

Nghiên cứu

DOI: 10.59715/pntjimp.3.3.19

Khảo sát đặc điểm huyết khối xoang tĩnh mạch não nông trên cắt lớp vi tính không thuốc

Trần Hoàng Mỹ Phương¹, Huỳnh Quang Huy¹, Lâm Diễm Phương¹, Huỳnh Chung¹, Nguyễn Đức Khang², Âu Dương Mỹ Vân²

¹Bộ môn Chẩn Đoán Hình Ảnh, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch, Thành phố Hồ Chí Minh

²Khoa Chẩn Đoán Hình Ảnh, Bệnh viện Nhân Dân 115, Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Huyết khối tĩnh mạch não (HKTMN) là bệnh lý hiếm gặp, thường gặp ở người trẻ, khỏe mạnh, nữ nhiều hơn nam. Bệnh có triệu chứng lâm sàng đa dạng, do đó hình ảnh học đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch não với tiêu chuẩn vàng là cộng hưởng từ (CHT) có tiêm thuốc tương phản. Cắt lớp vi tính không thuốc (CLVTKT) là phương tiện đầu tay, phổ biến, sẵn có, chi phí thấp, thời gian khảo sát ngắn, phù hợp với tình trạng cấp cứu nghi ngờ đột quỵ hoặc đau đầu cấp tính. Các đặc điểm hình ảnh HKTMN rất đa dạng khiến việc chẩn đoán gặp nhiều khó khăn và dễ bỏ sót. Vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài với mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình ảnh huyết khối xoang tĩnh mạch não nông trên CLVTKT.

Đối tượng, phương pháp: Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu. Từ 01/01/2020 đến 01/06/2024, có 89 trường hợp huyết khối xoang tĩnh mạch não nông được chẩn đoán xác định dựa trên CHT có tiêm thuốc tương phản tại bệnh viện Nhân dân 115.

Kết quả: Dấu hiệu trực tiếp là tăng đậm độ xoang với độ nhạy (Se): 73%, độ đặc hiệu (Sp): 91%, độ chính xác (Ac): 82%, giá trị tiên đoán dương (PPV): 89%, giá trị tiên đoán âm (NPV): 77%. Hình ảnh tăng đậm độ xoang huyết khối (HK) có mối liên hệ với giai đoạn cục huyết khối ($p < 0,001$). Các dấu hiệu gián tiếp bao gồm biến chứng nhu mô não là xuất huyết (42,7%), nhồi máu (34,8%), nhồi máu xuất huyết (31,5%), xuất huyết dưới nhện (27%), có thể gặp nhu mô não bình thường (11,2%). Vị trí tổn thương nhu mô não thường gặp là thùy trán (53,2%), đỉnh (34,2%), thái dương (31,6%), chẩm (10,1%). Tổn thương bán cầu não trái chiếm ưu thế (46,8%), bán cầu phải (30,4%), cả hai bên bán cầu (22,8%). Tổn thương nhu mô não thường một ổ (74,7%). Phần lớn vị trí tổn thương nhu mô não phù hợp với vị trí dẫn lưu của hệ thống tĩnh mạch. Trị số đậm độ Hounsfield (HU) trung bình xoang huyết khối giai đoạn cấp là 73,92 HU, giai đoạn bán cấp sớm là 69,54 HU, giai đoạn bán cấp muộn là 55,90 HU.

Kết luận: HKTMN có biểu hiện hình ảnh rất đa dạng trên CLVTKT bao gồm các dấu hiệu trực tiếp và gián tiếp giúp góp phần định hướng chẩn đoán HKTMN.

Từ khóa: Huyết khối tĩnh mạch não, cắt lớp vi tính không thuốc, đậm độ Hounsfield

Ngày nhận bài:

20/5/2024

Ngày phản biện:

20/6/2024

Ngày đăng bài:

20/7/2024

Tác giả liên hệ:

Trần Hoàng Mỹ Phương

Email:

thmp2506@gmail.com

ĐT: 0329164408

Abstract

Investigation of the Characteristics of Superficial Cerebral Venous Sinus Thrombosis on Non - Contrast Computed Tomography

Background: Cerebral venous thrombosis (CVT) is a rare condition that predominantly affects young, healthy individuals, with a higher incidence in females than in males. The clinical symptoms of CVT are diverse, making imaging crucial for its diagnosis, with contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) being

the gold standard. Non-contrast computed tomography (NCCT) is a first-line, widely available, low-cost imaging modality with a short examination time. It is suitable for emergencies where a stroke or acute headache is suspected. The highly variable imaging characteristics of CVT pose significant diagnostic challenges and increase the likelihood of missed or delayed diagnoses. Therefore, this study aims to describe the imaging characteristics of superficial cerebral venous sinus thrombosis on NCCT.

