chiến lược và Chính sách Y tế, có tới 4,4% người dân Việt Nam đang phải gánh chịu bệnh tật do hậu quả của rượu bia, tỉ lệ tử vong do nguyên nhân sử dụng rượu, bia chiếm 5% tổng số ca tử vong [2].

Khi uống các chất có hoạt tính thẩm thấu như ethanol, methanol, ethylene glycol, formaldehyd,... sẽ làm tăng áp lực thẩm thấu máu. Tuy nhiên, các chất này lại không được tính tới khi áp dụng các công thức tính toán áp lực thẩm thấu thường quy, vì vậy áp lực thẩm thấu huyết tương khi đo trực tiếp sẽ lớn hơn khi ước tính, tạo ra khoảng trống của áp lực thẩm thấu (OG - osmolar gap) [3], [4].

Ngộ độc rượu ethanol thường do lạm dụng, ngộ độc methanol thường do uống

rượu bị pha lẫn methanol hoặc uống cồn công nghiệp, cồn sát trùng, dung môi. Giai đoạn đầu khi rượu chưa được chuyển hoá thì tăng OG rõ ràng hơn, giai đoạn sau khi rượu đã chuyển hóa thì OG sẽ giảm nhưng các sản phẩm chuyển hóa của rượu lại làm tăng tình trạng toan chuyển hóa, tăng khoảng trống anion trong máu. Tăng OG có giá trị trong chẩn đoán mức độ ngộ độc rượu. Tuy nhiên, tại Việt Nam còn thiếu nghiên cứu về đặc điểm tăng khoảng trống áp lực thẩm thấu do ngộ độc ethanol và methanol. Vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu “nghiên cứu đặc điểm tăng thẩm thấu máu ở bệnh nhân ngộ độc rượu ethanol và methanol” tại Trung tâm chống độc, Bệnh viện Bạch Mai.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân ngộ độc rượu cấp có tăng áp lực thẩm thấu máu vào điều trị tại Trung tâm Chống độc bệnh viện Bạch Mai từ tháng 7/2019 đến 7/2020 có đủ tiêu chuẩn sau:

- Tiêu chuẩn chọn

+ Ngộ độc rượu ethanol hoặc methanol [5]:

Bệnh sử có uống rượu hoặc hóa chất nghi ngờ có rượu hoặc methanol

Có biểu hiện lâm sàng của ngộ độc rượu ethanol/methanol

Định lượng có methanol hoặc ethanol trong máu

+ Có tăng áp lực thẩm thấu máu >310 mosmol/kg H₂O

- Tiêu chuẩn loại trừ

+ Ngộ độc phối hợp với chất khác: thuốc ngủ, hóa chất bảo vệ thực vật...

+ Thời gian nằm viện <1 ngày.

+ Ngừng tuân hoàn trước khi vào viện, chết não.

+ Tiền sử: suy thượng thận, đái nhạt, đái tháo đường, suy giáp.

+ Đang sử dụng thuốc gây tăng thẩm thấu, hôn mê tăng thẩm thấu do đái tháo đường.

+ Bệnh nhân hoặc gia đình không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả tiến cứu

2.2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu:

- Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Chống độc bệnh viện Bạch Mai.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 7/2019 đến 7/2020).

2.2.3. Các chỉ tiêu nghiên cứu

(1) Khoảng trống áp lực thẩm thấu (OG): [4]

+ *Đo trực tiếp*: sử dụng máy đo áp lực thẩm thấu máu FiskeR Micro-Osmometer model 210, USA. Đo bằng phương pháp đo điểm đông (freezing point depression)

+ Áp lực thẩm thấu ước tính (mOsmol/kg H₂O) = 2Na⁺ + Glucose + Ure
+ OG = ALTT đo trực tiếp – ALTT ước tính

+ Mức độ tăng OG: Tăng khi OG >10 , Mức độ ít: $10 < OG < 20$; Mức độ vừa: $20 \leq OG \leq 40$;

Mức độ cao: OG > 40 .

