

## NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH CỘNG HƯỞNG TỪ TỔN THƯƠNG NÃO TRÊN BỆNH NHÂN ĐỘT QUY NHỒI MÁU NÃO

Lâm Khánh\*

### TÓM TẮT

Đột quy là hội chứng lâm sàng liên quan đến sự khởi đầu đột ngột của bệnh lý thần kinh, do tổn thương mạch máu não cấp tính. Tiến hành nghiên cứu hình ảnh cộng hưởng từ (CHT) tổn thương não trên 54 bệnh nhân (BN) nhồi máu não (NMN), được điều trị tại Trung tâm Đột quy và Khoa Nội Thần kinh, Bệnh viện TWQĐ 108, từ năm 2009 - 2011. Kết quả cho thấy, tuổi hay gặp của NMN là trên 51 tuổi (79,6%), trong đó, tuổi trung bình  $61,6 \pm 13,5$ , tỷ lệ nam/nữ: 2,4. Hình ảnh CHT tổn thương nhu mô não phụ thuộc vào thời gian mắc bệnh và tiến triển của tổn thương. 75,8% BN được chụp CHT sau 2 ngày. Nhìn chung, tổn thương NMN tăng tín hiệu trên ảnh T2W, T2 FLAIR và giảm tín hiệu trên ảnh T1W. Vị trí tổn thương thuộc khu vực chi phối của động mạch não giữa là 53,7%, động mạch não trước: 27,7%, động mạch não sau: 5,5%, động mạch sống nền: 38,8%. NMN ổ khuyết chiếm 59,2%, NMN kích thước nhỏ: 20,4%, vừa: 12,9%, lớn: 7,5%. Tổn thương có dạng hình thang chiếm 27,7%, hình tam giác: 20,4%, hình chữ nhật: 7,4%, các hình khác: 66,5%. Nhồi máu đa ổ chiếm 52,0%. CHT là một trong những phương pháp chẩn đoán hình ảnh tốt nhất hiện nay trong việc mô tả tổn thương NMN.

\* Từ khóa: Đột quy; Nhồi máu não; Tổn thương não; Chụp cộng hưởng từ.

### CHARACTERISTICS OF BRAIN LESIONS ON MAGNETIC RESONANCE IMAGES IN ISCHEMIC STROKE PATIENTS

#### SUMMARY

*Stroke is the clinical syndrome associated with sudden onset of neurologic disease, caused by acute cerebrovascular injury. We studied brain lesions on magnetic resonance images (MRI) in 54 patients with cerebral infarction, treated at Stroke Center and Department of Neurology, Central Military Hospital 108, from 2009 to 2011. The results showed, cerebral infarction is common at the age of more than 51 years old (79.6%), with the mean age of  $61.6 \pm 13.5$ , the rate of male/female was 2.4. Characteristics of brain lesions on MRI depend on the disease duration and lesion evolution. 75.8% of patients were taken MRI after 2 days of disease. Generally, lesions in the brain infarct were hyperintensive on T2-weighted, T2 FLAIR images and hypointensive on T1-weighted images. Lesions' locations within the areas dominated by middle cerebral artery were 53.7%, anterior cerebral artery: 27.7%, posterior cerebral artery: 5.5%, basilar artery: 38.8%. Lacunar infarct accounted for 59.2%, small size: 20.4%, medium: 12.9%, large: 7.5%. Lesions with trapezoidal shape accounted for 27.7%, triangular: 20.4%, rectangular: 7.4%, others: 66.5%. Multifocal infarction accounted for 52.0%. MRI is one of the best diagnostic imaging methods in characterizing brain infarct lesions.*

\* *Keywords: Stroke; Infarction; Brain lesions; Magnetic resonance imaging.*

\* Bệnh viện TWQĐ 108

**Phản biện khoa học: GS. TS. Nguyễn Văn Chương**  
**PGS. TS. Nguyễn Minh Hiện**

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Tai biến mạch máu não hay đột quỵ là hội chứng lâm sàng liên quan đến khởi đầu đột ngột của bệnh lý thần kinh, gây ra bởi tổn thương mạch máu não cấp tính. Khoảng 73 - 80% đột quỵ là do NMN. Xuất huyết trong chất não và ở khoang dưới nhện là những nguyên nhân ít phổ biến hơn. 75% các trường hợp đột quỵ > 55 tuổi. Đa số do xơ vữa động mạch.