Subjects and Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted from January 1, 2020, to June 1, 2024. 89 cases of superficial cerebral venous sinus thrombosis were confirmed by contrast-enhanced MRI at People's Hospital 115.

Results: Direct signs included increased sinus density with a sensitivity (Se) of 73%, specificity (Sp) of 91%, accuracy (Ac) of 82%, positive predictive value (PPV) of 89%, and negative predictive value (NPV) of 77%. There was a statistically significant correlation between increased sinus density of thrombosis and the thrombus stage ($p < 0,001$). Indirect signs included brain parenchymal complications such as hemorrhage (42,7%), infarction (34,8%), hemorrhagic infarction (31,5%), subarachnoid hemorrhage (27%), normal brain parenchyma may also be observed (11,2%). The most common locations of brain parenchymal lesions were the frontal lobe (53,2%), parietal (34,2%), temporal (31,6%), and occipital (10,1%). Left hemispheric lesions predominated (46,8%), followed by right hemispheric lesions (30,4%) and bilateral hemispheric lesions (22,8%). Single-brain parenchymal lesions were the most common (74,7%). Most brain parenchymal lesion locations correspond to the venous drainage system. The mean Hounsfield unit (HU) values of the thrombosed sinus were 73,92 HU in the acute phase, 69,54 HU in the early subacute phase, and 55,90 HU in the late subacute phase.

Conclusion: Cerebral venous thrombosis presents with highly variable imaging characteristics on NCCT, including both direct and indirect signs, which contribute to the diagnostic orientation of CVT.

Keywords: Cerebral venous thrombosis, Non-contrast computed tomography, Hounsfield unit.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Huyết khối tĩnh mạch não là bệnh lý gây ra bởi tình trạng tắc nghẽn do cục máu đông tại các xoang tĩnh mạch dẫn đến ứ trệ tuần hoàn não, là bệnh hiếm gặp [1], thường gặp ở người trẻ, khoẻ mạnh, nữ nhiều hơn nam [2]. Bệnh có triệu chứng lâm sàng đa dạng [1], do đó hình ảnh học đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán huyết khối tĩnh mạch não [3], với tiêu chuẩn vàng là cộng hưởng từ (CHT) có tiêm thuốc tương phản [1, 2]. CLVTKT là phương tiện đầu tay, phổ biến, sẵn có, chi phí thấp, thời gian khảo sát ngắn, phù hợp với tình trạng cấp cứu nghi ngờ đột quỵ hoặc đau đầu cấp tính [4, 5]. Do đặc điểm hình ảnh HKTMN rất đa dạng nên dễ bỏ sót và phát hiện muộn. Vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình ảnh của huyết khối xoang tĩnh mạch não nông trên CLVTKT.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Chúng tôi chọn 89 trường hợp ≥ 18 tuổi có HKTMN và 89 trường hợp ≥ 18 tuổi không HKTMN tại bệnh viện Nhân dân 115 từ 01/01/2020 đến ngày 01/06/2024.

2.1.1. Nhóm bệnh nhân huyết khối tĩnh mạch não

Tiêu chuẩn chọn bệnh

1. Được chụp CLVTKT khi nhập viện và CHT có tiêm thuốc tương phản được thực hiện trong vòng 72 giờ kể từ khi nhập viện.

2. HKTMN được chẩn đoán xác định dựa trên hình ảnh học là CHT có tiêm thuốc tương phản có ít nhất 1 xoang trong các xoang nông (xoang dọc trên, xoang ngang trái/ phải, xoang xích ma trái/ phải) bị huyết khối.

3. Dữ liệu hình ảnh của đối tượng nghiên

cứ được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh của bệnh viện.

Tiêu chuẩn loại trừ

1. Hình ảnh lưu trữ trên hệ thống PACS của bệnh viện có nhiều xảo ảnh không thể tiến hành khảo sát.

2. Bệnh nhân tiêm cản quang trong vòng 24 giờ trước khi chụp CLVTKT.

3. Bệnh nhân có khối choán chỗ trong sọ gây ảnh hưởng đến hệ thống xoang tĩnh mạch.

2.2.2. Nhóm không có huyết khối tĩnh mạch não

Chúng tôi chọn những trường hợp có chụp CLVTKT được chẩn đoán xác định là không bị HKTMN dựa vào CHT có tiêm thuốc tương phản tại Bệnh viện Nhân dân 115, trong các trường hợp nghi ngờ HKTMN nhưng kết quả âm tính hoặc bệnh lý nghi ngờ khối choán chỗ nội sọ cần phải chụp CHT có tiêm thuốc tương phản, nhưng không làm ảnh hưởng đến hệ thống tĩnh mạch.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu

2.2.2. Kỹ thuật thu thập số liệu

- Hình ảnh được chụp trên máy CLVT 128 dãy của Siemens, Đức. Chụp CT scan không cản quang với các thông số: kV 120; mA 250; độ dày lát cắt 1.25mm liên tục.

