

ĐÁNH GIÁ LIÊN QUAN GIỮA HÌNH ẢNH CẮT LỚP VI TÍNH VÀ PHẢN XẠ ĐỒNG TỬ ÁNH SÁNG TRÊN BỆNH NHÂN ĐỘT QUY CHẢY MÁU NÃO CÓ HÔN MÊ

Cán Văn Mão^{1*}, Nguyễn Hà Họa¹

TÓM TẮT: Phản xạ đồng tử ánh sáng (PXĐTAS) là một thông số quan trọng trong tiên lượng tình trạng của bệnh nhân đột quy chảy máu não.

Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính của 36 bệnh nhân đột quy chảy máu não thấy: 100% có ổ máu tụ nội sọ (trong đó: 44,44% thể tích lớn, 25% thể tích vừa, 30,56% thể tích nhỏ), 72,22% bệnh nhân có sự di lệch đường giữa (trong đó: 27,78% di lệch lớn, 33,33% di lệch vừa, 11,11% di lệch ít). Một vài chỉ số trong PXĐTAS (đường kính đồng tử nhỏ nhất, thời gian co và thời gian co tối đa) ở mắt cùng bên tổn thương có mối tương quan với độ di lệch đường giữa trên hình ảnh cắt lớp vi tính. Nghiên cứu bước đầu đã lượng hóa và đánh giá được mối liên hệ giữa một số chỉ số của CLVT và các thông số của PXĐTAS.

Từ khóa: Đột quy chảy máu não, hôn mê, hình ảnh cắt lớp vi tính, phản xạ đồng tử ánh sáng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chảy máu não là một trong những bệnh lý cấp cứu nội khoa có nguy cơ tử vong cao hoặc để lại di chứng nặng nề cho người bệnh [0], tỷ lệ mắc đột quy não chảy máu não ngày càng gia tăng và đây là vấn đề luôn thách thức đối với y học [0], [0]. Có nhiều thể chảy máu não trong đó chảy máu não trên lều chiếm tỷ lệ 80% (chảy máu ở các thùy não 10%; ở bao trong và hạch nền 60%; ở đồi thị 10%), chảy máu não dưới lều 20% (chảy máu thân não 10%; tiểu não 10%) [0], [0]. Trong thực hành lâm sàng, trước một bệnh nhân chảy máu não, việc tiên lượng chính xác đóng một vị trí vô cùng quan trọng.

Một trong những yếu tố cơ bản phản ánh tình trạng hoạt động của não qua đó giúp cho người thầy thuốc tiên lượng tình trạng trầm trọng của bệnh là đường kính đồng tử và phản xạ đồng tử với ánh sáng. Các nghiên cứu trên thế giới trước đây đã cho thấy PXĐTAS là một trong mười yếu

tố tiên lượng có giá trị cao bệnh nhân chảy máu não [0], là một dấu hiệu chỉ điểm sớm của tăng áp lực nội sọ và có giá trị tiên lượng trên các bệnh nhân với chấn thương sọ não, xuất huyết dưới màng nhện hoặc xuất huyết trong sọ.[0], [0].

Nghiên cứu về mối liên hệ giữa phản xạ đồng tử ánh sáng với cận lâm sàng ở nước ta vẫn chưa được quan tâm, trên lâm sàng vẫn chủ yếu dựa vào kinh nghiệm của các thầy thuốc.

Vì vậy chúng tôi nghiên cứu đề tài này nhằm mục đích: “Đánh giá mối liên quan hình ảnh cắt lớp vi tính với, phản xạ đồng tử ánh sáng ở bệnh nhân đột quy chảy máu não trên lều tiểu não có hôn mê”.

Nghiên cứu này là phần tiếp nối của nghiên cứu trước đây mà chúng tôi đã đăng tải trên tạp chí Sinh lý học năm 2014 [0].

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu.

Đối tượng nghiên cứu gồm 36 bệnh nhân bị đột quy chảy máu não trên lều tiểu não có hôn mê được điều trị tại khoa A14 viên 103.

¹ Học viện Quân y

* Tác giả chịu trách nhiệm chính:

Cán Văn Mão

Email: canvanmao2011@gmail.com

Ngày nhận bài: 21/9/2015

Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2015

Ngày chấp nhận đăng: 29/9/2015

Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu.