(2) Các triệu chứng lâm sàng:

- Mạch nhanh, tăng nhiệt độ

- Rối loạn ý thức (Glasgow), đau đầu, co giật

- Nôn, buồn nôn, xuất huyết tiêu hóa

- Các dấu hiệu nặng: tụt huyết áp/sốc, toan chuyển hóa, suy hô hấp thở máy, suy thận cấp, mức độ nặng của ngộ độc

(3) Xét nghiệm cận lâm sàng

- Huyết học: hồng cầu, hemoglobin, hematocrit, bạch cầu, tiểu cầu.

- Đông máu: prothrombin, fibrinogen
 - Khí máu động mạch: pH, pCO₂, pO₂, HCO₃⁻, lactat
 - Sinh hóa máu: ure, creatinin, CK, AST, ALT, điện giải đồ.
 - * Tiêu chuẩn xác định một số chỉ tiêu nghiên cứu:
 - Tụt huyết áp (HA): khi HA tối đa < 90mmHg và HA tối thiểu < 60mmHg hoặc giảm quá 40 mmHg so với HA trước đó.
 - Suy thận cấp: Tăng creatinin ≥ 130 μmol/l hoặc thể tích nước tiểu < 0,5 ml/kg/h trong 6 giờ.
 - Tiêu cơ vân: CK > 1000 U/L, CK-MB < 5%.
 - Toan chuyển hóa máu: pH < 7,35, HCO₃⁻ thay đổi tiên phát
 - Tăng lactat: lactat máu ≥ 2 mmol/L.
 - Đánh giá mức độ ngộ độc theo thang điểm PSS (Poisoning Severity Score): không có triệu chứng ngộ độc- độ 0, nhẹ- độ 1, trung bình- độ 2, nặng- độ 3, tử vong- độ 4.
 - Bệnh nhân suy hô hấp:
- Lâm sàng: Khó thở, tím...
- Suy hô hấp giảm oxy khi PaO₂ dưới

60mmHg khi thở khí phòng.

Suy hô hấp tăng CO₂ khi PaCO₂ trên 50mmHg.

Thông khí nhân tạo: bệnh nhân thở máy xâm nhập hoặc không xâm nhập.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm thống kê SPSS 20.0. Tính tỉ lệ phần trăm cho các biến định tính, các biến định lượng biểu thị bằng giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, so sánh trung bình bằng t-test, so sánh tỉ lệ % bằng test χ² hoặc Fisher exact test. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc trong đạo đức nghiên cứu y sinh học. Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức của Bệnh viện Bạch Mai với mã đề tài BM-2020-1593.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu trên 121 bệnh nhân có tăng áp lực thẩm thấu do ngộ độc rượu cấp, chúng tôi thu được một số kết quả như sau:

Ngộ độc ethanol 103/121 BN (85,1%), ngộ độc methanol 18/121 BN (14,9%).

3.1. Đặc điểm của tăng thẩm thấu máu ở bệnh nhân ngộ độc rượu ethanol và methanol

Bảng 1. Phân loại mức độ tăng OG theo loại rượu

	Chung (n=121)	10<OG<20⁽¹⁾ (n=11)	20≤OG≤40⁽²⁾ (n=41)	OG > 40⁽³⁾ (n=69)	p (1),(2),(3)
Ethanol	103	10 (9,7%)	37 (35,9%)	56 (54,4%)	<0,05
Methanol	18	1 (5,5%)	4 (22,2%)	13 (72,3%)	

Tăng khoảng trống thẩm thấu ở bệnh nhân ngộ độc ethanol và methanol gặp ở mọi mức độ từ thấp đến cao, ở mức độ nặng thì ngộ độc methanol là 72,3% cao hơn ethanol (54,4%), (p<0,05).