- Hình ảnh được chụp bằng máy CHT SIGNA Explorer GE Healthcare hoặc Siemens MAGNETOM Amira theo quy trình chụp CHT huyết khối tĩnh mạch não tại Bệnh viện Nhân dân 115. Bệnh nhân nằm ngửa theo hướng đầu - chân, sử dụng cuộn khảo sát để thu phát tín hiệu. Các chuỗi xung

được sử dụng lần lượt là Sagital T1W, Axial FLAIR FS, Coronal T2W, Axial T2*/SWI, DWI-ADC map, TOF 3D, TOF 2D và T1W BRAVO/MPRAGE sau tiêm thuốc tương phản từ Doratem (Gadoteric acid) tĩnh mạch với liều 0,2ml/kg, tốc độ bơm 2 ml/giây.

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Các biến số trên CLVTKT bao gồm:

Dấu hiệu trực tiếp gồm dấu tăng đậm độ xoang.

Dấu hiệu gián tiếp gồm biến chứng nhu mô não, phù/nhồi máu, xuất huyết, nhồi máu xuất huyết, xuất huyết dưới nhện, vị trí tổn thương, một ổ hay nhiều ổ, bán cầu tổn thương, trị số HU trung bình.

Các biến số trên CHT bao gồm giai đoạn cục huyết khối, số lượng xoang huyết khối, xoang bị huyết khối. Trong đó, giai đoạn cục huyết khối gồm giai đoạn tối cấp, cấp, bán cấp sớm, bán cấp muộn và muộn, dựa vào các chuỗi xung T1W, T12W:

- Tối cấp (< 1 ngày): T1W thấp, T2W cao
- Cấp (1-3 ngày): T1W thấp, T2W thấp
- Bán cấp sớm (3 - 7 ngày): T1W cao, T2W thấp
- Bán cấp muộn (> 7 ngày): T1W cao, T2W cao
- Muộn (> 14 ngày): T1W thấp, T2W thấp

2.4. Vấn đề y đức

Đây là nghiên cứu quan sát, không can thiệp, số liệu thu thập hồi cứu trên hồ sơ và trên phần mềm lưu trữ hình ảnh của bệnh viện, không ảnh hưởng đến bệnh nhân, thông tin bệnh nhân được bảo mật và chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức và Hội đồng khoa học Bệnh viện Nhân dân 115.

III. KẾT QUẢ

Trong thời lấy mẫu từ 01/2020 đến 06/2024 chúng tôi ghi nhận có 178 trường hợp thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu, trong đó có 89 ca được chẩn đoán xác định có HKTMN trên MRI.

3.1. Hình ảnh trực tiếp: Dấu tăng đậm độ xoang

Bảng 1: Hình ảnh tăng đậm độ xoang trên CLVTKT

HKTMN	Tăng đậm độ xoang					
	Có		Không		Tổng	
	Tần số	Tỷ lệ	Tần số	Tỷ lệ	Tần số	Tỷ lệ
Có	65	73%	24	27%	89	100%
Không	8	9%	81	91%	89	100%

Trong nghiên cứu hình ảnh tăng đậm độ xoang bị HK trên CLVTKT ở nhóm có HKTMN là 73%, ở nhóm ở không có HKTMN là 9%. Hình ảnh tăng đậm độ xoang có Se: 73%, Sp: 91%, Ac: 82%, PPV: 89%, NPV: 77%.

