

ý đến. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Bùi Quang Huy (2016) [1].

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng toàn tự sát ở 36 bệnh nhân trầm cảm, chúng tôi thấy:

Bệnh nhân có thời gian mang bệnh từ 1- 3 năm chiếm tỷ lệ cao nhất 69,45%; số lần phát bệnh 2 lần và 3 lần chiếm tỷ lệ 58,32% và bệnh nhân bị bệnh ở giai đoạn trầm cảm chiếm 61,11%.

Các triệu chứng cảm xúc nổi bật là khí sắc giảm, mất quan tâm thích thú và cảm giác buồn chán cùng tỷ lệ là 100%, và 100% bệnh nhân có ý tưởng tự sát. Về rối loạn hình thức tư duy thì ngôn ngữ chậm chạp chiếm 88,89% và ngôn ngữ nghèo nàn chiếm 80,56%.

Đa số bệnh nhân trầm cảm mới chỉ có 1 lần toan tự sát chiếm 58,34%; với phương thức tự sát rất đa dạng, phong phú, trong đó chiếm tỷ lệ cao nhất là bệnh nhân dùng thuốc an thần, bình thần chiếm 30,55%; các hành vi toan tự sát thường diễn ra ban ngày chiếm 72,22% và địa điểm toan tự sát là tại nhà với 69,45%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Quang Huy, Phùng Thanh Hải, Đinh Việt Hùng** (2016), Rối loạn trầm cảm, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

2. **Viswanath B., Naravanaswamy J.C., Raikumar R.P., et al.** (2012). "Impact of depressive and anxiety disorder comorbidity on the clinical expression of obsessive compulsive disorder". *Compr Psychiatry*; 53(6): 775-782.
3. **Lin C., Karim H.T., Pecina M., et al.** (2019), "Emotional awareness: A transdiagnostic predictor of depression and anxiety for children and adolescents". *Neuroimage Clin*: 21: 101679.
4. **Pettersson A., Boström K.B., Gustavsson P., et al.** (2015). "Which instruments to support diagnosis of depression have sufficient accuracy? A systematic review". *Nord J Psychiatry*: 69(7): 497-508.
5. **Riga D., Schmitz L.J.M., Hoogendijk W.J.G., et al.** (2017). "Temporal profiling of depression vulnerability in a preclinical model of sustained depression". *Sci Rep*: 7(1): 8570.
6. **Park S., Lee Y., Youn T., et al.** (2018). "Association between level of suicide risk, characteristics of suicide attempts, and mental disorders among suicide attempters". *BMC Public Health*; 18(1): 477.
7. **Girlanda F., Cipriani A., Agrimi E., et al.** (2014). "Effectiveness of lithium in subjects with treatment-resistant depression and suicide risk: results and lessons of an underpowered randomised clinical trial". *BMC Res Notes*; 7: 731.
8. **Wee J.H., Park J.H., Choi S.P., et al.** (2016). "Clinical features of emergency department patients with depression who had attempted to commit suicide by poisoning". *Niger J Clin Pract*; 19(1): 41-45.

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ HÌNH ẢNH TỔN THƯƠNG TRÊN PHIM CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ Ở BỆNH NHÂN NGỘ ĐỘC KHÍ N₂O ĐIỀU TRỊ TẠI TRUNG TÂM CHỐNG ĐỘC

Bùi Như Quỳnh¹, Đỗ Thị Hồng Loan², Nguyễn Thị Thu Hương¹,
Đỗ Thị Hằng¹, Bùi Ngọc Thu Hiền¹, Hà Kiều Lâm¹,
Nguyễn Tiến Hoàng Anh¹, Nguyễn Như Quỳnh¹, Nguyễn Hồng Diệp³,
Lê Tuấn Vũ¹, Huỳnh Thị Nhung¹, Lê Quang Thuận⁴