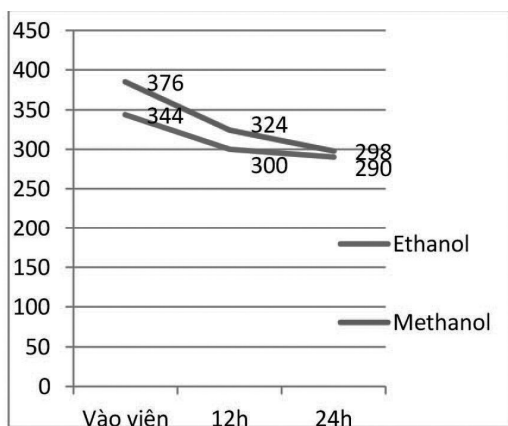
Bảng 2. Nồng độ ethanol, methanol máu và mức độ tăng OG

	Chung (n=121)	10<OG<20⁽¹⁾ (n=11)	20≤OG≤40⁽²⁾ (n=41)	OG > 40⁽³⁾ (n=69)	p (1),(2),(3)
Ethanol (mg/dL)	131,4±69,72	23,2±13,89	94,9±38,96	180,8±51,67	<0,05
Methanol (mg/dL)	156,2± 34,54	76,6± 27,87	105,4± 32,54	186,7± 35,17	<0,05

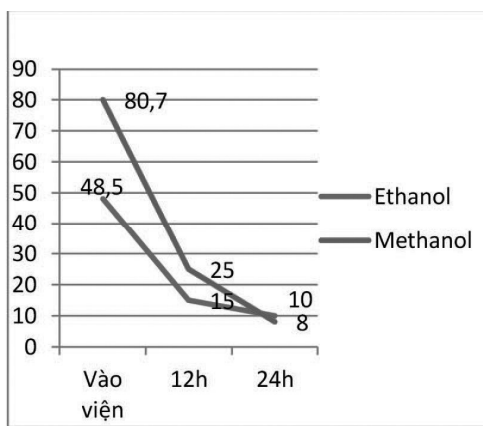
Nồng độ ethanol trung bình là 131,4 ± 69,72 mg/dL, nhóm tăng OG cao có nồng độ cao nhất (180,8 ± 51,67), nồng độ ethanol càng cao thì OG càng cao, p<0,05.

Nồng độ methanol trung bình là 156,2 ± 34,54 mg/dL, nhóm tăng OG cao có nồng độ cao nhất (186,7± 35,17), nồng độ methanol càng cao thì OG càng cao, p<0,05.

3.2. Diễn biến áp lực thẩm thấu và khoảng trống thẩm thấu theo loại rượu



Biểu đồ 1. Diễn biến của áp lực thẩm thấu

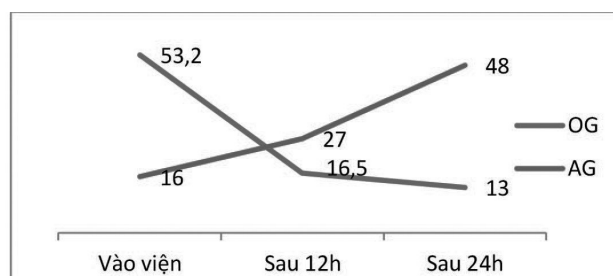


Biểu đồ 2. Diễn biến của OG

Bệnh nhân ngộ độc methanol có OG trung bình cao nhất lúc vào viện 80,7 ± 40,53, giảm nhanh sau điều trị và sau 24h giảm gần về giá trị bình thường.

OG trung bình của ethanol lúc vào viện là 48,5±29,36, giảm nhanh sau 12h giờ điều trị.

3.3. Diễn biến của khoảng trống thẩm thấu (OG) và khoảng trống anion (AG) của ngộ độc rượu ethanol và methanol



Biểu đồ 3. Diễn biến của OG và AG của ngộ độc rượu

Khoảng trống thẩm thấu trung bình giảm nhanh sau vào viện: vào viện-12 giờ-24 giờ là 53,2- 27 và 13. Ngược lại, khoảng trống anion tăng lên sau vào viện: vào viện- 12 giờ- 24 giờ là 16- 27 và 48.