Bảng 2: Hình ảnh tăng đậm độ xoang và giai đoạn huyết khối

Giai đoạn huyết khối	Tăng đậm độ xoang					
	Không		Có		Tổng	
	Tần số	Tỷ lệ	Tần số	Tỷ lệ	Tần số	Tỷ lệ
Cấp	2	6,9%	27	93,1%	29	100%
Bán cấp sớm	5	15,6%	27	84,4%	32	100%
Bán cấp muộn	23	82,1%	5	17,9%	28	100%

Liên quan có ý nghĩa thống kê giữa hình ảnh tăng đậm độ xoang HK và giai đoạn cục huyết khối với $p < 0,001$ (kiểm định Chi bình phương). Hình ảnh tăng đậm độ xoang bị HK giai đoạn cấp trên CLVTKT có Se: 93%, Sp: 91%, Ac: 92%, PPV: 77%, NPV: 96%, giai đoạn bán cấp sớm Se: 84%, Sp: 91%, Ac: 89%, PPV: 77%, NPV: 94%, giai đoạn bán cấp muộn có Se: 19%, Sp: 91%, Ac: 74%, PPV: 38%, NPV: 78%.

3.2 Hình ảnh gián tiếp: biến chứng nhu mô não

Bảng 3: Biến chứng nhu mô não

Biến chứng nhu mô não	Số lượng (n=89)	Tỷ lệ
Có	79	88,8%
Không	10	11,2%
Tổng	89	100%

Bệnh nhân có biến chứng nhu mô gấp 8 lần số bệnh nhân không có biến chứng nhu mô não.

Bảng 4: Tổn thương nhu mô não

Tổn thương nhu mô não	Số lượng (n=89)	Tỷ lệ
Nhồi máu	31	34,8%
Xuất huyết	38	42,7%
Nhồi máu xuất huyết	28	31,5%
Xuất huyết dưới nhện	24	27,0%

Tổn thương nhu mô não thường gặp nhất là xuất huyết với tỷ lệ 42,7%, thấp nhất là tổn thương xuất huyết dưới nhện với tỷ lệ là 27%.

Bảng 5: Vị trí tổn thương nhu mô não

Vị trí tổn thương nhu mô não	Số lượng (n=79)	Tỷ lệ
Trán	42	53,2%
Đỉnh	27	34,2%
Thái dương	25	31,6%
Chẩm	8	10,1%
Bán cầu trái	37	46,8%
Bán cầu phải	24	30,4%

Vị trí tổn thương nhu mô não	Số lượng (n=79)	Tỷ lệ
Cả hai bán cầu	18	22,8%
Một ổ tổn thương	59	74,7%
Nhiều ổ tổn thương	19	24,1%

Tổn thương nhu mô não thường gặp nhất là ở thùy trán chiếm 53,2%, thấp nhất gặp ở thùy chẩm chiếm 10,1%. Tổn thương bán cầu não trái chiếm ưu thế với 46,8%, thấp nhất là gặp ở hai bên bán cầu với 22,8%. Tổn thương nhu mô não thường là một ổ với 74,7%.

Bảng 6: Liên quan xoang tắc và vị trí tổn thương nhu mô não

Nhu mô não Xoang tắc	Thùy trán N=42	Thùy đỉnh N=27	Thùy thái dương N=25	Thùy chẩm N=8	Không N=10
Xoang dọc trên	42 (100%)	27 (100%)	10 (40%)	5 (63%)	7 (70%)
Xoang ngang phải	23 (55%)	18 (67%)	11 (44%)	3 (38%)	8 (80%)
Xoang xích ma phải	16 (38%)	11 (41%)	10 (40%)	3 (38%)	8 (80%)
Xoang ngang trái	13 (31%)	7 (26%)	17 (68%)	5 (63%)	3 (30%)
Xoang xích ma trái	10 (24%)	5 (18%)	16 (64%)	5 (63%)	3 (30%)
Hội lưu xoang	14 (33%)	14 (52%)	13 (52%)	5 (63%)	6 (60%)
Vỏ não	36 (85%)	25 (96%)	10 (40%)	3 (38%)	2 (20%)

Phần lớn vị trí tổn thương nhu mô não phù hợp với vị trí dẫn lưu của hệ thống tĩnh mạch. Bệnh nhân có tổn thương nhu mô não thùy trán có 100% huyết khối xoang dọc trên và 85% huyết khối tĩnh mạch vỏ não. Bệnh nhân có tổn thương nhu mô não thùy đỉnh có 100% huyết khối xoang dọc trên và 96% huyết khối tĩnh mạch vỏ não. Bệnh nhân có tổn thương nhu mô não thùy thái dương có 68% huyết khối xoang ngang trái và 64% huyết khối xoang xích ma trái. Bệnh nhân có tổn thương nhu mô não thùy chẩm có 63% huyết khối xoang dọc trên, xoang ngang trái, xoang xích ma trái, hội lưu xoang. Bệnh nhân không có tổn thương nhu mô não có 80% huyết khối xoang ngang phải và xoang xích ma phải.