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh nhân ngộ độc khí N₂O điều trị tại Trung tâm Chống độc, Bệnh viện Bạch Mai 2022-2023. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu 32 bệnh nhân được

chẩn đoán ngộ độc N₂O từ 04/2022 đến 04/2023 tại Trung tâm Chống độc, Bệnh viện Bạch Mai. **Kết quả:** Bệnh nhân ngộ độc N₂O hay gặp triệu chứng thần kinh, tâm thần như: tê bì 96,9%, yếu liệt chi 59,4%, giảm cảm giác 34,4%, thay đổi hành vi 12,5%. Nồng độ homocystein trung bình tăng 80,29 ± 17,93 μmol/L, nồng độ vitamin B12 trung bình 304,55 ± 83,01 pmol/L. Chụp cộng hưởng từ tổn thương nhiều hơn ở các đốt C3 đến C6 (tổn thương C3 là 40%, C4 là 45%, C5 là 45%, C6 là 30,1%) tiếp đến là tổn thương ở tủy ngực (dưới 20%) và thắt lưng ít gặp hơn (dưới 5%). Tổn thương tủy có dấu hiệu "chữ V ngược" gặp ở 14 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 75%. Nồng độ vitamin B12 ở nhóm bệnh nhân có dấu hiệu "chữ V ngược" thấp hơn nhóm bệnh nhân không có dấu hiệu này. Đa số bệnh nhân sau điều trị lúc ra viện đã đỡ các triệu chứng lâm sàng. **Kết luận:** Ngộ độc N₂O gây ra các

¹Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội

²Trường Cao đẳng Y tế Bạch Mai, Bệnh viện Bạch Mai

³Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam

⁴Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Lê Quang Thuận

Email: bstuanbm@gmail.com

Ngày nhận bài: 5.2.2024

Ngày phản biện khoa học: 19.3.2024

Ngày duyệt bài: 24.4.2024

triệu chứng về thần kinh, tâm thần; xét nghiệm homocystein có mức độ tin cậy tốt hơn vitamin B12 trong chẩn đoán ngộ độc N₂O; tổn thương điển hình trên hình chụp cộng hưởng từ là dấu hiệu "chữ V ngược" có liên quan đến giảm vitamin B12. **Từ khóa:** ngộ độc N₂O, bệnh lý tủy sống, nitrous oxide.

SUMMARY

CLINICAL CHARACTERISTICS, LABORATORY FINDINGS AND LESION ON MAGNETIC RESONANCE IMAGING OF PATIENTS WITH N₂O POISONING ADMITTED TO THE POISON CONTROL CENTER

Objectives: To describe clinical characteristics, laboratory findings, and treatment results on patients with N₂O toxicity admitted to the Poison Control Center, Bach Mai Hospital from 2022-2023. **Subjects and methods:** A cross-sectional descriptive, recovery study on 32 people diagnosed with N₂O poisoning from April 2022 to April 2023 at the Poison Control Center, Bach Mai Hospital. **Results:** The most common neurological and psychiatric symptoms and signs were numbness (96,9%), limb weakness (59,4%), hypoesthesia (34,4%), and behavior change (12,5%). The median plasma concentrations of homocystein experienced a climb (80,29 ± 17,93 μmol/L) while the figure for vitamin B12 was in the normal reference range (304,55 ± 83,01 pmol/L). In MRI, most lesions were located on the cervical spinal cord, especially from C3 to C6 (C3: 40%, C4: 45%, C5: 45%, C6: 30.1%), followed by lesions on the thoracic spinal cord (< 20%) and lesions in the lumbar spine (< 5%). Spinal cord injury with inverted - V sign was found in 14 patients, accounting for 75%. Vitamin B12 concentration in patients having inverted - V sign on spinal MRI higher than that of patients without this sign. Symptoms improved significantly after treatment. **Conclusion:** N₂O poisoning causes neurological and psychiatric symptoms, MRI's typical lesion is the inverted - V sign related to vitamin B12 reduction. **Keywords:** N₂O poisoning, myelopathy, nitrous oxide.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khí N₂O (nitrous oxide) là một hợp chất vô cơ, còn gọi là khí cười vì khi hít vào sẽ gây ảo giác, kích thích hưng phấn gây cười. Khí N₂O được phát hiện và ghi chép lại lần đầu vào năm 1772 bởi Joseph Priestley [1]. Sau đó, N₂O đã được sử dụng rộng rãi trong chuyên ngành gây mê - gây tê nha khoa trong hơn 170 năm qua [1]. Theo Tổ chức Giám sát ma túy Toàn cầu (Global Drug Survey - GDS) năm 2020, lạm dụng N₂O phổ biến thứ 14 trong số các chất gây nghiện với 13,1% người sử dụng [2]. Việc lạm dụng khí N₂O với mục đích giải trí đã và đang gây ra nhiều tác hại đối với sức khỏe, đặc biệt là tổn thương thần kinh. Tại Việt Nam, chưa có thống kê chính thức nào về tỷ lệ sử dụng N₂O. Để có thêm thông tin, đánh giá tác động của khí