Bảng 3. Thời gian OG trở về bình thường

	Ethanol (n=103)	Methanol (n=18)	p
Thời gian trung bình (giờ)	11,2 ± 4,24	23,5 ± 8,69	<0,05
<12h	77 (74,8%)	0 (0%)	<0,01
12 - 24h	16 (15,5%)	3 (16,7%)	>0,05
>24h	10 (9,7%)	15 (83,3%)	<0,01

Ngộ độc ethanol có thời gian OG trở về bình thường ngắn hơn ngộ độc methanol (11,2±4,24 và 23,5±8,69; p<0,05). Ngộ độc ethanol OG trở về chủ yếu trong 12 giờ sau vào viện (74,8%), còn ngộ độc methanol chủ yếu sau 24 giờ (83,3%), đều với p<0,01.

Bảng 4. Một số đặc điểm lâm sàng và biến chứng ngộ độc cấp ethanol và methanol

	Ethanol (n=103)	Methanol (n=18)	p
Rối loạn ý thức	79 (76,6%)	15 (83,3%)	>0,05
Đau đầu	93 (90,2%)	10 (55,5%)	<0,01
Co giật	2 (1,9%)	8 (44,4%)	<0,01
Nôn	80 (77,6%)	3 (16,6%)	<0,01
Tăng nhiệt độ	27 (26,2%)	9 (50%)	<0,05
Toan chuyển hóa	64 (62,1%)	18 (100%)	<0,01
Tụt huyết áp	13 (12,6%)	14 (77,8)	<0,01
Suy hô hấp phải thở máy	10 (9,7%)	17 (94,4%)	<0,01
Suy thận cấp	11 (10,7%)	11 (61,1%)	<0,01
pH	7,36 ± 0,1	7,1 ± 0,24	<0,05
pCO ₂	38,1 ± 9,37	37,1 ± 11,84	>0,05
HCO ₃ ⁻	22,3 ± 7,69	18,6 ± 6,74	<0,05
Lactat	3,9 ± 1,82	7,5 ± 3,85	<0,05
Tăng lactat	85 (82,5%)	18 (100%)	>0,05

Bệnh nhân ngộ độc methanol có:

- Rối loạn ý thức nhiều hơn ethanol (83,3% và 76,6%) nhưng chưa đủ khác biệt, p>0,05); triệu chứng nôn gặp ít hơn ngộ độc ethanol (p<0,01).

- Có nhiều dấu hiệu và biến chứng hơn

ethanol: Co giật (44,4% và 1,9%; p<0,01); toan chuyển hóa (100% và 62,1%; p>0,01); tụt huyết áp (77,8% và 12,6%; p<0,01), suy hô hấp thở máy (94,4% và 9,7%; p<0,01), suy thận cấp (61,1% và 10,7%; p<0,01); lactat máu (7,5±3,85 và 3,9±1,82; p<0,05).

Bảng 5. Mức độ nặng của ngộ độc theo phân độ PSS và tử vong của ngộ độc rượu

		Ethanol (n=103)	Methanol (n=18)	p
PSS	Nhẹ	10 (9,7%)	0	<0,05
	Vừa	20 (19,4%)	0	
	Nặng	73 (70,9%)	18 (100%)	
Tử vong		3 (2,9%)	12 (66,7%)	<0,05

Mức độ ngộ độc theo PSS của ethanol và methanol chủ yếu ở mức độ nặng, tuy nhiên BN ngộ độc methanol ở mức độ nặng cao hơn ethanol (100% và 70,9%; $p < 0,05$).