Bảng 7: Trị số HU trung bình theo giai đoạn huyết khối

Trị số HU	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung vị
Cấp	73,92	4,45	62,50	83,25	73,33
Bán cấp sớm	69,54	4,59	61,00	75,67	70,50
Bán cấp muộn	55,90	4,44	45,00	67,00	55,83
Tổng	66,68	8,77	45,00	83,25	70,00

Liên quan có ý nghĩa thống kê giữa trị số HU trung bình và giai đoạn cục huyết khối với $p < 0,001$ (kiểm định Kruskal - Wallis H).

Bảng 8: Mối liên hệ hình ảnh tăng đậm độ xoang và trị số HU trung bình

Trị số HU	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung vị
Có	70,87	5,59	58,25	83,25	72,00
Không	55,33	4,85	45,00	71,00	55,50

Liên quan có ý nghĩa thống kê giữa hình ảnh tăng đậm độ xoang HK và trị số HU trung bình với $p < 0,001$ (Kiểm định Mann - Whitney).

IV. BÀN LUẬN

Dấu hiệu trực tiếp: Dấu tăng đậm độ xoang được tìm thấy ở 73% trường hợp với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm, độ chính xác lần lượt là 73%, 91%, 82%, 89%, 77% so với tác giả Huỳnh Chung [6] là 53,3%, 82,4%, 77,1%, 61,4%, 67,1%. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả cao hơn, điều này có thể do nghiên cứu của chúng tôi bao gồm huyết khối cấp, tác giả Huỳnh Chung [6] chỉ có giai đoạn bán cấp. Đồng thời cách lấy mẫu khác nhau, tác giả chỉ lấy nhóm có HKTMN rồi tiến hành so sánh các xoang có HK và không có HK trên cùng một bệnh nhân, rất dễ bị ảnh hưởng bởi các yếu tố chung như HCT cao, thiếu nước... Nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với Zaheer [8] với độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác lần lượt là 63%, 94%, 88%, đều thấy rằng độ nhạy thấp hơn nhiều so với độ đặc hiệu.

Hình ảnh tăng đậm độ xoang bị HK trong giai đoạn cấp trên CLVTKT có độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm lần lượt có tỷ lệ là 93%, 91%, 92%, 77%, 96%, giai đoạn bán cấp sớm là 84% 91%, 92%, 77%, 94% và giai đoạn bán cấp muộn là 19%, 91%, 74%, 38%, 78%. Có sự khác biệt giữa hình ảnh tăng đậm độ xoang bị HK và giai đoạn cục huyết khối ($p < 0,001$). Cụ thể, hình ảnh tăng đậm độ xoang có độ nhạy cao nhất trong giai đoạn cấp và giảm dần ở các giai đoạn về sau, độ nhạy trong giai đoạn bán cấp muộn là thấp nhất với 19%. Điều này phù hợp với y văn rằng dấu tăng đậm độ trong xoang được phát hiện tốt nhất trong tuần đầu tiên của bệnh, với độ nhạy ước tính là 64% và độ đặc hiệu là 97% và đậm độ của cục huyết khối sẽ giảm dần sau tuần đầu tiên [7].

Dấu hiệu gián tiếp: tổn thương trên nhu mô não

Có biến chứng nhu mô não là 88,8% và 11,2% nhu mô não bình thường. Kết quả này khá tương đồng với các tác giả trong và ngoài nước, Huỳnh Chung [6] có tỷ lệ nhu mô não bình thường là 25%, Mustafa Emin Canakci [5] là 37%, Võ Hồng Khôi [9] là 12,5%, ngược lại Trịnh Tiến Lực [10] có tỷ lệ khá cao là 48,9%. Sự khác biệt kết quả qua các nghiên cứu có thể do khác nhau về cỡ mẫu và cho thấy rằng tổn thương nhu mô não trong HKTMN khá đa dạng,

có thể gặp kết quả nhu mô não bình thường gây khó khăn trong chẩn đoán.