Để chẩn đoán NMN, cần kết hợp triệu chứng lâm sàng, hình ảnh chụp cắt lớp vi tính (CLVT) hay CHT. Ở Việt Nam, chụp CHT là kỹ thuật tương đối mới trong chẩn đoán hình ảnh nói chung và trong chẩn đoán NMN nói riêng. So với chụp CLVT, chụp CHT có nhiều ưu điểm như: có thể tạo ảnh trên nhiều mặt cắt khác nhau, có độ phân giải cao về không gian, cho phép phát hiện tổn thương có kích thước nhỏ, ở những vị trí mà chụp CLVT khó phát hiện như vùng hố sọ sau, thân não... Đặc biệt, CHT có thể chẩn đoán sớm NMN, thiếu máu não tạm thời và chẩn đoán được nguyên nhân dựa vào xung mạch máu (MRA), do đó rất có ý nghĩa trong lựa chọn phương pháp điều trị và phục hồi chức năng sớm cho BN.

Vì những lý do trên, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu: *Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh CHT tổn thương não ở những BN đột quỵ NMN tại Bệnh viện TWQĐ 108.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu.

54 BN được chẩn đoán và điều trị tại Trung tâm Đột quỵ và Khoa Nội Thần kinh, Bệnh viện TWQĐ 108 và được chụp CHT trong khoảng thời gian từ 2009 - 2011, trong đó, 40 BN hồi cứu và 14 BN tiến cứu.

### 2. Phương pháp nghiên cứu.

Mô tả cắt ngang.

Tiến hành chụp CHT trên máy MRI Intera 1,5 tesla (hãng Philips, Hà Lan) với các xung: T1W (TR 479 ms, TE 13 ms), T2W (TR 4683 ms, TE 100 ms), T2 FLAIR (TR 11000 ms, TE 125 ms), chụp mạch máu não (MRA). Các mặt cắt cơ bản là cắt ngang (axial), cắt đứng dọc (sagittal) và cắt đứng ngang (coronal). FOV 160 ms, matrix 256 x 256, bề dày lát cắt 5 mm, slice gap 0. Mặt cắt ngang tạo góc từ -10° đến -15° so với mặt phẳng đi qua lỗ ống tai ngoài và đuôi mắt (orbito-meatal plane). Mặt cắt đứng dọc và đứng ngang vuông góc với mặt cắt ngang và vuông góc với nhau.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

*Bảng 1: Mối liên quan giữa tuổi và giới của BN NMN.*

TUỔI \ GIỚI	GIỚI		N	%
	NAM	NỮ		
< 30	1	0	1	1,9
31 - 40	2	0	2	3,7
41 - 50	7	1	8	14,8
51 - 60	12	4	16	29,6
61 - 70	6	7	13	24,1
71 - 80	8	2	10	18,5
> 80	2	2	4	7,4
Tổng	38	16	54	100

Trong tai biến mạch máu não, NMN chiếm khoảng 73 - 80%, có thể gặp ở mọi lứa tuổi, nhưng chủ yếu ở người cao tuổi. Chúng tôi gặp tuổi thấp nhất 19, tuổi cao nhất 96, trung bình  $61,6 \pm 13,5$  tuổi, nhóm > 51 tuổi chiếm 79,6%. Kết quả này phù hợp với Nguyễn Văn Chương (2007) [3] khi nghiên cứu trên 275 BN đột quỵ được điều trị tại Khoa Nội Thần kinh, Bệnh viện 103 từ

năm 2004 - 2006, tác giả gặp 76,0% BN  $\geq$  51 tuổi. Nguyễn Xuân Thân (1994) thông báo tai biến mạch máu não xảy ra nhiều nhất ở lứa tuổi 50 - 70. Điều này được giải thích do ở độ tuổi này, nồng độ mỡ máu tăng cao, do chế độ ăn và giảm vận động, tăng nguy cơ cao huyết áp và xơ vữa động mạch, đây chính là những yếu tố thuận lợi để NMN xuất hiện.

