

- JACC Clin Electrophysiol, 2022, 8(1): p. 120-135.
- Huyền, H.T. and N.M. Thặng, BỆNH LÝ TIM Ở PHỤ NỮ MANG THAI NGHIÊN CỨU TỔNG KẾT 3 NĂM. Tạp chí Y học Việt Nam, 2022. 521(1).
 - Tô, M.X.H., RỐI LOẠN NHỊP TIM TRONG THAI KỲ: TẦN SUẤT, CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ TRÍ.
 - Adamson, D.L. and C. Nelson-Piercy, Managing palpitations and arrhythmias during pregnancy. Heart, 2007. 93(12): p. 1630-6.
 - Ferrero, S., B.M. Colombo, and N. Ragni, Maternal arrhythmias during pregnancy. Arch Gynecol Obstet, 2004. 269(4): p. 244-53.
 - Lee, W. and D.B. Cotton, Peripartum cardiomyopathy: current concepts and clinical management. Clin Obstet Gynecol, 1989. 32(1): p. 54-67.
 - Vaidya, V.R., et al., Burden of Arrhythmia in Pregnancy. Circulation, 2017. 135(6): p. 619-621.
 - Lima, F.V., et al., National Trends and In-Hospital Outcomes in Pregnant Women With Heart Disease in the United States. Am J Cardiol, 2017. 119(10): p. 1694-1700.
 - Metz, T.D. and A. Khanna, Evaluation and Management of Maternal Cardiac Arrhythmias. Obstet Gynecol Clin North Am, 2016. 43(4): p. 729-745.
 - Fujitake, E., et al., Acute cardiovascular changes in women undergoing in vitro fertilisation (IVF), a systematic review and meta-analysis. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2020. 248: p. 245-251.

ĐẶC ĐIỂM TỶ LỆ TÍN HIỆU/NHIỄU VÀ TƯƠNG PHẢN/NHIỄU CỦA CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH LIỀU THẤP TRONG THEO DÕI CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

Nguyễn Đình Minh¹, Phạm Thị Nga²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu đặc điểm tín hiệu/ nhiễu (SNR) và tương phản/ nhiễu (CNR) trên Cắt lớp vi tính (CLVT) liều thấp trong theo dõi chấn thương sọ não (CTSN). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang 35 bệnh nhân (BN) đang theo dõi CTSN được chụp CLVT liều thấp sọ não với tham số 80kV tại bệnh viện Việt Đức từ tháng 5/2024 đến tháng 10/2024. Các BN được đo tỷ trọng cấu trúc não ở các vùng khác nhau và so sánh với CLVT liều tiêu chuẩn, tham số 120 kV, về SNR và CNR. **Kết quả:** SNR giảm trên CLVT liều thấp so với liều tiêu chuẩn ở các vị trí vỏ não vùng trán ($9,31 \pm 2,992$ so với $12,47 \pm 4,996$), chất trắng vùng trán ($6,77 \pm 1,847$ và $8,05 \pm 2,565$), vỏ tiểu não ($7,91 \pm 2,889$ và $8,99 \pm 2,612$), cầu não ($6,60 \pm 1,487$ và $7,69 \pm 2,087$) ($p < 0,05$). Tuy nhiên, SNR vùng máu tụ tăng từ $10,92 \pm 2,821$ lên $13,62 \pm 4,201$ ($p < 0,05$). So sánh CNR cho thấy có sự giảm trên CLVT liều thấp so với liều tiêu chuẩn ở vùng trán ($2,03 \pm 0,551$ so với $2,49 \pm 0,572$) và thùy nhộng ($0,16 \pm 0,329$ và $0,24 \pm 0,254$) ($p < 0,05$). Tuy nhiên CNR vùng máu tụ giữa hai nhóm là không có sự khác biệt với $p = 0,567$. **Kết luận:** CLVT liều thấp giảm đáng kể liều chiếu so với CLVT liều tiêu chuẩn trong khi tổn thương máu tụ có SNR cao hơn và CNR là không khác biệt. **Từ khóa:** CLVT liều thấp, Cắt lớp vi tính, chấn thương sọ não, liều chiếu CT.