Bệnh nhân được chẩn đoán xác định đột quỵ chảy máu não trên lều có hôn mê, dựa trên lâm sàng và các phương pháp chẩn đoán cận lâm sàng và được điều trị tại bệnh viện, có hồ sơ bệnh án, địa chỉ đầy đủ rõ ràng: (Tiêu chuẩn chẩn đoán đột quỵ não căn cứ vào định nghĩa đột quỵ não của tổ chức y tế thế giới với 4 đặc điểm và xác định đột quỵ chảy máu não trên lều bằng và chụp cắt lớp vi tính sọ

não có ổ máu tụ. Tiêu chuẩn xác định hôn mê: dựa vào ý thức, vận động, rối loạn thần kinh thực vật, phản xạ [0], [0]...).

Thời gian nghiên cứu: nghiên cứu được tiến hành tại Bệnh Viện 103, khoa A4 từ tháng 11/2012 đến tháng 7/2013.

2.2. Phương pháp nghiên cứu.

2.2.1. Phương pháp xác định các thông số trên hình ảnh cắt lớp vi tính:

- Mức độ di lệch đường giữa theo phương pháp của Hoàng Đức Kiệt. [0], [0] như sau:

Bảng 1. Phân loại mức độ di lệch đường của Hoàng Đức Kiệt

Mức độ	Độ lệch đường giữa
Bậc I – nhẹ	< 0,5 cm
Bậc II – vừa	0,5 – 1 cm
Bậc III – nặng	> 1 cm

- Thể tích khối máu tụ trên CLVT: Theo công thức của Broderick và cộng sự [2], [0]:

$$V (\text{cm}^3) = \frac{A.B.C}{2}$$

Trong đó:

A: đường kính lớn nhất ổ máu tụ (cm)

B: đường lớn nhất vuông góc với A (cm)

C: số lớp cắt có hình ảnh ổ máu tụ (với bước nhảy 1 cm).

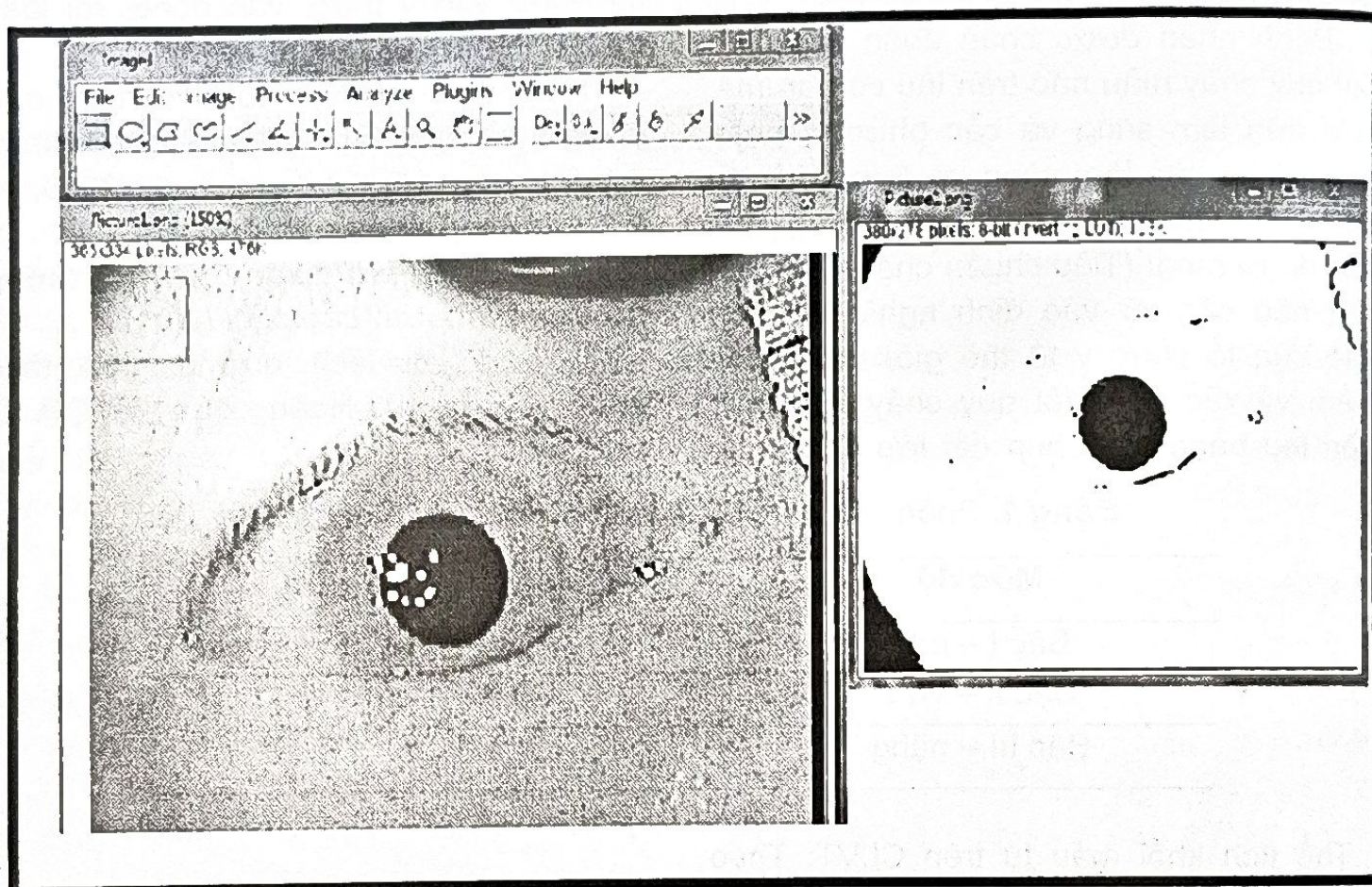
Bảng 2. Phân loại mức độ thể tích khối máu tụ theo Broderick