Bệnh nhân ngộ độc methanol tử vong cao hơn ethanol (66,7% và 2,9%; $p < 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Khảo sát đặc điểm của tăng thẩm thấu máu ở bệnh nhân ngộ độc rượu ethanol và methanol chúng tôi thấy: khoảng trống thẩm thấu ở bệnh nhân ngộ độc ethanol và methanol tăng ở mọi mức độ từ thấp tới cao, tuy nhiên ở mức độ tăng cao thì ngộ độc methanol là 72,3% nhiều hơn ethanol (54,4%), ($p < 0,05$). Khi định lượng nồng độ ethanol và methanol máu chúng tôi thấy nồng độ của cả 2 loại rượu khi vào viện đều cao. Nồng độ ethanol trung bình là $131,4 \pm 69,72$ mg/dl và methanol là $156,2 \pm 34,54$ mg/dl. Khi đánh giá nồng độ rượu cả ethanol và methanol cùng với mức độ tăng OG có thể dễ dàng nhận thấy mức tăng OG tỉ lệ thuận với nồng độ độc chất của bệnh nhân, nồng độ rượu cao hơn thì OG tăng cao hơn, $p < 0,05$. Kết quả định lượng methanol trong nghiên cứu của tác giả Chen Yen Lee cũng khá cao, là $121,9 \pm 144,0$ mg/dL và tác giả cũng nhận định khoảng trống thẩm thấu tăng cao hơn ở bệnh nhân có nồng độ cao hơn [6].

Tăng ALTT và khoảng trống thẩm thấu gián tiếp phản ánh nồng độ ethanol và methanol trong máu cao. Theo biểu đồ diễn biến áp lực

thẩm thấu và khoảng trống áp lực thẩm thấu, có thể thấy áp lực thẩm thấu và khoảng trống áp lực thẩm thấu đều cao nhất tại thời điểm vào viện, sau đó giảm nhanh và trở về bình thường tại các thời điểm trong nghiên cứu (12h và 24h). Trong nhóm nghiên cứu không ghi nhận trường hợp bệnh nhân nào tiếp tục tăng ALTT và OG sau khi vào viện.

Ngộ độc methanol có ALTT tăng rất cao, kéo theo đó là OG cũng tăng cao và thời gian trở về bình thường kéo dài hơn so với ethanol, điều này cũng tương ứng với tình trạng lâm sàng của ngộ độc methanol thường nặng, tỉ lệ biến chứng và tử vong cao, diễn biến điều trị phức tạp như phải lọc máu, thở máy, dùng vận mạch.

Ngộ độc ethanol có xu hướng xuất hiện triệu chứng sớm, áp lực thẩm thấu, khoảng trống thẩm thấu máu tăng sớm và thời gian trở về bình thường sớm hơn (<12h), tương ứng với triệu chứng lâm sàng cải thiện nhanh. Tuy nhiên, trong nhóm nghiên cứu có 10 bệnh nhân ngộ độc ethanol nặng, nồng độ ethanol máu và OG tăng ở mức độ cao, 3 bệnh nhân tử vong và 7 bệnh nhân hồi phục tốt không để lại di chứng.

Theo dõi thay đổi của khoảng trống anion: theo biểu đồ ta cũng thấy xu hướng của khoảng trống AG tăng dần trong khi khoảng trống thẩm thấu giảm sau khi vào viện. Biểu đồ diễn biến của OG và AG của bệnh nhân nghiên cứu phù hợp với mối liên hệ của OG

và AG trong ngộ độc rượu theo nghiên cứu của Hovda [7]. Khi rượu được chuyển hóa dần, lượng rượu trong máu giảm đi, khoảng trống thẩm thấu cũng giảm theo. Ngược lại, các sản phẩm chuyển hóa của methanol là acid formic, chất gây toan chuyển hóa nặng, vì vậy khoảng trống anion tăng lên. Bệnh nhân tới viện càng muộn thì methanol chuyển hóa thành acid formic càng nhiều, khoảng trống anion càng tăng. Bệnh nhân vào có cả áp lực thẩm thấu, khoảng trống thẩm thấu và khoảng trống anion cao, có thể suy đoán lượng rượu đã được chuyển hóa một phần, nếu bệnh nhân vào sớm hơn thì nồng độ methanol máu đo được sẽ còn cao hơn. Tăng ALTT, OG và AG mức độ cao ở BN ngộ độc rượu đều gặp ở các nghiên cứu của tác giả Hovda và Zakharov [7],[8]. Tác giả Nguyễn Đàm Chính nhận thấy ở bệnh nhân ngộ độc methanol toan chuyển hóa tăng khoảng trống anion gặp ở 50% số bệnh nhân và tương quan với nồng độ methanol máu [9].