N₂O gây hại tới cơ thể cũng như mối liên quan giữa triệu chứng và các biến đổi sinh hoá, huyết học, tổn thương hình ảnh học trong mối liên quan tới điều trị, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá "Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và hình ảnh tổn thương trên phim chụp cộng hưởng từ ở bệnh nhân ngộ độc khí N₂O điều trị tại Trung tâm Chống độc".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Bao gồm 32 bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm độc khí N₂O điều trị tại Trung tâm Chống độc, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 04/2022 đến tháng 04/2023.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm độc khí N₂O điều trị tại Trung tâm Chống độc, Bệnh viện Bạch Mai có đủ hồ sơ bệnh án lưu trữ và các thông tin theo mẫu bệnh án.

- Phim chụp Cộng hưởng từ được đọc và khảo sát từ hệ thống lưu trữ hình ảnh PACS.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có tiền sử bệnh lý thần kinh - cơ khác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu, nghiên cứu mô tả loạt ca bệnh.

Các chỉ số nghiên cứu:

- Đặc điểm chung: Tuổi, giới tính, nghề nghiệp, tiền sử sử dụng ma túy.

- Triệu chứng lâm sàng: lý do vào viện, triệu chứng thần, triệu chứng tâm thần, triệu chứng hô hấp, triệu chứng tim mạch, triệu chứng tiêu hóa, triệu chứng thận - tiết niệu.

- Triệu chứng cận lâm sàng:

+ Xét nghiệm: Hồng cầu, hemoglobin, MCV, hematocrit, tiểu cầu, bạch cầu; ure, creatinin, CK, homocystein, vitamin B12.

+ Hình ảnh chụp cộng hưởng từ: Tổn thương trên cộng hưởng từ tủy sống, tổn thương trên cộng hưởng từ sọ não, vị trí đốt tổn thương trên tủy sống, dấu hiệu "chữ V ngược".

- Điều trị: Phương pháp điều trị, số ngày nằm viện, kết quả điều trị.

Xử lý số liệu: Số liệu được nhập và xử lý theo phương pháp thống kê y học, sử dụng phần mềm SPSS 20.0.

Đạo đức nghiên cứu: Thông tin cá nhân của bệnh nhân tham gia được bảo mật. Kết quả nghiên cứu phục vụ cho nghiên cứu để mang lại lợi ích cho người bệnh.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 4. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

| Đặc điểm | | Số lượng (Tỷ lệ %) |
|------------------------|------------------------|----------------------|
| Tuổi (năm) | Dưới 20 tuổi | 1 (3,1%) |
| | Từ 20 đến dưới 30 tuổi | 18 (56,3%) |
| | Trên 30 tuổi | 13 (40,6%) |
| | Trung bình | 28,03 ± 0,73 (19-36) |
| Giới tính | Nam | 18 (56,3%) |
| | Nữ | 14 (43,8%) |
| Nghề nghiệp | Tự do | 30 (93,8%) |
| | Công chức | 1 (3,1%) |
| | Sinh viên | 1 (3,1%) |
| Tiền sử sử dụng ma túy | Có | 6 (18,8%) |
| | Không | 26 (81,2%) |

Không có sự khác biệt nhiều về tỷ lệ nam và nữ (56%, 44%). Độ tuổi trung bình là 28,03 ± 0,73 (tuổi), hầu hết bệnh nhân trong độ tuổi trẻ từ 20-30 tuổi (56,3%). Có 6 bệnh nhân có tiền sử sử dụng ma túy, chiếm 18,75%. Đa số đối tượng ngộ độc N₂O làm việc tự do (93,8%).

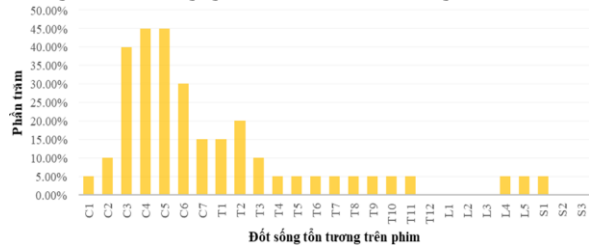
Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng

| Triệu chứng | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
|-----------------------|----------|-----------|
| Lý do vào viện | | |
| Tê bì | 31 | 96,9 |