SUMMARY

SIGNAL-TO-NOISE RATIO AND CONTRAST-TO-NOISE RATIO IN LOW-DOSE CT FOR

¹Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Đình Minh

Email: minhdr24@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.11.2024

Ngày phản biện khoa học: 23.12.2024

Ngày duyệt bài: 23.01.2025

MONITORING TRAUMATIC BRAIN INJURY

Objective: This study aims to investigate the characteristics of signal-to-noise ratio (SNR) and contrast-to-noise ratio (CNR) in low-dose computed tomography (CT) for monitoring traumatic brain injury (TBI). **Subjects and Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 35 patients (P) being monitored for TBI. Low-dose CT scans of the brain using an 80 kV protocol were performed at Viet Duc Hospital from May 2024 to October 2024. Brain structure densities in different regions were measured and compared with standard-dose CT scans (120 kV) regarding radiation dose, SNR, and CNR. **Results:** The SNR decreased in low-dose CT compared to standard-dose CT at the following regions: frontal cortex (9.31 ± 2.992 vs. 12.47 ± 4.996), frontal white matter (6.77 ± 1.847 vs. 8.05 ± 2.565), cerebellar cortex (7.91 ± 2.889 vs. 8.99 ± 2.612), and pons (6.60 ± 1.487 vs. 7.69 ± 2.087) ($p < 0.05$). However, SNR increased in hematoma regions from 10.92 ± 2.821 to 13.62 ± 4.201 ($p < 0.05$). The CNR comparison showed a decrease in low-dose CT compared to standard-dose CT in the frontal region (2.03 ± 0.551 vs. 2.49 ± 0.572) and cerebellar vermis (0.16 ± 0.329 vs. 0.24 ± 0.254) ($p < 0.05$). However, CNR in hematoma regions showed no significant difference between the two groups ($p = 0.567$). **Conclusion:** Low-dose CT significantly reduces radiation exposure compared to standard-dose CT while providing higher SNR for hematoma and maintaining comparable CNR.

Keywords: low-dose CT, computed tomography, traumatic brain injury, CT radiation dose.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chụp cắt lớp vi tính (CLVT) là một thăm khám quan trọng trong chấn thương sọ não (CTSN). Chụp CLVT ngày càng được ưa chuộng do khả năng chẩn đoán vượt trội của nó, đặc biệt là trong các trường hợp CTSN phức tạp. Mặt

khác, các trường hợp đang điều trị CTSN cần theo dõi bằng chụp CLVT nhiều lần. Điều này sẽ làm tăng phơi nhiễm bức xạ cho người bệnh. Các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng CLVT liều thấp có thể xác định tốt các tổn thương nội sọ trong khi giảm phơi nhiễm xạ, điều này đặc biệt quan trọng đối với trẻ em là nhóm nhạy cảm hơn với tác động của bức xạ^{1,2}. Chụp CLVT liều thấp trong CTSN có khả năng cung cấp hình ảnh chi tiết, kể cả các chấn thương nhỏ. Chụp CLVT liều thấp duy trì chất lượng hình ảnh đủ chẩn đoán trong khi giảm liều bức xạ, khiến nó trở thành một lựa chọn khả thi để theo dõi các trường hợp CTSN cần chụp nhiều lần^{3,4}. Bên cạnh đó, kỹ thuật tái tạo nâng cao chất lượng hình ảnh của chụp CLVT liều thấp cho phép quan sát các cấu trúc quan trọng trong khi giảm thiểu mức độ phơi nhiễm bức xạ^{4,5}. Hiện đã có một số nghiên cứu về sử dụng CLVT liều thấp trong thăm khám lồng ngực để phát hiện ung thư phổi ở những người có nguy cơ cao⁶. Tuy vậy, hiện vẫn chưa có nhiều nghiên cứu về ứng dụng CLVT liều thấp trong theo dõi CTSN. Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục đích xem xét mức độ giảm liều bức xạ cũng như đánh giá chất lượng hình ảnh của CLVT liều thấp trong theo dõi CTSN thông qua các tham số tỷ lệ tín hiệu/nhiều và tương phản/nhiều.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Gồm các bệnh nhân CTSN đang điều trị và theo dõi tại Bệnh viện hữu nghị Việt Đức, đã có phim chụp CLVT chẩn đoán CTSN khi vào viện, có chỉ định chụp CLVT sọ não để đánh giá tiến triển tổn thương. Tình trạng lâm sàng hiện tại không nặng lên (tính theo thang điểm Glasgow).