Mức độ	Thể tích
Thể tích nhỏ	< 30ml
Thể tích trung bình	30 - 60 ml
Thể tích lớn	> 60ml

2.2.2. Xác định đường kính đồng tử và phản xạ đồng tử với ánh sáng:

Phương pháp xác định các thông số về đường kính đồng tử và phản xạ đồng tử ánh sáng tương tự như trong nghiên cứu trước của chúng tôi [0]: Hình ảnh đồng tử lúc bình thường và khi được kích thích bằng ánh sáng được ghi lại bằng camera có ống kính đặt sát mắt, thời gian ghi cho mỗi bệnh nhân là 1 phút, dữ liệu được lưu vào máy tính và được phân tích bằng phần mềm mã nguồn mở ImageJ [0].

Phương pháp phân tích hình ảnh trong nghiên cứu của chúng tôi là phương pháp không xâm lấn, không ảnh hưởng xấu tới tình trạng bệnh lý và kết quả quá trình cấp cứu điều trị. Phương pháp được chỉ định cho tất cả bệnh nhân khi cần đánh giá và theo dõi kích thước đồng tử, phản xạ đồng tử ánh sáng. Không có chống chỉ định tuyệt đối, chống chỉ định tương đối khi không được sự nhất trí thực hiện phương pháp của bệnh nhân hoặc người bảo hộ.



Hình 1. Giao diện phân tích đường kính đồng tử và các thông số PXĐTAS bằng phần mềm ImageJ

2.3.3. Các chỉ tiêu nghiên cứu

* Nghiên cứu hình ảnh cắt lớp vi tính (CLVT):

- Mức độ di lệch đường giữa (ĐG)
- Thể tích khối máu tụ trên CLVT (TT)

* Các thông số đánh giá PXĐTAS

- Đường kính đồng tử trước khi kích thích ánh sáng (D_{max}).
- Đường kính đồng tử nhỏ nhất khi kích thích ánh sáng (D_{min})
- Sự thay đổi đường kính đồng tử khi kích thích ánh sáng (ΔD)

$$\Delta D = D_{max} - D_{min}$$

- Thời gian tiềm: là thời gian tính từ khi kích thích ánh sáng đến khi đồng tử bắt đầu có đáp ứng co (T_1).

- Thời gian co tối đa: là thời gian tính từ khi kích thích ánh sáng đến khi đồng tử co nhỏ nhất (T_{min}).