Bảng 3. Triệu chứng cận lâm sàng

| Đặc điểm | Nam | Nữ | Tổng | p |
|----------------------|-----------------|----------------|----------------|-------|
| Hồng cầu (T/L) | 4,17 ± 0,14 | 4,76 ± 0,15 | 4,50 ± 0,65 | 0,010 |
| Hemoglobin (g/L) | 126,36 ± 4,29 | 141,72 ± 3,11 | 135,00 ± 2,87 | 0,008 |
| Hematocrit (L/L) | 0,38 ± 0,01 | 0,42 ± 0,01 | 0,40 ± 0,01 | 0,012 |
| MCV (fL) | 91,46 ± 1,98 | 89,28 ± 1,88 | 90,23 ± 1,36 | 0,435 |
| Bạch cầu (G/L) | 8,63 ± 0,67 | 9,33 ± 0,91 | 9,03 ± 0,58 | 0,557 |
| NEU (G/L) | 4,92 ± 0,63 | 5,77 ± 0,84 | 5,40 ± 0,54 | 0,441 |
| LYM (G/L) | 2,71 ± 1,14 | 2,66 ± 0,99 | 2,68 ± 0,18 | 0,891 |
| Tiểu cầu (G/L) | 275,71 ± 17,32 | 275,44 ± 18,79 | 275,56 ± 12,81 | 0,101 |
| Ure (mmol/L) | 4,31 ± 0,37 | 5,19 ± 0,34 | 4,78 ± 0,26 | 0,09 |
| Creatinin (μmol/L) | 55,55 ± 4,42 | 85,69 ± 2,48 | 73,41 ± 3,69 | 0,001 |
| CK (U/L) | 96,25 ± 17,26 | 259,29 ± 88,74 | 172,33 ± 46,12 | 0,118 |
| Homocystein (μmol/L) | 56,93 ± 24,33 | 98,46 ± 25,13 | 80,29 ± 17,93 | 0,264 |
| Vitamin 12 (pmol/L) | 416,18 ± 158,59 | 192,92 ± 36,07 | 304,55 ± 83,01 | 0,197 |

Nồng độ homocystein trung bình tăng ở cả hai giới (80,29 ± 17,93 μmol/L), nồng độ vitamin B12 trung bình trong giới hạn bình thường.



Biểu đồ 1. Phân bố tổn thương trên MRI

| | | |
|--|----|------|
| Tê bì chi dưới | 25 | 78,1 |
| Tê bì chi trên | 22 | 68,8 |
| Yếu liệt chi | 19 | 59,4 |
| Triệu chứng thần kinh | | |
| Giảm phản xạ gân xương | 12 | 37,5 |
| Tăng phản xạ gân xương | 2 | 6,3 |
| Giảm cảm giác | 11 | 34,4 |
| Đau đầu | 3 | 9,4 |
| Thất điều | 1 | 3,1 |
| Vã mồ hôi | 1 | 3,1 |
| Triệu chứng tâm thần | | |
| Thay đổi hành vi | 4 | 12,5 |
| Ao giác | 3 | 9,4 |
| Chứng mất ngủ | 1 | 3,1 |
| Triệu chứng tiêu hóa, tiết niệu | | |
| Táo bón | 2 | 6,3 |
| Nôn | 2 | 6,3 |
| Buồn nôn | 2 | 6,3 |
| Đau bụng | 1 | 3,1 |
| Chướng bụng | 1 | 3,1 |
| Tiểu gắt, tiểu khó | 1 | 3,1 |
| Triệu chứng tim mạch | | |
| Hồi hộp, trống ngực | 1 | 3,1 |
| Triệu chứng hô hấp | | |
| Khó thở | 1 | 3,1 |

Có 96,9% bệnh nhân có tê bì, 59,4% yếu liệt chi. Các triệu chứng tâm thần ít gặp (< 12,5%). Các triệu chứng của cơ quan khác ít gặp.

tủy sống

Trong số 20 bệnh nhân chụp cộng hưởng từ tủy sống ở Trung tâm Chống độc, có 14 bệnh nhân có tổn thương, 6,3% có tổn thương trên MRI sọ não. Bệnh nhân ngộ độc N₂O chủ yếu tổn thương trên các đốt tủy cổ, đặc biệt là từ C3 đến C6 (tổn thương trên C3 là 40%, C4 là 45%, C5 là 45%, C6 là 30,1%) tiếp đến là tổn thương ở tủy ngực (dưới 20%) và thắt lưng ít gặp hơn (dưới 5%).