+ Tiêu chuẩn lựa chọn:

. Bệnh nhân tuổi từ 18 trở lên, đã được chụp CLVT sọ não liều tiêu chuẩn và được chẩn đoán là CTSN đang được điều trị và theo dõi tại Bệnh viện hữu nghị Việt Đức. Bệnh nhân được chụp CLVT đa dãy sọ não liều thấp để theo dõi tiến triển. Bệnh nhân và người thân cam kết đồng ý tham gia nghiên cứu.

+ Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có tình trạng nặng lên trong quá trình điều trị nên không sử dụng chương trình chụp CLVT liều thấp để giảm thiểu nguy cơ bỏ sót thương tổn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

+ Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả so sánh

+ Địa điểm: Bệnh viện hữu nghị Việt Đức

+ Thời gian: từ tháng 5/2024 đến tháng 10/2024

2.3. Phương tiện nghiên cứu

+ Máy chụp CLVT 16 dãy của hãng Siemens Healthcare tại phòng khám Bệnh viện hữu nghị Việt Đức. Hệ thống lưu trữ hình ảnh PACS

2.4. Thiết kế nghiên cứu. Các bước tiến hành nghiên cứu

2.4.1. Chụp CLVT sọ não

+ Bệnh nhân/ người nhà được giải thích về quy trình chụp CLVT liều thấp và cam kết tham gia nghiên cứu.

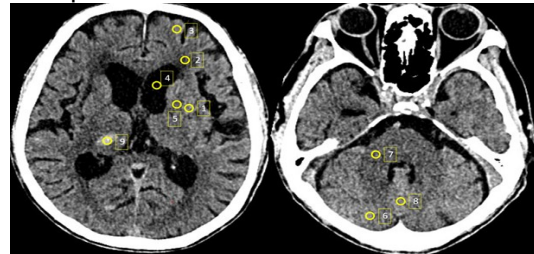
+ Đặt bệnh nhân lên bàn chụp máy chụp CLVT-16 dãy. Chụp CLVT sọ não liều thấp (thông số chụp: 80 kV, 290 mAs, FOV 250mm, ma trận 512x512 pixel, độ phân giải là 0,44 × 0,44 mm²/pixel), lấy từ đỉnh sọ đến hết đốt sống C2, độ dày lát cắt 5mm, tái tạo hình ảnh 1,25mm, mở cửa sổ xương và cửa sổ nhu mô não.

- Dữ liệu hình ảnh sẽ được chuyển lên hệ thống lưu trữ PACS

- Hình ảnh chụp CLVT sọ não liều tiêu chuẩn thông số chụp: 120 kV, các tham số còn lại tương tự CLVT liều thấp, mở cửa sổ xương và cửa sổ nhu mô não, được lấy từ dữ liệu hình ảnh trên PACS.

2.4.2. Đo đặc tỷ trọng trên hình ảnh CLVT sọ não liều tiêu chuẩn và liều thấp

- Chuẩn bị hình ảnh CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp trên PACS



Hình 1. Vị trí đo tỷ trọng trên CLVT

Nhân bào; (2) chất trắng vùng trán; (3) vỏ não vùng trán; (4) não thất bên; (5) bao trong; (6) vỏ tiểu não; (7) chất trắng cầu não; (8) thùy nhộng; (9) máu tụ.

- Đánh giá chất lượng hình ảnh CLVT sọ não trên chương trình chụp liều thấp và liều tiêu chuẩn.