Về giới, tỷ lệ nam/nữ trong nghiên cứu này là 2,4; nằm trong khoảng nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước (1,8 - 2,5). Theo Trần Ngọc Uyên (2006), tỷ lệ này là 2,3, Lê Văn Thịnh (1996): 2,0, Hồ Hữu Lương (2002): 2,4, Nguyễn Văn Chương (2007) [3]: 1,8, Polena S. (2005) [6]: 1,9. Ở Việt Nam, nam giới thường lao động nặng, căng thẳng thần kinh, hay uống rượu bia, hút thuốc lá, tập thể thao không điều độ, những yếu tố này góp phần tạo nên sự khác biệt giữa nam và nữ trong NMN. Ngược lại, phụ nữ Việt Nam thường không hút thuốc, không uống rượu bia, lao động chăm chỉ nhưng nhẹ nhàng. Vì vậy, tỷ lệ mắc bệnh tim mạch và đột quỵ thường thấp hơn.

\* Vị trí NMN: trên lều: 28 BN (51,8%); thùy trán: 8 BN (14,8%); thùy thái dương: 12 BN (22,2%); thùy đỉnh: 11 BN (20,3%); thùy chẩm: 4 BN (7,4%); bao trong: 13 BN (24,0%); đồi thị: 8 BN (14,8%); thân não: 18 BN (33,3%); tiểu não: 8 BN (14,8%).

Các vị trí NMN hay gặp ở trên lều, dưới lều và ở thân não. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tổn thương hay gặp nhất là ở vùng trên lều (51,8%), tiếp theo là ở thân não (33,3%). Theo Dương Quốc Thiện (2003) [1], tỷ lệ tổn thương trên lều là 75,0%, của Lê Văn Thịnh và CS (1996) là 100%, trong đó, nhồi máu vỏ não chiếm 51,7%, tổn thương nhân xám trung ương: 32,7%, tổn thương bao trong: 15,5%. Nguyễn Thị Hùng (1998) thông báo, NMN trên lều chiếm 79,8% và dưới lều: 3,6%,

trong đó, tổn thương trên lều chủ yếu thuộc vùng cấp máu của động mạch não giữa (64,3%). Vùng trên lều bao gồm cả vỏ não và sâu trong chất não, phần lớn do hệ động mạch cảnh nuôi dưỡng, là một trong hai hệ thống mạch máu chi phối cho não. Hệ động mạch cảnh hay gặp xơ vữa hơn hệ động mạch sống nền. Do vậy, NMN vùng trên lều hay gặp hơn dưới lều. Chụp CHT ưu thế hơn CLVT trong việc phát hiện tổn thương dưới lều, do vậy, nghiên cứu hình ảnh NMN trên CHT đều cho thấy tỷ lệ tổn thương dưới lều cao hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ BN NMN vùng trên lều thấp hơn so với một số tác giả, trong khi đó, NMN vùng dưới lều chiếm tỷ lệ khá cao (48%, bao gồm cả tiểu não và thân não). Có thể do những nghiên cứu trước dựa vào chụp CLVT nên đã bỏ sót một số tổn thương có kích thước nhỏ và ở những vùng khó phát hiện. Số liệu này cho thấy tính ưu việt của CHT trong phát hiện tổn thương vùng dưới lều (hố sọ sau và thân não).

\* Vị trí NMN theo vùng cấp máu của động mạch ( $n = 54$ ):

Động mạch não trước: 15 BN (27,7%); động mạch não giữa: 29 BN (53,7%); động mạch não sau: 3 BN (5,5%); động mạch sống nền: 21 BN (38,8%).

Vị trí của ổ nhồi máu theo vùng cấp máu động mạch, phù hợp trên 3 loại ảnh (T1W, T2W và T2 FLAIR). Theo đó, tổn thương thuộc khu vực cấp máu của động mạch não giữa chiếm ưu thế (53,7%), tiếp đến động mạch não trước (27,7%), động mạch não sau chiếm tỷ lệ thấp nhất (5,5%), động mạch sống nền (38,8%). Theo Dương Quốc Thiện (2003) [1], tỷ lệ như sau, động mạch não giữa: 54,2%, động mạch não sau: 11,9%, động mạch não trước: 6,8%. Theo Nguyễn Thị Hùng (1998), tỷ lệ này lần lượt là 64,3%; 3,6% và 8,3%. Nguyễn Thế Duy (2002) thống kê 56 trường hợp NMN cho

thấy, 83,9% tổn thương thuộc vùng cấp máu của động mạch não giữa, phần còn lại thuộc về động mạch não trước và não sau. Theo Trần Ngọc Uyên (2006), tỷ lệ NMN do tắc động mạch não giữa chiếm 66,2%, còn Hoàng Quốc Hải và Nguyễn Văn Chương (2007) cho rằng nguyên nhân của NMN xuất phát từ động mạch não giữa chiếm 76,6%. Nguyễn Thi Hùng (1998) thông báo, tổn thương thuộc khu vực cấp máu của động mạch não giữa là 70%, động mạch não trước: 13%, động mạch não sau: 10%. Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với đa số các tác giả. NMN thuộc vùng cấp máu của động mạch não giữa thường dễ chẩn đoán, ổ nhồi máu hay nằm ở mặt bên của não và kèm theo tổn thương nhân xám trung ương (đầu nhân đuôi, bè sẫm, bè nhạt...). Tổn thương cũng có thể gặp ở vùng bao trong và trung tâm bầu dục.