Bảng 4. Mối liên quan lâm sàng và cận lâm sàng theo dấu hiệu trên hình ảnh chụp cộng hưởng từ

| Đặc điểm | Có dấu hiệu "chữ V ngược" (n=14) | Không có dấu hiệu "chữ V ngược" (n=6) | p |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|-------|
| Tuổi (năm) | 28,86 ± 1,01 | 27,00 ± 1,99 | 0,366 |
| Giảm cảm giác | 7 (87,5%) | 1 (12,5%) | 0,163 |
| Yếu liệt chi | 4 (66,7%) | 2 (33,3%) | 0,831 |
| Hemoglobin (g/L) | 131,00 ± 4,94 | 137,50 ± 3,64 | 0,427 |
| Homocystein (µmol/L) | 79,71 ± 16,31 | 26,72 ± 8,77 | 0,055 |
| Vitamin B12 (pmol/L) | 162,28 ± 20,99 | 756,20 ± 299,24 | 0,009 |
| Tổn thương từ C3 đến C6 trên hình ảnh cộng hưởng từ | 9 (81,8%) | 2 (18,2%) | 0,255 |

Có 70% trường hợp có dấu hiệu "chữ V ngược" và nồng độ vitamin B12 nhóm có dấu hiệu "chữ V ngược" cao hơn rõ nhóm không có dấu hiệu này.

Bảng 5. Đặc điểm điều trị của bệnh nhân ngộ độc N₂O

| Đặc điểm điều trị | Số lượng (tỷ lệ %) | |
|-------------------------------------|--------------------|------------|
| Thời gian điều trị (ngày) | 6,7 ± 0,7 | |
| Phương pháp điều trị | Vitamin B12 | 30 (93,8%) |
| | An thần kinh | 14 (43,8%) |
| | Nhuận tràng | 5 (15,6%) |
| Kết quả điều trị lúc ra viện | Kali | 24 (75%) |
| | Khỏi | 3 (9,1%) |
| | Đỡ | 27 (81,8%) |
| | Không thay đổi | 2 (6,1%) |

Thời gian điều trị trung bình của bệnh nhân ngộ độc N₂O là 6,7 ± 0,7 ngày. Đa số bệnh nhân sau điều trị lúc ra viện có đỡ các triệu chứng. Vitamin B12 là phương pháp được sử dụng nhiều nhất.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng. Trong nghiên cứu này, độ tuổi trung bình là 28,03 ± 0,73, nhóm độ tuổi từ 20 đến dưới 30 chiếm tỷ lệ cao nhất với 56,3%. Về giới tính, tỷ lệ giữa nam và nữ không có sự khác biệt. Trong nghiên cứu của Lại Xuân Dũng (n = 47, 2019) độ tuổi thường gặp từ 20-30 tuổi (72,3%), tỷ lệ nam 46,8% và nữ 53,2%. Như vậy, độ tuổi sử dụng N₂O thường gặp là từ 20 đến dưới 30 tuổi, chủ yếu ở giới trẻ, làm việc tự do và không có sự khác biệt nhiều về tỷ lệ giữa nam và nữ.

Triệu chứng thần kinh nổi bật là tê bì tay và/hoặc chân (96,9%), giảm cảm giác (37,5%), giảm phản xạ gân xương (37,5%). Các triệu chứng khác ít gặp hơn như: đau đầu, tăng phản xạ gân xương. Xiuying Fang và cộng sự (n = 76, 2016) nghiên cứu thấy 70% bệnh nhân tê bì và/hoặc yếu tất cả các chi, 28% bệnh nhân yếu liệt chi dưới, 7% bệnh nhân có đau đầu [3]. Các triệu chứng thần kinh chủ yếu là rối loạn cảm giác, tê bì chi, yếu chân tay, giảm phản xạ gân xương, ngoài ra có các triệu chứng khác như đau đầu, tăng phản xạ gân xương, thất điều, vã mồ hôi.

Nghiên cứu nhận thấy 12,5% có biểu hiện thay đổi hành vi, 9,4% xuất hiện ảo giác, 3,1% có triệu chứng mất ngủ. Chỉ có 1 trong 6 bệnh nhân có tiền sử sử dụng ma túy có các triệu chứng này. Do vậy, cần tiếp tục nghiên cứu mối tương quan với hành vi sử dụng ma túy hoặc bệnh lý tâm thần trước đó.