- Thời gian co: là khoảng thời gian tính từ khi đồng tử bắt đầu có đáp ứng co tới khi đạt đường kính nhỏ nhất (T_{co}):

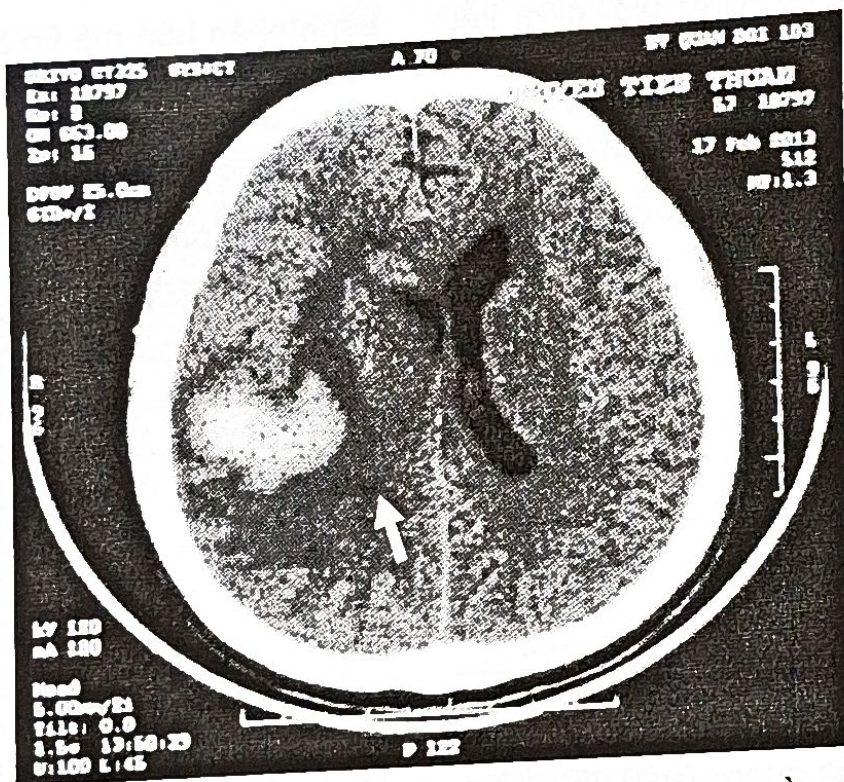
$$T_{co} = T_{min} - T_1$$

- Tốc độ co (V_{co}): được xác định theo công thức:

$$V_{co} = \frac{D_{max} - D_{min}}{T_{co}}$$

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính của bệnh nhân



Hình 2. Hình ảnh CLVT chảy máu vùng đỉnh bán cầu phải
(BN Nguyễn Tiến Th, SLT 212)

Bảng 3. Thể tích khối máu tụ (cm³)

Thể tích	N	%
Nhỏ (< 30)	11	30,56
Vừa (30 – 60)	9	25
Lớn (> 60)	16	44,44
Tổng	36	100

Bảng 4. Mức độ di lệch đường giữa ĐG (mm)

Mức độ di lệch đường giữa	n	%
Nhẹ (< 5)	4	11,11
Vừa (5 – 10)	12	33,33
Nặng (> 10)	10	27,78
Tổng	26	72,22

Trong nghiên cứu này chúng tôi thấy các bệnh nhân có thể tích ổ máu tụ lớn chiếm tỷ lệ cao nhất (44,44%), tiếp đến là thể tích nhỏ (30,56%), thể tích vừa thấp nhất (25%). Phần lớn các bệnh nhân đều có sự di lệch đường giữa (72,22%), trong đó di lệch mức độ vừa chiếm tỷ lệ cao nhất (33,33%), di lệch lớn ít hơn

(27,78%), di lệch nhẹ chiếm tỷ lệ thấp nhất (11,11%).

Nghiên cứu của chúng tôi lựa chọn bệnh nhân vào viện ngẫu nhiên, đảm bảo điều kiện lựa chọn đối tượng phù hợp với mục đích đánh giá mối tương quan giữa hình ảnh cắt lớp vi tính và phản xạ đồng tử ánh sáng nên không xác định kích cỡ mẫu nghiên cứu. So với nghiên cứu

trước cho thấy có sự khác biệt giữa kết quả nghiên cứu của chúng tôi và các tác giả khác, điều này có thể do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi lựa chọn là

bệnh nhân hôn mê và bệnh nhân hôn mê vừa và nặng chiếm tỷ lệ cao [0], [0], [0].