- Đo tỷ trọng đo bằng đơn vị Hounsfield (HU) các vị trí để so sánh: Đo 8 vòng tròn (ROI) có kích thước từ 4 đến 6mm² tại các vị trí: nhân bào (ROI1), chất trắng vùng trán (ROI2), vỏ não trán (ROI3), não thất bên (ROI4), bao trong (ROI5), vỏ tiểu não (ROI6), chất trắng của cuống tiểu não giữa (ROI7), thùy nhộng tiểu não (ROI8), máu tụ (ROI9). Vòng tròn được đặt ở vùng nhu mô não lạnh, nếu thấy có chảy máu, phù não, nhiều ảnh sẽ đặt vòng tròn sang bên đối diện.

2.4.3. Các biến số nghiên cứu

+ Đặc điểm đối tượng nghiên cứu: Tuổi, Giới tính

+ Đặc điểm liều chiếu và tín hiệu của CLVT liều thấp và liều tiêu chuẩn ⁷:

+ Tỷ lệ tín hiệu/nhiều (SNR) được tính theo Công thức 1:

$$SNR = \frac{SI\ ROIa}{SD\ ROIa}$$

Trong đó, SI ROIa là tỷ trọng trung bình của vùng được đo (ROI) và SD ROIa là độ lệch chuẩn của phân bố tỷ trọng trong vùng đó.

+ Tỷ lệ tương phản/ nhiều (CNR) được tính theo Công thức 2:

$$CNR = \frac{SI\ ROIa - SI\ ROIb}{\sqrt{(SD\ ROIa)^2 + (SD\ ROIb)^2}}$$

Trong đó, CNR ở vùng trên liều được tính ở vùng trán (giữa ROI3/ROI2) và vùng nhân xám trung tâm (giữa ROI1/ROI5). Ở vùng dưới liều, CNR được tính ở vùng tiểu não (giữa ROI6/ROI7 và ROI8/ROI7).

- Hình ảnh máu tụ được đo bằng cách đặt vòng tròn (ROI) có kích thước từ 4 đến 6 mm² vào trung tâm của vùng máu tụ. Tỷ lệ tín hiệu/nhiều được tính theo Công thức 1. Tỷ lệ tương phản/nhiều được tính theo Công thức 3:

$$CNR = \frac{SI\ ROI9 - SI\ ROI3}{SD\ ROI3}$$

Trong đó, SI ROI9 là tỷ trọng trung bình trong vòng tròn ROI của máu tụ, SI ROI3 là tỷ trọng trung bình của vỏ não vùng trán với SD ROI3 là độ lệch chuẩn của giá trị tỷ trọng ROI3.

2.5. Xử lý số liệu. Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. So sánh các giá trị trung bình bằng T-test, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê nếu p<0,05.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu

- Trong thời gian nghiên cứu có 35 BN thỏa mãn tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu gồm có 26 nam và 9 nữ. tuổi trung bình của các BN trong nghiên cứu là 46,7 ± 18,64 tuổi, thấp nhất là 21 và cao nhất là 84 tuổi.

Bảng 1. Tỷ trọng của các vùng nhu mô não trên CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp

Vị trí đo	CLVT tiêu chuẩn (đơn vị House Field)	CLVT liều thấp (đơn vị House Field)	p
Nhân bào	37, 38 ± 1,817	37,87 ± 1,923	0,003*
Bao trong	27,73 ± 1,466	27,69 ± 1,124	0,853
Vỏ não trán	40,97 ± 1,842	41,39 ± 2,017	0,105

Chất trắng trán	28,17 ± 1,451	28,32 ± 1,669	0,347
Não thất	6,45 ± 1,224	6,65 ± 1,198	0,036*
Vỏ tiểu não	41,19 ± 2,286	42,38 ± 2,429	0,003*
Cầu não	32,92 ± 1,301	33,31 ± 1,470	0,054
Thùy nhộng	34,51 ± 1,341	34,65 ± 1,908	0,522
Máu tụ	67,25 ± 8,405	68,48 ± 8,317	0,022*

(Kiểm định: Paired samples T-test)