Dấu hiệu lâm sàng và biến chứng nặng của ngộ độc rượu luôn đi cùng mức độ ngộ độc của các bệnh nhân. Rối loạn ý thức là tình trạng thường gặp khiến bệnh nhân phải đến viện, chúng tôi ghi nhận 99 bệnh nhân (81,8%) có rối loạn ý thức khi vào viện, cả ở bệnh nhân ngộ độc ethanol và methanol đều gặp tỉ lệ cao và không khác nhau (76,6% và 83,3%, $p>0,05$). Đau đầu cũng là triệu chứng hay gặp (86,8%), triệu chứng đau đầu xuất hiện sớm, trong đó 30 bệnh nhân vẫn tỉnh táo hoàn toàn, sản phẩm chuyển hóa ban đầu của rượu là formaldehyde gây đau đầu. Tỉ lệ đau đầu của ethanol cao hơn vì ethanol được chuyển hóa nhanh hơn. Tuy nhiên dấu hiệu nặng như co giật thì bệnh nhân ngộ độc methanol cao hơn ethanol (44,4% và 1,94%; $p<0,05$). Những biến chứng nặng của ngộ độc methanol đều cao hơn ethanol nhiều: toan chuyển hóa, tụt huyết áp, suy hô hấp thở máy, suy thận cấp (đều với $p<0,01$); lactat máu

($p<0,05$). Nghiên cứu của Nguyễn Đàm Chính ở bệnh nhân ngộ độc methanol cũng nhận thấy 40% BN hôn mê sâu, tụt huyết áp 23,3%, suy hô hấp 33,7%, suy thận cấp 43,3% kèm theo tăng kali máu (40%) [9]. Một nghiên cứu mới của Chang Shu-Ting (2019) trên 50 bệnh nhân ngộ độc methanol cho thấy tổn thương thận cấp và hôn mê là yếu tố tiên lượng tử vong ở bệnh nhân ngộ độc methanol [10].

Đánh giá mức độ ngộ độc theo bảng điểm PSS với mức độ ngộ độc nhẹ, trung bình và nặng, chúng tôi thấy các mức độ ngộ độc methanol cao hơn ethanol ($p<0,01$). Đặc biệt, ngộ độc ethanol có 70,9% là PSS ở mức độ nặng, còn methanol là 100%. Nguyễn Đàm Chính cũng nhận thấy bệnh nhân ngộ độc methanol chủ yếu ở mức PSS nặng và tử vong (độ 3 và 4) [9]. Có thể thấy bệnh nhân ngộ độc methanol có OG cao hơn, điểm PSS càng cao thì tiên lượng nặng và tử vong cũng tăng theo. Kết quả điều trị cũng thể hiện rất rõ, các bệnh nhân tử vong đều nằm trong nhóm có điểm PSS cao, ngộ độc methanol có tỉ lệ tử vong rất cao (66,7%), cao hơn ngộ độc ethanol rất nhiều (2,9%), $p<0,01$.

Ở các bệnh nhân có nồng độ rượu trong máu cao cũng là những bệnh nhân có tăng khoảng trống thẩm thấu cao hơn, mức độ ngộ độc nặng hơn và tử vong nhiều hơn. Nói cách khác, ở bệnh nhân ngộ độc rượu thì mức độ tăng thẩm thấu và khoảng trống thẩm thấu phản ánh mức độ nặng của tình trạng ngộ độc và tiên lượng tử vong.

5. KẾT LUẬN

Ngộ độc rượu ethanol và methanol gây tăng áp lực thẩm thấu nhiều, có 54,4% ngộ độc ethanol và 72,3% ngộ độc methanol tăng OG mức độ cao. Nồng độ ethanol và methanol máu cao hơn thì OG cũng cao hơn, $p<0,05$.