3.2. Liên quan giữa PXĐTAS và hình ảnh cắt lớp vi tính.

Bảng 5. Tương quan giữa ĐKĐT với hình ảnh CLVT

		TT		ĐG	
		r	P	r	P
D_{max}	CB	-0,1	> 0,05	0,14	> 0,05
	ĐB	0,1	> 0,05	0,14	> 0,05
D_{min}	CB	0	> 0,05	0,34	< 0,05
	ĐB	0,24	> 0,05	0,28	> 0,05
ΔD	CB	-0,26	> 0,05	-0,1	> 0,05
	ĐB	-0,2	> 0,05	-0,1	> 0,05

(TT: Thể tích khối máu tụ, ĐG: độ lệch đường giữa)

Có mối tương quan ($p < 0,05$) giữa đường kính đồng tử nhỏ nhất ở mắt cùng bên và với độ di lệch đường giữa trên phim chụp CLVT của bệnh nhân.

Không có mối tương quan ($p > 0,05$) giữa các thông số còn lại của đường kính đồng tử, sự thay đổi về đường kính đồng

tử ở cả hai mắt cùng bên và đối bên tổn thương với thể tích ổ máu tụ, độ di lệch đường giữa trên phim chụp CLVT của bệnh nhân.

Bảng 3.9. Tương quan giữa thời gian (s) và tốc độ PXĐTAS (mm/s) ở nhóm bệnh với hình ảnh CLVT

		TT		ĐG	
		r	P	R	P
T_t	CB	0,14	> 0,05	0,2	> 0,05
	ĐB	0,26	> 0,05	0,32	> 0,05
T_{co}	CB	0,17	> 0,05	0,36	< 0,05
	ĐB	0,26	> 0,05	0,24	> 0,05
T_{min}	CB	0,17	> 0,05	0,37	< 0,05
	ĐB	0,3	> 0,05	0,3	> 0,05
V_{co}	CB	-0,14	> 0,05	-0,1	> 0,05
	ĐB	-0,1	> 0,05	0	> 0,05

Có mối tương quan ($p < 0,05$) giữa thời gian co và thời gian co tối đa của đồng tử ở mắt cùng bên tổn thương trong PXĐTAS với độ di lệch đường giữa nhưng không có mối tương quan ($p > 0,05$) với thể tích khối máu tụ trên phim chụp CLVT sọ não của bệnh nhân. Không có

mối tương quan ($p > 0,05$) giữa thời gian co, thời gian co tối đa của đồng tử ở mắt đối bên tổn thương, thời gian tiềm và tốc độ co của đồng tử ở cả hai mắt cùng bên và đối bên tổn thương trong PXĐTAS với thể tích ổ máu tụ, độ di lệch đường giữa

trên phim chụp CLVT sọ não của bệnh nhân.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không có khác biệt với các nghiên cứu trước đây thường thấy đường kính đồng tử giãn, PXĐTAS kém hơn ở mắt cùng bên ở tổn thương trên các bệnh nhân mà có hình ảnh khối máu tụ lớn, mức độ di lệch đường giữa lớn [0], [0], [0], [0]

Nghiên cứu của chúng tôi bước đầu đã cho thấy có mối tương quan giữa một số thông số PXĐTAS với độ di lệch đường giữa trên hình ảnh CLVT. Kết quả trong nghiên cứu này cho thấy thông số của PXĐTAS phần nào phản ánh mức độ chèn ép, tăng áp lực nội sọ trên các bệnh nhân bị tai biến mạch máu não tương tự như nghiên cứu của các tác giả: Rosenberg và cộng sự, Jeff w chen và cộng sự nhận thấy các thông số PXĐTAS liên quan chặt chẽ với áp lực nội sọ [0], [0].

Ở nước ta, trong lâm sàng, các thầy thuốc đều sử dụng thông số kích thước đồng tử để đánh giá mức độ tổn thương não, tuy nhiên các nhận định trước nay đều mang tính định tính mà không có các kết quả định lượng. Nghiên cứu của này, bước đầu đã thể hiện rõ mối liên quan giữa kích thước đồng tử với mức độ tổn thương phù não với các thông số có tính định lượng, độ tin cậy cao. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các nghiên cứu của các tác giả trên thế giới khi sử dụng các máy đo chuyên nghiệp đắt tiền như Pupilometer [0], [0], [0].