- So sánh tỷ trọng trung bình của các vùng nhu mô não, bao gồm nhân bào, bao trong, vỏ não trán, chất trắng trán, não thất, vỏ tiểu não, cầu não, thùy nhộng và máu tụ cho thấy khá tương đồng giữa hai chương trình chụp CLVT tiêu chuẩn và liều thấp. Mặc dù có sự khác biệt (p<0,05) giữa tỷ trọng một số vị trí như nhân bào (37, 38 ± 1,817 với 37,87 ± 1,923), não thất (6,45 ± 1,224 với 6,65 ± 1,198), vỏ tiểu não (41,19 ± 2,286 và 42,38 ± 2,429) và máu tụ (67,25 ± 8,405 và 68,48 ± 8,317). Nhưng sự chênh lệch về tỷ trọng giữa chụp CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp là không đáng kể.

Bảng 2. Tỷ lệ tín hiệu/ nhiều trên CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp

Vị trí đo	CLVT tiêu chuẩn (SNR)	CLVT liều thấp (SNR)	p
Nhân bào	9,48 ± 2,879	8,91 ± 2,527	0,186
Bao trong	7,18 ± 2,052	7,25 ± 2,410	0,815
Vỏ não trán	12,47 ± 4,996	9,31 ± 2,992	0,000*
Chất trắng trán	8,05 ± 2,565	6,77 ± 1,847	0,013*
Não thất	1,71 ± 0,597	1,53 ± 0,341	0,087
Vỏ tiểu não	8,99 ± 2,612	7,91 ± 2,889	0,039*
Cầu não	7,69 ± 2,087	6,60 ± 1,487	0,000*
Thùy nhộng	7,58 ± 2,512	6,99 ± 2,167	0,198
Máu tụ	10,92 ± 2,821	13,62 ± 4,201	0,001*

(Kiểm định: Paired samples T-test)

- So sánh tỷ lệ tín hiệu/nhiều giữa hai phương pháp chụp cho thấy các vùng nhu mô não như nhân bào, vỏ não vùng trán, chất trắng trán, vỏ tiểu não, cầu não và thùy nhộng đều có tỷ lệ tín hiệu/nhiều của CLVT liều tiêu chuẩn cao hơn so với CLVT liều thấp (p < 0,05). Vỏ não trán có SNR giảm đáng kể từ 12,47 ± 4,996 (liều tiêu chuẩn) xuống 9,31 ± 2,992 (liều thấp). Chất trắng trán: SNR giảm từ 8,05 ± 2,565 xuống 6,77 ± 1,847. Cầu não: SNR giảm từ 7,69 ± 2,087 xuống 6,60 ± 1,487. Tuy nhiên vùng máu tụ có SNR tăng từ 10,92 ± 2,821 lên 13,62 ± 4,201. Sự khác biệt này có thể phản ánh đặc điểm vật lý riêng của máu tụ khi chụp ở liều thấp. Các vùng khác như nhân bào, bao trong, vỏ tiểu não, thùy nhộng và não thất không có sự khác biệt đáng kể (p > 0,05).

Bảng 3. Tỷ lệ tương phản/nhiều trên CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp

Vị trí đo	CLVT tiêu chuẩn (CNR)	CLVT liều thấp (CNR)	P
Vùng trán	2,49 ± 0,572	2,026 ± 0,551	0,000*
Nhân xám	1,69 ± 0,486	1,706 ± 0,481	0,787
Tiểu não	1,23 ± 0,372	1,17 ± 0,384	0,242
Thùy nhộng	0,24 ± 0,254	0,16 ± 0,329	0,029*
Máu tụ	7,52 ± 3,077	7,26 ± 3,267	0,567

(Kiểm định: Paired samples T-test)