4.2. Đặc điểm xét nghiệm cận lâm sàng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ homocystein trung bình tăng ở cả hai giới (80,29 ± 17,93 µmol/L) (giá trị bình thường là ≤ 15,0 µmol/L). Các chỉ số trung bình còn lại trong giới hạn bình thường. Nghiên cứu tại Đại học Y khoa Trung Quốc năm 2017-2020 trên 63 đối tượng ngộ độc N₂O cho thấy mức homocystein huyết thanh trung bình là 30,95 ± 15,09 µmol/L [4]. Nghiên cứu khác của Martine G. Caris trên 326 bệnh nhân cũng kết luận về việc nồng độ homocystein tăng rất cao, trung bình là 125µmol/L[5]. Tăng homocystein huyết tương nghiên cứu này là dấu hiệu phù hợp để chẩn đoán ngộ độc N₂O so với các nghiên cứu khác trong và ngoài nước.

Nồng độ vitamin B12 trung bình là 416,18 ± 158,59 ở nam và 192,92 ± 36,07 ở nữ, không giảm hơn nhiều so với giá trị bình thường (138-162 pmol/L), nhiều khả năng do các bệnh nhân đã chủ động uống vitamin B12 trước khi đến viện. Theo Mao Yu và cs. nồng độ vitamin B12 trên 66 bệnh nhân (333,6 ± 396,7 pg/ml), trong số đó, 9 bệnh nhân đã tự bổ sung vitamin trước khi đến viện và nồng độ vitamin B12 của họ cao (1152 ± 527,8 pg/ml). Nồng độ vitamin B12 bình thường không là một chỉ dấu để loại trừ ngộ độc. Qua đó, để đánh giá mức độ tin cậy góp phần chẩn đoán ngộ độc N₂O có thể nên sử dụng xét nghiệm homocystein hơn.

4.3. Đặc điểm hình ảnh chụp cộng hưởng từ và một số mối liên quan với các triệu chứng. Tổn thương tủy là kết quả của rối loạn quá trình tổng hợp myelin của tế bào thần

kinh, trong đó có vai trò quan trọng của vitamin B12. Cơ chế gây thoái hóa bán cấp tủy sống trong ngộ độc N₂O được cho là do sự thiếu hụt B12 dẫn đến giảm tổng hợp myelin bình thường [6]. Đặc điểm tổn thương tủy sống đặc trưng ở bệnh nhân ngộ độc N₂O là tổn thương này có tính chất đối xứng hai bên gợi hình ảnh “chữ V ngược”, tổn thương tăng tín hiệu cột sau tủy sống trên T2W, giảm hoặc đồng tín hiệu trên T1W [7]. Bảng 5 cho thấy dấu hiệu “chữ V ngược” gặp 75%. Đi sâu phân tích thấy có sự khác biệt rõ ở nồng độ vitamin B12 giữa nhóm có dấu hiệu “chữ V ngược” và nhóm không có dấu hiệu này. Những bệnh nhân được xét nghiệm vitamin B12 thấp có liên quan chặt chẽ với tổn thương tủy sống trên phim cộng hưởng từ.

Có 75% bệnh nhân có biểu hiện tổn thương trên phim chụp cộng hưởng, thương chủ yếu có trên các đốt tủy cổ, đặc biệt là từ C3 đến C6 (tổn thương trên C3 là 40%, C4 là 45%, C5 là 45%, C6 là 30,1%) tiếp đến là tổn thương ở tủy ngực (dưới 20%) và thắt lưng ít gặp hơn (dưới 5%). Một nghiên cứu khác tại Bệnh viện Đại học Y Từ Châu, các mức đốt sống bị suy giảm phổ biến nhất là C3, C4 và C5 (50,6% mỗi loại), tiếp theo là C2 (41,6%) và C6 (37,2%) [4]. Có nhiều báo cáo, nghiên cứu về các trường hợp ngộ độc N₂O, bệnh nhân có các dấu hiệu điển hình của thoái hóa tủy sống bán cấp trên cộng hưởng từ cùng với giảm nồng độ vitamin B12 [9], tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào đánh giá trực tiếp nồng độ vitamin B12 có liên quan đến tổn thương trên cộng hưởng từ tủy sống.