Vị trí tổn thương nhu mô não thùy trán chiếm 53,2%, thùy đỉnh chiếm 34,2%, thùy thái dương chiếm 31,6%, thùy chẩm chiếm 10,1%. Tổn thương ở bán cầu trái chiếm 46,8%, bán cầu phải chiếm 30,4%, cả hai bán cầu chiếm 22,8%. Tổn thương một ổ chiếm 74,7%, tổn thương nhiều ổ chiếm 24,1%. So với tác giả Trịnh Tiến Lực [10] nghiên cứu đặc điểm HKTMN trên CHT với tổn thương ở thùy đỉnh chiếm 33,3%, thùy trán chiếm 32%, tổn thương nhiều ổ chiếm 49%, một ổ 31,4%, ở cả hai bán cầu chiếm 49%, bán cầu phải chiếm 21,6%, bán cầu trái chiếm 22,9%. Nghiên cứu của Lê Quốc Việt [11] cũng thực hiện trên CHT với tổn thương gặp ở thùy trán là 9,1%, thùy đỉnh là 27,3%, thùy thái dương là 18,2%, thùy chẩm là 13,6%. Sự khác biệt vị trí tổn thương có thể được giải thích do các tác giả phân tích trên CHT. Đồng thời, tần số xoang bị HK khác nhau giữa các nghiên cứu gây ra khác nhau về vị trí tổn thương nhu mô não do sự dẫn lưu của hệ thống tĩnh mạch.

Tổn thương nhu mô não thường gặp là xuất huyết 42,7%, nhồi máu 34,8%, nhồi máu xuất huyết 31,5%, xuất huyết dưới nhện 27%. Kết quả khá tương đồng với Võ Hồng Khôi [9] với xuất huyết nhu mô 37,5% chiếm tỷ lệ cao nhất, nhồi máu xuất huyết 8,3% chiếm tỷ lệ thấp nhất. Trịnh Tiến Lực [10] với xuất huyết nhu mô chiếm tỷ lệ cao nhất là 22,3%, thấp nhất là xuất huyết dưới nhện 1,4%. Trong khi nghiên cứu của Mustafa Emin Canakci [5] nhồi máu xuất huyết chiếm tỷ lệ cao nhất là 37%, thấp nhất là tổn thương nhồi máu và xuất huyết dưới nhện với tỷ lệ bằng nhau 5%. Sự khác biệt kết quả các nghiên cứu là do khác nhau về cỡ mẫu, kinh nghiệm của người đọc. Điều này phù hợp cơ chế bệnh sinh của cục HK làm giảm tưới máu não gây phù độc tế bào, phá vỡ hàng rào máu não, đồng thời giảm hấp thu dịch não tủy, cuối cùng tăng áp lực nội sọ, cả hai đều gây xuất huyết nhu mô não [12].

Phần lớn vị trí tổn thương nhu mô não phù hợp với vị trí dẫn lưu của hệ thống tĩnh mạch. Bệnh nhân có tổn thương nhu mô não thùy trán có 100% huyết khối xoang dọc trên và 85% huyết khối tĩnh mạch vỏ não. Tổn thương nhu

mô não thùy đỉnh có 100% huyết khối xoang dọc trên và 96% huyết khối tĩnh mạch vỏ não. Tổn thương nhu mô não thùy thái dương có 68% huyết khối xoang ngang trái và 64% huyết khối xoang xích ma trái. Tổn thương nhu mô não thùy chẩm có 63% huyết khối xoang dọc trên, xoang ngang trái, xoang xích ma trái, hội lưu xoang. Không có tổn thương nhu mô não có 80% huyết khối xoang ngang phải và xoang xích ma phải. Khả tương đồng với nghiên cứu của Trịnh Tiến Lực [10].

Trị số HU trung bình xoang HK cao nhất là 83,25 HU, nhỏ nhất là 45 HU, trung bình 66,68 HU, trung vị là 70,00 HU. Giai đoạn cấp có giá trị cao nhất là 83,25 HU, nhỏ nhất là 62,50 HU, trung bình 73,92 HU, trung vị là 73,33 HU. Giai đoạn bán cấp sớm có giá trị cao nhất là 75,67 HU, nhỏ nhất là 61,00 HU, trung bình 69,54 HU, trung vị là 70,50 HU. Giai đoạn bán cấp muộn có giá trị cao nhất là 67,00 HU, nhỏ nhất là 45,00 HU, trung bình 55,90 HU, trung vị là 55,83 HU. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa trị số HU trung bình và giai đoạn cục huyết khối, trị số HU trung bình ở giai đoạn cấp cao hơn nhưng không đáng kể so với giai đoạn bán cấp sớm, cao hơn nhiều so với giai đoạn bán cấp muộn. Điều đó cho thấy rằng trị số đậm độ HU tăng lên trong xoang (50 - 80 HU) là do giảm lượng huyết thanh và tăng lượng fibrinogen và protein trong huyết khối. Phát hiện này chỉ thấy trong các trường hợp cấp tính và bán cấp sớm, vì huyết khối trở nên đồng nhất sau 1 - 2 tuần [13].