So sánh tỷ lệ tương phản/ nhiều (CNR) trên CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp cho thấy: Vùng trán có CNR ở CLVT liều tiêu chuẩn (2,49 ± 0,572) cao hơn so với CLVT liều thấp (2,026 ± 0,551). Thùy nhộng: CNR ở liều tiêu chuẩn (0,24 ± 0,254) cao hơn so với liều thấp (0,16 ± 0,329) sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tuy nhiên, vùng nhân xám: CNR giữa hai nhóm gần tương đồng (1,69 ± 0,486 so với 1,706 ± 0,481) với $p = 0,787$. Tiểu não: CNR ở liều tiêu chuẩn (1,23 ± 0,372) chỉ cao hơn nhẹ so với liều thấp (1,17 ± 0,384) nhưng không có ý nghĩa với $p = 0,242$. Máu tụ: giá trị CNR giữa hai nhóm gần như tương đồng (7,52 ± 3,077 so với 7,26 ± 3,267) với $p = 0,567$. Liều tiêu chuẩn có lợi thế rõ rệt trong việc cải thiện CNR tại một số vị trí như vùng trán và thùy nhộng. Tuy nhiên, tại vị trí chày máu cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Như vậy, CLVT liều thấp có thể là lựa chọn thay thế khả thi để theo dõi máu tụ trong CTSN nhằm giảm liều bức xạ mà vẫn đảm bảo chất lượng hình ảnh trong một số trường hợp.

IV. BÀN LUẬN

Chụp cắt lớp vi tính là thăm khám thường được sử dụng để đánh giá CTSN do thời gian chụp nhanh và độ nhạy cao trong việc phát hiện xuất huyết nội sọ, xác định tụ máu dưới màng cứng, tụ máu ngoài màng cứng, đọng dập tụ máu trong nhu mô, xuất huyết dưới nhện... Hơn nữa, vai trò của CLVT còn để theo dõi và phát hiện sự thay đổi tổn thương theo thời gian, ảnh hưởng đến các quyết định lâm sàng⁸. Tuy nhiên, chụp CLVT nhiều lần có thể làm tăng liều chiếu xạ cho người bệnh, những rủi ro liên quan đến phơi nhiễm bức xạ tích lũy, đặc biệt là ở trẻ em. Do đó, nhiều nghiên cứu đã cho thấy tiềm năng của chụp CLVT liều thấp nhằm giảm thiểu rủi ro bức xạ trong khi vẫn duy trì hiệu quả chẩn đoán⁷.

Khả năng chẩn đoán của CLVT liều thấp được đánh giá qua chất lượng hình ảnh. Trong nghiên cứu này khi so sánh tỷ trọng trung bình của các vị trí nhu mô não đo được, chúng tôi thấy mặc dù có sự khác biệt ($p < 0,05$) giữa tỷ trọng trên CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp ở

một số vị trí như nhân bào (37, 38 ± 1,817 với 37,87 ± 1,923), não thất (6,45 ± 1,224 với 6,65 ± 1,198), vỏ tiểu não (41,19 ± 2,286 và 42,38 ± 2,429) và máu tụ (67,25 ± 8,405 và 68,48 ± 8,317), nhưng sự chênh lệch về tỷ trọng giữa hai chương trình chụp là không đáng kể. Điều này cho thấy khả năng ứng dụng CLVT liều thấp trong theo dõi CTSN để giảm liều tia xạ nhưng vẫn đảm bảo độ chính xác của hình ảnh.

Xem xét tỷ lệ tín hiệu/nhiều (SNR) giữa CLVT liều thấp và liều tiêu chuẩn cho thấy các vùng nhu mô não như nhân bào, vỏ não vùng trán, chất trắng trán, vỏ tiểu não, cầu não và thùy nhộng đều có SNR trên CLVT liều thấp thấp hơn so với liều tiêu chuẩn ($p < 0,05$). Điều này chứng tỏ CLVT liều tiêu chuẩn có chất lượng hình ảnh tốt hơn so với liều thấp. Tuy nhiên, vùng máu tụ có SNR tăng từ 10,92 ± 2,821 trên CLVT liều tiêu chuẩn lên 13,62 ± 4,201 ở liều thấp. Sự khác biệt này cho thấy đặc điểm vật lý riêng của máu tụ khi chụp liều thấp cho chất lượng hình ảnh tốt hơn. Như vậy, mặc dù có sự khác biệt tỷ trọng ở một số vùng như vỏ não trán, chất trắng trán và cầu não, chất lượng hình ảnh của CLVT liều thấp vẫn đáp ứng được yêu cầu lâm sàng ở hầu hết các vùng nhu mô. Riêng SNR vị trí máu tụ cao hơn đáng kể trên CLVT liều thấp cho thấy lợi thế trong việc phát hiện máu tụ trong một số trường hợp. Các vùng não có sự khác biệt (vỏ não trán, chất trắng trán, cầu não) thường đòi hỏi độ tương phản tín hiệu cao để phát hiện các bất thường. Do đó, cần cân nhắc khi áp dụng CLVT liều thấp ở những BN có tổn thương tại các vùng này. Tuy nhiên, các vùng như bao trong và vỏ tiểu não có giá trị SNR tương tự nhau cho thấy tính đồng nhất về chất lượng hình ảnh.