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như các kết quả nghiên cứu khác, tổn thương chủ yếu tủy cổ, với một ít trường hợp bệnh nhân tổn thương tủy ngực và thắt lưng. Nghiên cứu cũng cho thấy độ nhạy tương đối tốt của chụp cộng hưởng từ trong việc phát hiện các tổn thương thần kinh do N₂O gây ra. Đặc biệt, nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy rõ sự liên quan giữa nồng độ vitamin B12 với các tổn thương trên cộng hưởng từ tủy sống, điển hình là dấu hiệu “chữ V ngược”.

4.4. Điều trị và tiên lượng. Hiện tại chưa có phác đồ điều trị chuẩn tuyệt đối nào cho nhiễm độc khí N₂O. Một cách tiếp cận chung là: sử dụng vitamin B12 1000 µg tiêm bắp 1 lần/ngày x 7 đến 14 ngày, sau đó 1000 µg vitamin B12 /tuần x 4 tuần và duy trì 1000µg vitamin B12 /tháng x 6 tháng [10]. Trong nghiên cứu này vitamin B12 được sử dụng nhiều nhất với tỉ lệ là 93,4%. Do phân tích từ Bảng 5 cho

thấy nồng độ vitamin B12 trung bình ở nhóm bệnh nhân có phù tủy và không có phù chưa có sự khác biệt. Việc cân nhắc phối hợp điều trị corticoid chống phù tủy phổi hợp ở những bệnh nhân này bên cạnh việc tiếp tục tiêm vitamin B12 có thể là một hướng nghiên cứu mới cần tiếp tục được nghiên cứu.

Cuối cùng, thời gian điều trị trung bình của bệnh nhân ngộ độc N₂O là 6,7 ± 0,7 ngày. Đa số bệnh nhân sau điều trị lúc ra viện đã đỡ các triệu chứng, chiếm 90,9%.

V. KẾT LUẬN

Ngộ độc N₂O gây ra các triệu chứng về thần kinh, tâm thần; xét nghiệm homocystein có mức độ tin cậy tốt hơn vitamin B12 trong chẩn đoán ngộ độc N₂O; tổn thương điển hình trên hình chụp cộng hưởng từ là dấu hiệu “chữ V ngược” có liên quan đến giảm vitamin B12 và vị trí thường ở tủy cổ từ C3 đến C6 (30-45%). Bệnh nhân ngộ độc N₂O được điều trị bằng tiêm vitamin B12 và điều trị triệu chứng, kết quả điều trị hầu hết khỏi và đỡ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Gillman, M.A.**, Mini-Review: A Brief History of Nitrous Oxide (N₂O) Use in Neuropsychiatry. *Curr Drug Res Rev*, 2019. 11(1): p. 12-20.
2. **Suvey, G.D.**, GDS2020 Key finding report. 01/2021.
3. **Fang, X., et al.**, Electrophysiologic Characteristics of Nitrous-Oxide-Associated Peripheral Neuropathy: A Retrospective Study of 76 Patients. *J Clin Neurol*, 2023. 19(1): p. 44-51.
4. **Bao, L., et al.**, Clinical, Electrophysiological and Radiological Features of Nitrous Oxide-Induced Neurological Disorders. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2020. 16: p. 977-984.
5. **Caris, M.G., et al.**, Nitrous oxide abuse leading to extreme homocysteine levels and thrombosis in young adults: a case series. *J Thromb Haemost*, 2023. 21(2): p. 276-283.
6. **Froese, D.S., B. Fowler, and M.R. Baumgartner**, Vitamin B(12) , folate, and the methionine remethylation cycle-biochemistry, pathways, and regulation. *J Inherit Metab Dis*, 2019. 42(4): p. 673-685.
7. **Xiao, C.P., et al.**, Conventional MRI for diagnosis of subacute combined degeneration (SCD) of the spinal cord due to vitamin B-12 deficiency. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2016. 25(1): p. 34-8.
8. **Jiang, J., et al.**, Nitrous oxide-related neurological disorders: Clinical, laboratory, neuroimaging, and electrophysiological findings. *Brain Behav*, 2021. 11(12): p. e2402.
9. **Nadal Bosch, J., et al.**, A Case Report of Subacute Combined Degeneration Due to Nitrous Oxide-Induced Vitamin B12 Deficiency. *Cureus*, 2023. 15(2): p. e34514.
10. **Stabler, S.P.**, Clinical practice. Vitamin B12 deficiency. *N Engl J Med*, 2013. 368(2): p. 149-60.