\* *Hình dạng ổ nhồi máu*: hình tam giác: 11 BN (20,4%); hình chữ nhật: 4 BN (7,4%); hình thang: 15 BN (27,7%); hình khác: 36 BN (66,5%).

Hình dạng ổ NMN có tính đặc trưng rất cao đối với động mạch cấp máu. Vùng nhồi máu hình thang thường do tổn thương động mạch não giữa, hình chữ nhật, do tổn thương động mạch não trước. Theo Dương Quốc Thiện (2003) [1], tổn thương dạng hình thang chiếm 33%, hình chữ nhật: 2,1%, hình tròn và bầu dục: 12,5%, các hình khác: 52,1%. Trong nghiên cứu này, đa số tổn thương có hình dạng không điển hình (36/54 BN = 66,5%), khác so với các nghiên cứu trước đây. Điều đó có thể do CHT 1,5 tesla có độ phân giải không gian cao, cho phép phát hiện chính xác tổn thương với kích thước nhỏ và hình thái đa dạng.

\* *Kích thước ổ nhồi máu (n = 54)*:

< 1,5 cm (ổ khuyết): 32 BN (59,3%); 1,5 - 3 cm: 13 BN (24%); > 3 - 5 cm: 7 BN

(12,9%); > 5 cm: 4 BN (7,4%). Hầu hết các tổn thương có đường kính < 1,5 cm (nhồi máu ổ khuyết). Tỷ lệ này tương đối phù hợp với Dương Quốc Thiện (2003) [1], NMN ổ khuyết: 52,5%, NMN lớn: 22,0%, NMN trung bình: 22,5%, NMN ổ nhỏ: 24%. NMN ổ khuyết thường do tắc các nhánh xuyên, là các nhánh tận giáp ranh giữa nhánh nông và sâu của động mạch não giữa, thường do căn nguyên tăng huyết áp. Trong nghiên cứu này, 64,8% BN có tiền sử tăng huyết áp. Đánh giá kích thước của ổ nhồi máu chỉ mang tính tương đối, vì trong giai đoạn sớm, trên hình ảnh CHT khó xác định ranh giới giữa vùng nhồi máu và vùng phù não xung quanh. Trong giai đoạn muộn hơn, khi quầng phù não giảm và hết, ranh giới tổn thương trở nên rõ ràng, kích thước ổ nhồi máu được xác định chính xác hơn. Đánh giá kích thước của ổ NMN trên ảnh T2 FLAIR chính xác hơn trên ảnh T1W và T2W, vì ranh giới tổn thương thường rõ.

\* *Số lượng ổ nhồi máu (n = 54)*: 1 ổ: 26 BN (48%); đa ổ: 28 BN (52%)

Theo Nguyễn Thi Hùng (1998), nhồi máu đa ổ chiếm 16,6%; của Altieri M và CS (1999): 30,2%. Tỷ lệ NMN đa ổ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn các tác giả, có thể do các yếu tố sau: (1) Do đặc trưng về mặt bệnh lý, các ổ NMN nhỏ nằm ở vùng tủy vỏ thường kèm theo vùng tăng tín hiệu trên ảnh T2W dưới vỏ và che lấp tổn thương. Hoàng Đức Kiệt và CS (2001) phát hiện có tới 87% tổn thương thiếu máu nhu mô não kèm theo những ổ tăng tín hiệu trên ảnh T2W, kích thước < 1 cm, khu trú ở vùng dưới vỏ. (2) Do điều kiện kinh tế, hầu hết BN đột quỵ vào viện chỉ được chụp CLVT. Chỉ định chụp CHT được đặt ra khi lâm sàng nghĩ tới NMN mà chụp CLVT chưa phát hiện được. Chụp CLVT có độ nhạy và độ phân giải không gian thấp hơn

CHT, nên có thể đã bỏ sót một số tổn thương trong nhồi máu đa ổ, nhồi máu ổ khuyết, do đó có sự chênh lệch giữa NMN đa ổ với NMN đơn ổ.