Tỷ lệ tương phản trên nhiều (CNR) trong chụp CLVT liều thấp là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh. CNR là sự khác biệt về cường độ tín hiệu giữa vùng quan tâm và nhiễu nền, rất cần thiết để phân biệt các cấu trúc giải phẫu và tình trạng bệnh lý. Trong CLVT liều thấp, việc đạt được CNR tối ưu đặc biệt khó khăn do nhiễu hình ảnh tăng vốn có liên quan đến việc giảm liều bức xạ. Một trong những chiến lược chính để tăng cường CNR trong CLVT liều thấp là sử dụng các thuật toán tái tạo lặp lại hoặc các kỹ thuật tái tạo tiên tiến có khả năng duy trì độ chính xác của chẩn đoán ngay cả khi liều bức xạ giảm đáng kể⁹. Khi so sánh CNR trên CLVT liều tiêu chuẩn và liều thấp chúng tôi thấy: CNR vùng trán hay thùy nhộng trên CLVT liều tiêu chuẩn cao hơn so với liều thấp ($p < 0,05$). Tuy nhiên, CNR vùng nhân xám giữa hai nhóm gần như tương đồng (1,69 ±

0,486 so với $1,706 \pm 0,481$) với $p = 0,787$ hay ở tiểu não thì CNR ở liều tiêu chuẩn ($1,23 \pm 0,372$) chỉ cao hơn nhẹ so với liều thấp ($1,17 \pm 0,384$) nhưng không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,242$. Bên cạnh đó, vùng máu tụ có CNR giữa hai nhóm là không khác biệt ($7,52 \pm 3,077$ so với $7,26 \pm 3,267$) với $p = 0,567$. Như vậy, CLVT liều tiêu chuẩn có lợi thế rõ rệt trong việc cải thiện CNR tại các vị trí như vùng trán và thùy nhộng. Mặc dù vậy, tại vị trí máu tụ cho thấy không có sự khác biệt về độ tương phản hình ảnh. Như vậy, CLVT liều thấp là lựa chọn thay thế khả thi để theo dõi máu tụ trong CTSN nhằm giảm liều bức xạ mà vẫn đảm bảo chất lượng hình ảnh.

V. KẾT LUẬN

Chụp CLVT liều thấp có thể được sử dụng để theo dõi CTSN đặc biệt là theo dõi tiến triển của máu tụ trong nhu mô não nhằm giảm liều bức xạ mà vẫn duy trì chất lượng hình ảnh chấp nhận được. So sánh SNR và CNR giữa các vùng nhu mô không có sự khác biệt lớn. Bên cạnh đó, trong vùng máu tụ thì SNR trên CLVT liều thấp là cao hơn trong khi không có sự khác biệt về CNR giữa các chương trình chụp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Miglioretti DL, Johnson EE, Williams AE, et al.** The Use of Computed Tomography in Pediatrics and the Associated Radiation Exposure and Estimated Cancer Risk. *Jama Pediatrics*. 2013;167(8): 700. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.311
2. **Morton RP, Reynolds R, Ramakrishna R, et al.** Low-Dose Head Computed Tomography in Children: A Single Institutional Experience in Pediatric Radiation Risk Reduction. *Journal of*