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 36 bệnh nhân đột quỵ chảy máu não trên lều tiểu não có hôn mê chúng tôi đi đến kết luận sau:

Có mối tương quan giữa đường kính đồng tử nhỏ nhất, thời gian co và thời gian co tối đa của đồng tử ở mắt cùng bên trong PXĐTAS và với độ di lệch đường giữa trên phim chụp CLVT của bệnh nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Andrea adoni, molly mcnett (2007), "The Pupillary Response in Traumatic Brain Injury: A Guide for Trauma Nurses". *Journal of Trauma Nursing*, Volume 14, Number 4.
2. Bộ môn nội thần kinh (2003), "Bệnh học thần kinh giáo trình giảng dạy sau đại học". Nhà xuất bản Quân Đội Nhân Dân. Tr 1 – 22, tr 41 – 46, tr 51 – 54, 72 – 78, tr 275 – 278.
3. Bộ môn X quang (2005), "Giáo trình X quang giáo trình giảng dạy sau đại học". Nhà xuất bản Quân Đội Nhân Dân. Tr 137 – 200, 220 – 230.
4. Caroline a schneider, Wayne s rasband, Kevin w eliceiri (2012), "Image to ImageJ: 25 years of image analysis". *Nature Methods*. Vol 9, p: 671–675.
5. Cấn Văn Mão, Nguyễn Hà Họa (2014), "Nghiên cứu phản xạ đồng tử ánh sáng trên bệnh nhân đột quỵ chảy máu não". *Tạp chí Sinh lý học*, số 4, tháng 12 năm 2014 (Tr: 38-44).
6. Clusmann h, Schaller c, Schramm j (2001), "Fixed and dilated pupils after trauma, stroke, and previous intracranial surgery: management and outcome". *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, Vol 71, No 2, p: 175-181.
7. Jeff w chen, Zoe j gombart, Shana rogers, Stuart k gardiner, Sandy cecil, Ross m bullock (2011), "Pupillary reactivity as an early indicator of increased intracranial pressure". *The introduction of the neurological pupil index. Surg Neurol Int*, 2, p: 82.
8. Louis r. caplan (2009), "Caplan's stroke a clinical approach". *Printed in the United States of America*, p 57, p 498.
9. Nguyễn Minh Hiện (2013), "Một số quan điểm về dự phòng, phát hiện, đánh giá và điều trị đột quỵ não của hiệp hội tim mạch mỹ". Nhà xuất bản Y học. Tr 46, tr 131 – 152

10. Nguyễn Thanh Tùng, Vũ Anh Nhị (2008), "Tiên lượng xuất huyết não trên lều bằng các thang điểm đột quy tại Bệnh Viện Thủ Đức". *Tạp chí Y Học TP. Hồ Chí Minh* tập 12 bổ sung số 1. Tr 320 – 323.

11. Nguyễn Văn Chương (2012), "Nghiên cứu lâm sàng và điều trị đột quy não tại khoa Nội thần kinh Bệnh viện 103". *Tạp chí Y Học thực hành* số 844. Tr 45 – 53.

12. Nguyễn Văn Đăng (2006), "Tai biến mạch máu não". *Nhà xuất bản Y học*. Tr 38 – 59. tr 161 – 162, tr 172.

13. Rosenberg jb, Shiloh al, Savel rh, Eisen la (2011), "Non-invasive methods of estimating intracranial pressure". *Neurocrit Care*. Vol 15, No 3.

14. Trần Nguyên Hồng, Nguyễn Văn Chương (2012), "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng của đột quy não do chảy máu não và nhồi máu não". *Tạp chí Y Dược học Quân Sự* số 2. Tr 60 – 63

15. Y tokuda, N nakazato, G stein (2003), "Pupillary evaluation for differential diagnosis of coma". *Postgrad Med*, 79, p: 49–51.

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN PARAMETERS OF COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGES AND PUPILLARY LIGHT REFLEX IN CEREBRAL HEMORRHAGE PATIENTS

Can Van Mao¹, Nguyen Ha Hoa¹
¹Vietnam Military Medical University

Pupillary light reflex is an important factor in prognosis of cerebral hemorrhage stroke patients.

The study on characteristics of computed tomography (CT) images of 36 cerebral hemorrhage stroke patients, the results indicate that: 100% with intracranial hemorrhage (of which: 44.44% larger volume, 25% of medium volume, 30.56 small volume%), 72.22% with midline shift (of which: 27.78% severe shift, 33.33% moderate shift, 11.11% mild shift).

Some indicators in pupillary light reflex (smallest pupillary diameter, contraction and maximum contraction duration of pupillary) in the ipsilateral eye correlated with displacement of the midline on computerized tomography images. In this experiment, quantify and assess the relationship between parameters of computed tomography (CT) images and pupillary light reflex were conducted initially

Keywords: cerebral hemorrhage stroke, coma, computerized tomography image, pupillary light reflex, pupil diameter