\* Thời gian từ khi mắc bệnh tới khi chụp CHT (n = 54):

< 3 giờ: 1 BN (1,8%); 3 - 6 giờ: 3 BN (5,4%); 7 - 12 giờ: 1 BN (1,8%); 13 - 24 giờ: 1 BN (1,8%); 1 ngày: 7 BN (12,9%); 2 - 7 ngày: 11 BN (20,3%); > 7 ngày: 30 BN (55,5%). Như vậy, phần lớn BN NMN được chụp CHT muộn ( $\geq 2$  ngày) (75,8%). Kết quả này phù hợp với nhận định của Dương Quốc Thiện (2003) [1] (77,5%). Khoảng thời gian từ khi BN bị tai biến đến khi được chụp CHT cũng chính là khoảng thời gian BN được chẩn đoán xác định. Khoảng thời gian này có ý nghĩa rất lớn về lâm sàng và hình ảnh. Đối với các nhà lâm sàng, việc chẩn đoán xác định NMN có ý nghĩa quan trọng trong quyết định biện pháp cấp cứu cũng như điều trị, giúp điều chỉnh rối loạn ở vùng tranh tối tranh sáng, vốn chỉ tồn tại vài giờ sau tai biến, góp phần thu hẹp tổn thương. Với các xung cổ điển (Spin echo), CHT có thể phát hiện được NMN từ 6 - 10 giờ sau đột quy.

Brant-Zawadzki và CS (1986) [5] cho biết, trên thực nghiệm có thể phát hiện tổn thương NMN rất sớm trên ảnh T2W, sau 30 phút gây tắc động mạch não giữa. Tuy nhiên, hầu hết các tổn thương NMN xuất hiện sau 4 giờ tai biến. Hình ảnh CHT chụp vào những thời điểm khác nhau cho kết quả khác nhau. Lâm Khánh (2009) [2] trong một nghiên cứu trên 39 BN được chụp CHT trong vòng 24 giờ kể từ khi khởi phát các triệu chứng thấy: biến đổi về hình thái như phù não có thể phát hiện được trong những giờ đầu tiên, nhưng đổi về cường độ tín hiệu thường không thấy trước 8 giờ trên ảnh T2W và 16 giờ trên ảnh T1W. Chụp CHT

khuyết tán hay tưới máu là những kỹ thuật mới dùng để phát hiện sớm thiếu máu não.

\* Các dạng tín hiệu của ổ NMN:

Bất kỳ ổ NMN cũng tiến triển qua các giai đoạn: phù độc tế bào, hoại tử, dịch hóa và tạo hóc. Đặc điểm chung cho tất cả các giai đoạn đó là tăng lượng dịch ở khu vực NMN. Kalimo và CS (1977) thấy, dấu hiệu sớm của NMN là phù độc tế bào và sưng phù các tế bào sao, sớm nhất sau 30 phút tắc nghẽn mạch hoàn toàn và không hồi phục. Trong 24 giờ đầu, các tế bào bạch cầu đa nhân trung tính hoạt động hình thành ổ NMN. Vài ngày sau nhồi máu, ở giai đoạn bán cấp là hoạt động chức năng của một loạt tế bào như bạch cầu đa nhân trung tính, đại thực bào, các tế bào sao và tế bào thần kinh đệm. Ở giai đoạn mạn tính, ổ NMN biểu hiện bằng tạo hóc (mất nhu mô não), liên quan đến tế bào thần kinh đệm, đại thực bào và mất myelin. Với đặc trưng trên, ổ NMN thường giảm tín hiệu so với nhu mô não trên ảnh T1W và tăng tín hiệu trên ảnh T2W, T2W FLAIR.

Bảng 2: Đặc điểm tín hiệu của ổ NMN (n = 54).