3. **Moghier MLAE.** Correlation Between Brain Imaging and Glasgow Coma Scale in Traumatic Head Injury in Pediatrics. *International Journal of Medical Imaging*. 2015;3(3):63. doi:10.11648/j.jimi.20150303.14
4. **Southard R, Bardo DME, Temkit M, Thorkelson M, Augustyn R, Martinot C.** Comparison of Iterative Model Reconstruction Versus Filtered Back-Projection in Pediatric Emergency Head CT: Dose, Image Quality, and Image-Reconstruction Times. *American Journal of Neuroradiology*. 2019;40(5): 866-871. doi:10.3174/ajnr.a6034
5. **Niu Y, Mehta D, Zhang ZR, et al.** Radiation Dose Reduction in Temporal Bone CT With Iterative Reconstruction Technique. *American Journal of Neuroradiology*. 2012;33(6):1020-1026. doi:10.3174/ajnr.a2941
6. **Trần Văn Dũng, Hoàng Thùy Dung, Lưu Hồng Duy.** Chương trình sáng lọc ung thư phổi sử dụng chụp CT liều thấp trên nhóm người nguy cơ cao: Tổng quan tài liệu và thực tế tại Việt Nam. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 02/19 2023; 522 (2)doi:10.51298/vmj.v522i2.4378
7. **Wu D, Wang G, Bian B, Liu Z, Li D.** Benefits of Low-Dose CT Scan of Head for Patients With Intracranial Hemorrhage. Dose-response: a publication of International Hormesis Society. *Jan-Mar 2020*;19(1):1559325820909778. doi:10.1177/1559325820909778
8. **Doddamani R, Gupta S, Singla N, Mohindra S, Singh P.** Role of Repeat CT Scans in the Management of Traumatic Brain Injury. *Indian Journal of Neurotrauma*. 2012;9(1):33-39. doi:10.1016/j.ijnt.2012.04.007
9. **Rabinowich A, Shendler G, Ben-Sira L, Shiran SI.** Pediatric Low-Dose Head CT: Image Quality Improvement Using Iterative Model Reconstruction. *The Neuroradiology Journal*. 2023; 36(5): 555-562. doi:10.1177/19714009231163559

KHẢO SÁT TỈ LỆ MỘT SỐ DƯỚI NHÓM TẾ BÀO B TRONG MÁU NGOẠI VI CỦA BỆNH NHÂN PEMPHIGUS THÔNG THƯỜNG

Quách Thị Hà Giang^{1,2}, Trần Thị Huyền^{1,2}, Vũ Thị Phương Dung^{1,2},
Lê Lan Anh³, Đỗ Thị Vinh An³, Phạm Thị Lan^{1,2}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định số lượng và tỉ lệ các dưới nhóm tế bào B của quần thể tế bào B trong máu ngoại

vi của bệnh nhân pemphigus thông thường bằng phương pháp đếm tế bào dòng chảy. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 82 bệnh nhân pemphigus thông thường. Phương pháp đếm tế bào dòng chảy được sử dụng để xác định tế bào lympho B và các dưới nhóm của tế bào B. **Kết quả:** 82 bệnh nhân có tuổi mắc bệnh median (Q1-Q3) là 52(43-65) trong đó có 56(68,29%) bệnh nhân nữ và 26(31,71%) bệnh nhân nam. Đếm tế bào dòng chảy trong máu ngoại vi có số lượng, tỉ lệ tế bào naive B cao nhất, 94 tế bào/ μ L (48,50%), tiếp đến là tế bào memory B (80 tế bào/ μ L) (38,55%) trong đó có unswitched memory B có 31 tế bào/ μ L (13,8%), switched memory B có 47 tế bào/ μ L

¹Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Da liễu Trung ương

³Bệnh viện Bạch Mai

Chịu trách nhiệm chính: Quách Thị Hà Giang

Email: drhagiang@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.11.2024

Ngày phản biện khoa học: 23.12.2024

Ngày duyệt bài: 23.01.2025