Trong nghiên cứu của tác giả Huỳnh Chung [6] trị số đậm độ HU trung bình trong giai đoạn bán cấp sớm có giá trị trung bình 75,13 HU, giai đoạn bán cấp muộn 51,65 HU. Nghiên cứu của chúng tôi có sự tương đồng trị số HU trung bình giữa giai đoạn cấp và giai đoạn bán cấp sớm của tác giả Huỳnh Chung [6]. Điều này có thể giải thích rằng trị số đậm độ HU của xoang huyết khối trong 7 ngày đầu tức là giai đoạn cấp và giai đoạn bán cấp sớm vẫn còn cao, có giảm nhưng không đáng kể. Theo thời gian, huyết khối sẽ già đi và được tái điều chỉnh khiến các tế bào hồng cầu và huyết sắc tố bị thoái hóa, đậm độ HU giảm dần trong khoảng 7 - 14 ngày, tại thời điểm đó huyết khối không thể phân biệt được với máu bình thường hoặc thậm chí có thể có biểu hiện giảm đậm độ [14].

So với các nghiên cứu nước ngoài, hầu hết các tác giả đều thực hiện lấy nhóm bệnh nhân có HKTMN ở giai đoạn cấp, trong đó Shamim Tayyebi [15] có trị số HU trung bình là $65,84 \pm 6,44$ HU, Omar Abdullah Alharbi [16] là $71 \pm 6,3$ HU, Matteo Bonatti [17] là $62,4 \pm 10$ HU, Mustafa Emin Canakci [5] là 75 ± 7 HU, Azin Shayganfar [18] là $66,95 \pm 10,63$ HU, Sohail Zaheer [8] là 69 HU. Khi so sánh ở giai đoạn cấp thì nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với nghiên cứu Omar Abdullah Alharbi [16], Mustafa Emin Canakci [5] đều có trị số HU trung bình cao hơn 70 HU. Trong các nghiên cứu trên, sự khác nhau về trị số HU trung bình theo chúng tôi là do sự không đồng nhất giữa các đối tượng, khác nhau về độ tuổi, giới tính. Sự khác biệt về tính chất của cục HK như bệnh nhân bị huyết khối cùng giai đoạn nhưng có thể khác nhau về số ngày hình thành cục HK, số lượng xoang HK khác nhau và kích thước của cục HK không giống nhau trên từng cá thể cũng dẫn đến sự khác biệt về trị số HU. Sự khác biệt về cỡ mẫu cũng đưa ra nhưng giá trị chẩn đoán khác nhau. Ngoài ra, cách thực hiện ROI khác nhau giữa những lần đo và ảnh hưởng do xảo ảnh (tên cụ thể, thể tích từng phần hay cứng hóa chùm tia) xương lân cận cũng góp phần đưa ra sự khác biệt.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi thấy dấu tăng đậm độ xoang thì trị số HU trung bình có giá trị $70,87 + 5,59$ HU, còn khi không thấy dấu tăng đậm độ xoang thì trị số HU trung bình có giá trị $55,33 + 4,85$. Mỗi liên quan có ý nghĩa thống kê giữa hình ảnh tăng đậm độ xoang huyết khối và trị số HU trung bình xoang ($p < 0,001$). Điều này lý giải là do hình ảnh tăng đậm độ của cục huyết khối thường do lượng nước trong cục máu đông giảm và tăng nồng độ hồng cầu và huyết sắc tố cũng là nguyên nhân gây tăng trị số HU [2, 13].

V. KẾT LUẬN

Qua đó nghiên cứu 89 bệnh nhân HKTMN cho thấy đặc điểm hình ảnh HKTMN trên CLVTKT thường khá đa dạng. Dấu tăng đậm độ của xoang bị huyết khối có độ nhạy và độ đặc hiệu khá cao, nhưng còn phụ thuộc vào giai đoạn của cục huyết khối. Hình ảnh tăng đậm độ xoang được phát hiện tốt hơn trong giai đoạn cấp và bán cấp sớm và giảm dần ở các giai đoạn về sau.