TÍNH CHẤT TÍN HIỆU		SỐ LƯỢNG	TỶ LỆ %
T1W	Giảm	45	83,3
	Giảm mạnh	9	16,6
T2W	Tăng	46	85,1
	Tăng mạnh	8	14,8
T2W FLAIR	Tăng	47	87,0
	Giảm	7	13,0

Tín hiệu CHT của NMN cho thấy tăng trên ảnh T2W, T2W FLAIR và giảm trên ảnh T1W (87,0%). 7 BN (13,0%) có cường độ tín hiệu thấp trên ảnh T2W FLAIR, đây là những trường hợp NMN cũ, được điều trị trong thời gian dài, chụp CHT lần 2 do đột

quy tái phát. Chúng tôi cho rằng, tín hiệu trên ảnh T2W FLAIR tăng trong NMN cấp và giai đoạn đầu mạn tính. Giai đoạn sau của NMN mạn tính, dịch trong ổ NMN trở thành dịch tự do, tương đương với dịch não tủy, do vậy, trên ảnh T2W FLAIR bị xóa. Nguyễn Quốc Dũng (2005) cho rằng, NMN cấp thường đồng tín hiệu trên ảnh T1W và tăng tín hiệu trên ảnh T2W. NMN bán cấp giảm tín hiệu trên ảnh T1W và tăng tín hiệu trên ảnh T2W. Trong giai đoạn mạn tính, cường độ tín hiệu giảm mạnh trên ảnh T1W và tăng mạnh trên ảnh T2W. T2 FLAIR cho phép phát hiện sớm ổ thiếu máu và phân biệt tổn thương mới với di chứng của nhồi máu. Đa số (96,3%) các ổ NMN không ngấm thuốc đối quang từ, do vùng tổn thương không được cấp máu động mạch.

\* *Tính chất ngấm thuốc (n = 2):*

Ngấm thuốc ở rãnh giữa các cuộn não: 2 BN (100%). Chỉ có 2/54 BN (3,7%) được tiêm thuốc đối quang từ, trong đó thuốc ngấm chủ yếu ở rãnh giữa các cuộn não (2/2 BN = 100%).

### **KẾT LUẬN**

Nghiên cứu hình ảnh CHT tổn thương não trên 54 BN NMN, kết quả cho thấy: hình ảnh CHT tổn thương nhu mô não phụ thuộc vào thời gian mắc bệnh và tiến triển của tổn thương. Vị trí tổn thương thuộc khu vực chi phối của động mạch não giữa là 53,7%, động mạch não trước: 27,7%, động mạch não sau: 5,5%, động mạch sống nền: 38,8%. NMN ổ khuyết chiếm 59,2%, NMN kích thước nhỏ: 20,4%, vừa: 12,9%, lớn: 7,5%.

Tổn thương có dạng hình thang chiếm 27,7%, hình tam giác: 20,4%, hình chữ nhật: 7,4%, các hình khác: 66,5%. Nhồi máu đa ổ chiếm 52,0%. Nhờ có độ phân giải không gian cao, khả năng tạo ảnh trên nhiều mặt cắt, không bị nhiễu ở vùng nền sọ, CHT ưu việt hơn so với CLVT trong việc phát hiện NMN, đặc biệt đối với tổn thương có kích thước nhỏ, khu trú ở hố sọ sau và ở vùng thân não.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Dương Quốc Thiện. Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh CHT não và mạch máu não ở BN NMN. Luận văn Thạc sỹ Y học. Đại học Y Hà Nội. 2003.
2. Lâm Khánh. Vai trò của CHT trong chẩn đoán thiếu máu não tạm thời và đột quy. Bài giảng tập huấn chuyên ngành chẩn đoán hình ảnh. Bệnh viện TWQĐ 108. 2009, tr.21-30.
3. Nguyễn Văn Chương, Nguyễn Minh Hiện, Phạm Thanh Hòa. *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, giá trị chẩn đoán của các triệu chứng trên BN đột quy chảy máu não. Tạp chí Y Dược Lâm sàng 108. 2007, tập 2, số đặc biệt, tr.15-20.*
4. Nguyễn Văn Đăng. *Tai biến mạch máu não. NXB Y học. 1998, tr.11-155.*
5. Brant-Zawadzki M, Pereira B, Weinstein P, Moore S, Kucharczyk W, Berry J, McNamara M, Derugin N. MR imaging of acute experimental ischemia in cats. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1986, 7, pp.7-11.
6. Polena S, Mamakos E, Garewal V, Sharma H, Flores L, Seifen G, Gintautas J, Maniar R. Etiology of cerebrovascular accidents in octogenarians. *Proc West Pharmacol Soc.* 2005, 48: pp.139-141.

**Ngày nhận bài: 18/1/2012**

**Ngày giao phản biện: 5/6/2012**

**Ngày giao bản thảo in: 26/7/2012**