Bệnh nhân ngộ độc methanol có OG lúc

vào viện cao hơn ($80,7 \pm 40,53$ và $48,5 \pm 29,36$; $p < 0,05$) và thời gian OG trở về bình thường dài hơn ethanol ($23,5 \pm 8,69$ và $11,2 \pm 4,24$; $p < 0,05$). Có 83,3% bệnh nhân ngộ độc methanol OG về bình thường sau vào viện 24 giờ, còn ethanol thường sớm trước 12 giờ (74,8%), $p < 0,01$. Khoảng trống thẩm thấu máu giảm nhanh và khoảng trống anion thì tăng lên sau vào viện.

Ngộ độc methanol có mức độ ngộ độc nặng hơn, nhiều biến chứng nặng hơn và tỉ lệ tử vong cao hơn ethanol (66,7% và 2,9%; $p < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. "Methanol poisoning outbreaks". WHO, 2014.
2. Bộ Y Tế. "Báo cáo chung tổng quan ngành Y tế năm 2014: Tăng cường dự phòng và kiểm soát bệnh không lây nhiễm". Nhà xuất bản Y học, 2014.
3. Kraut JA, Madias NE. Osmolar Gap. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2007; 2:162-17.
4. Michael Emmett, Biff F Palmer. "Serum Osmolal Gap". *Uptodate Version 23*, 2020.
5. Nguyễn Thị Dự. "Định hướng chung chẩn đoán và xử trí ngộ độc cấp - Tư vấn chẩn đoán và xử trí nhanh ngộ độc cấp". Nhà xuất bản Y học Hà Nội, 2004; 9-22.
6. Lee C.Y., Chang E.K., Lin J.L., et al. Risk factors for mortality in Asian Taiwanese patients with methanol poisoning. *Ther Clin Risk Manag*, 2014; 10:61-7.
7. Hovda K. E., Hunderi O. H., Rudberg N., et al. Anion and osmolal gaps in the diagnosis of methanol poisoning: clinical study in 28 patients. *Intensive Care Med*, 2004; 30(9):1842-1846.
8. Zakharov S., Nurieva O., Kotikova K., et al. Positive serum ethanol concentration on admission to hospital as the factor predictive of treatment outcome in acute methanol poisoning. *Monatsh Chem*, 2017; 148(3):409-419.
9. Nguyễn Đàm Chính và Hà Trần Hưng. Nhận xét kết quả điều trị bệnh nhân ngộ độc cấp methanol tại Trung tâm chống độc bệnh viện Bạch Mai. *Tạp chí nghiên cứu y học*, 2016; 440(1),29-33.
10. Chang S.T., Wang Y.T., Hou Y.C., et al. Acute kidney injury and the risk of mortality in patients with methanol intoxication. *BMC Nephrol*, 2019; 20:205.

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF ELEVATED OSMOL PRESSURE IN PATIENTS WITH ACUTE ETHANOL AND METHANOL POISONINGS

Objectives: to assess the characteristics of osmotic pressure increased in patients with acute ethanol and methanol poisonings.

Material and Methods: A prospective observational study on 121 acute ethanol and methanol poisoned patients with elevated osmol pressure treated at the Poison Control Center, Bach Mai Hospital was conducted from 7/2019 to 7/2020.

Results: Ethanol and methanol poisonings caused an increase in osmotic pressure; 54.4% of ethanol poisonings and 72.3% of methanol poisonings had severe increases in OG. The higher the

concentration of ethanol and methanol in blood, the higher osmolar gap (OG) ($p < 0.05$). OG on admission in methanol poisoning patients was higher than ethanol poisoning (80.7 ± 40.53 vs 48.5 ± 29.36 ; $p < 0.05$); the time OG returned to normal was longer than that of ethanol (23.5 ± 8.69 vs 11.2 ± 4.24 ; $p < 0.05$). The blood osmolality gap decreased rapidly after admission, whereas the anion gap increases. Methanol poisonings were more severe, developed more complications than ethanol and had a higher rate of mortality (66.7% and 2.9%; $p < 0.05$).

Conclusion: The evaluation in elevated osmol pressure in patients with acute ethanol and methanol poisonings is essential for early prognosis of complications and having treatments for the patients

Keywords: *Osmolar gap, ethanol and methanol.*