Dấu hiệu gián tiếp gồm tổn thương nhu mô não thường gặp nhất là xuất huyết não và vị trí tổn thương phụ thuộc vào vị trí dẫn lưu của xoang bị huyết khối. Độ HU trung bình xoang HK cấp là $73,9 + 4,45$ HU, phụ thuộc vào giai đoạn cục HK. CLVTKT có vai trò trong việc định hướng chẩn đoán HKTMN thông qua các dấu hiệu trực tiếp và gián tiếp trên tổn thương nhu mô não, đồng thời loại trừ những bệnh lý khác như khối choán chỗ, nhồi máu động mạch, ...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Stam J. Thrombosis of the cerebral veins and sinuses. *N Engl J Med.* Apr 28 2005;352(17):1791-8. doi:10.1056/NEJMra042354
2. Linn J, Bruckmann H. Cerebral venous and dural sinus thrombosis* : state-of-the-art imaging. *Clin Neuroradiol.* Mar 2010;20(1):25-37. doi:10.1007/s00062-010 - 9035-7
3. Canedo-Antelo M, Baleato-Gonzalez S, Mosqueira AJ, et al. Radiologic Clues to Cerebral Venous Thrombosis. *Radiographics.* Oct 2019;39(6):1611-1628. doi:10.1148/rg.2019190015
4. Buyck PJ, De Keyser F, Vanneste D, Wilms G, Thijs V, Demaerel P. CT density measurement and H:H ratio are useful in diagnosing acute cerebral venous sinus thrombosis. *AJNR Am J Neuroradiol.* Aug 2013;34(8):1568-72. doi:10.3174/ajnr.A3469
5. Canakci ME, Acar N, Kuas C, et al. Diagnostic Value of Hounsfield Unit and Hematocrit Levels in Cerebral Vein Thrombosis in the Emergency Department. *J Emerg Med.* Sep 2021;61(3):234-240. doi:10.1016/j.jemermed.2021.07.016
6. Huỳnh Chung. Khảo sát giá trị mật độ Hounsfield của X quang cắt lớp vi tính không cản quang trong chẩn đoán huyết khối xoang tĩnh mạch não. Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch, Luận văn. 2019:39-50.
7. Sadik JC, Jianu DC, Sadik R, et al. Imaging of Cerebral Venous Thrombosis. *Life (Basel).* Aug 10 2022;12(8)doi:10.3390/life12081215
8. Zaheer S, Iancu D, Seppala N, et al. Quantitative non-contrast measurements improve diagnosing dural venous sinus thrombosis. *Neuroradiology.* Jul 2016;58(7):657-63. doi:10.1007/s00234-016-1681-2
9. Võ Hồng Khôi, Phan Hà Quân. Đặc điểm hình ảnh học và một số yếu tố nguy cơ của huyết khối xoang tĩnh mạch dọc trên. *Tạp chí y học Việt Nam.* 2022; 511(2). doi.org/10.51298/vmj.v511i2.2168
10. Trịnh Tiến Lực. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học của bệnh nhân huyết khối tĩnh mạch não. Trường đại học y Hà Nội, Luận văn tiến sĩ Y học. 2020:69-74.
11. Lê Quốc Việt, Phạm Đức Hiếu, Đồng Ngọc Minh, Nguyễn Anh Tuấn. Đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh bệnh nhân huyết khối tĩnh mạch não tại bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức. *Tạp Chí Y học Việt Nam.* 2023; 530(1B). doi.org/10.51298/vmj.v530i1B.6668
12. Tadi P, Behgam B, Baruffi S. Cerebral Venous Thrombosis. *StatPearls.* 2023.
13. Vijay RK. The cord sign. *Radiology.* Jul 2006;240(1):299-300. doi:10.1148/radiol.2401031739
14. Virapongse C, Cazenave C, Quisling R, Sarwar M, Hunter S. The empty delta sign: frequency and significance in 76 cases of dural sinus thrombosis. *Radiology.* Mar 1987;162(3):779-85. doi:10.1148/radiology.162.3.3809494
15. Tayyebi S, Akhavan R, Shams M, et al. Diagnostic value of non-contrast brain computed tomography in the evaluation of acute cerebral venous thrombosis. *Sci Rep.* Jan 21 2020;10(1):883. doi:10.1038/s41598-020-57867-1
16. Alharbi OA, Alahmadi KO. The diagnostic utility of unenhanced computed tomography of the brain and D-dimer levels in acute cerebral venous sinus thrombosis: A quantitative study. *J Clin Imaging Sci.* 2022;12:15. doi:10.25259/JCIS_76_2021
17. Bonatti M, Valletta R, Lombardo F, et al. Accuracy of unenhanced CT in the diagnosis of cerebral venous sinus thrombosis. *Radiol Med.* Mar 2021;126(3):399-404. doi:10.1007/s11547-020-01263-2
18. Shayganfar A, Azad R, Taki M. Are cerebral veins hounsfield unit and H: H ratio calculating in unenhanced CT eligible to diagnosis of acute cerebral vein thrombosis? *J Res Med Sci.* 2019;24:83. doi:10.4103/jrms.JRMS_1027_18