

# ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH CẮT LỚP VI TÍNH MÁU TỤ NỘI SỌ CẤP TÍNH DO CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO KÍN

TRẦN CÔNG HOAN<sup>(1)</sup>, NGUYỄN SONG HUỖNH<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup> Bệnh viện Việt Đức, <sup>(2)</sup> Học viện Quân y.

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề và Mục tiêu:** Chấn thương sọ não là cấp cứu ngoại khoa hay gặp, cần được chẩn đoán sớm và xử lý kịp thời. CLVT cho phép xác định có máu tụ, vị trí thể tích khối máu tụ, các tổn thương phối hợp, góp phần tiên lượng và quyết định cách thức xử lý mang lại cuộc sống cho bệnh nhân.

**Đối tượng và Phương pháp:** Phân tích hình ảnh CLVT của 247BN CTSN có máu tụ nội sọ tại BV 103 từ 01/2012-12/2012, mô tả cắt ngang tiến cứu.

**Kết quả :**

- Nam 82,2%, nữ 17,8%, nam/nữ= 4/1.
- Tuổi 20-40 hay gặp nhất chiếm 57,5%.
- Tai nạn giao thông hay gặp nhất chiếm 71,7%.
- Loại máu tụ: Hay gặp nhất là MTNMC 42,5%, ít gặp nhất là MTTN 13,8%.
- Vị trí máu tụ: Thái dương 47%, trán 20,6%, đỉnh 18,2%, hố sau 1,6%.
- Phù não 53%
- Lệch đường giữa <5mm; MTNMC 68,6%, MTDMC 74,1%, MTTN 88,2%, MTPH 53,7%.
- Thể tích máu tụ >50ml: MTNMC 28,6%, MTDMC 9,3%, MTTN 11,8%, MTPH 46,3%.
- Có kết hợp dập não 55,5%.
- Tổn thương xương cùng bên máu tụ 51,5%.

**Kết luận :** Trong CTSN kín MTNMC hay gặp nhất 42,5%, vị trí hay gặp nhất là vùng thái dương 47%. Mức độ di lệch đường giữa và thể tích khối máu tụ càng lớn thì tiên lượng càng xấu.

**Từ khóa:** Máu tụ nội sọ, CLVT.

## SUMMARY

**Title:** The Computed Tomography imaging of acute intra cerebral hematoma caused by cranial-cerebral trauma

**Background and Objectives:** Traumatic brain injury is the common trauma, which should be diagnosed early and given prompt treatment. Computed Tomography (CT) makes it possible to determine if there is subdural hematoma, its location, volume, the combined injuries, and helps to make sure about prognosis and managing methods to give patients a chance of survival

**Subjects and Methods:** CT imaging analysis of 247 patients with traumatic brain injury which resulted in intra cerebral hematoma in hospital No 103 from Jan 2012 to Dec 2012, cross-sectional study.

**Results:**

- Male: 82.2%, female: 17.8%, male/ female= 4/1
- Common age range: 20-40 years old: 57.5%
- Traffic accidents: 71.7%
- Kinds of hematoma: most common: epidural hematoma: 42.5%, less common: intracranial

hemorrhage:13.8%

- Hematoma location: temple 47%, forehead 20.6%, top 18.2%, posterior fossa 1.6%

- Cerebral edema: 53%

- Midline shift< 5mm; epidural hematoma 68.6%, subdural hematoma 74.1%, intracranial hemorrhage 88.2%, combined hematoma 53.7%

- Hematoma volume: >50ml: epidural hematoma 28.6%; subdural hematoma 9.3%, intracranial hemorrhage 11.8%, combined hematoma 46.3%

- Cerebral contusion hemorrhage 55.5%

- Bone damage in the same side of hemorrhage 51.5%

**Conclusion:** In cranial-cerebral trauma, epidural hematoma is the most common with 42.5%, most common location is temple with 47%, the further shifting the midline and the bigger volume of hematoma is, the worse the prognosis is.

**Keywords:** CT- Scanner, traumatic brain injury.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương sọ não (CTSN) là cấp cứu ngoại khoa rất hay gặp, cần được chẩn đoán sớm và xử lý kịp thời. Nguyên nhân hay gặp là tai nạn giao thông, tai nạn lao động, tai nạn sinh hoạt. Chụp CLVT cho phép xác định có máu tụ hay không, vị trí, thể tích khối máu tụ, các dấu hiệu choán chỗ, phù não, những tổn thương phối hợp góp phần tiên lượng và quyết định cách thức xử trí mang lại cuộc sống cho bệnh nhân. Chính vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đặc điểm hình ảnh của máu tụ nội sọ trong chấn thương sọ não kín.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 01/2011 đến tháng 12/2011 chúng tôi phân tích hình ảnh cắt lớp vi tính của 247 bệnh nhân chấn thương sọ não kín có máu tụ nội sọ tại phòng khám bệnh viện Quân y 103.

Máy chụp cắt lớp vi tính của hãng Phillippe và GE đặt tại khoa chẩn đoán hình ảnh bệnh viện 103.

Phương pháp nghiên cứu là mô tả cắt ngang tiến cứu. Xử lý số liệu bằng phương pháp thống kê y học theo chương trình phần mềm EPI-INFO 6.0 của tổ chức Y tế thế giới.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

### 1. Tuổi và giới:

Tuổi	Số BN (N=247)	Tỷ lệ %
<20t	36	14,6
20-30t	106	42,9
31-40t	36	14,6
41-50t	27	10,9
51-60t	22	8,9
61-70t	8	3,2
>71t	12	4,9

Qua nghiên cứu 247 BN máu tụ nội sọ cấp tính do chấn thương sọ não kín chúng tôi thấy tuổi thấp nhất 12, tuổi cao nhất 86, tuổi trung bình  $33,73 \pm 16,48$ , lứa tuổi thường gặp nhất trong nghiên cứu nằm trong nhóm tuổi từ 20-40 chiếm 57,5%, phù hợp với các nghiên cứu của Lê Lệnh Lương [4], lứa tuổi thường gặp từ 15-44 chiếm 71,5%, Kithikii [3] nghiên cứu 608 BN máu tụ nội sọ thấy nhóm tuổi từ 26-64 chiếm 49,01%. Đây là độ tuổi đang làm việc và lao động chính trong gia đình nên bị CTSN tác động không nhỏ tới chính sách an sinh xã hội và là gánh nặng kinh tế đối với gia đình bệnh nhân.

Giới	Số BN (N=247)	Tỷ lệ %
Nam	203	82,2
Nữ	44	17,8

Tỉ lệ nam chiếm 82,2%, nữ chiếm 17,8%, tỉ lệ nam/nữ = 4/1, phù hợp với các nghiên cứu của Lawrence J, Mohamed M, Philipp T [5], [6].

## 2. Nguyên nhân chấn thương

Nguyên nhân chấn thương	Số BN (N=247)	Tỷ lệ %
Tai nạn giao thông	177	71,7
Tai nạn lao động	10	4
Các nguyên nhân khác	60	24,3

Trong hoàn cảnh Việt Nam, CTSN phần lớn do tai nạn giao thông, đã được nhiều tác giả đề cập tới [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi nguyên nhân do TNGT chiếm 177/247 trường hợp chiếm 71,7%, tai nạn lao động chiếm 4%, các nguyên nhân khác chủ yếu là tai nạn sinh hoạt, đánh nhau, ngã cao chiếm 24,3%, theo Compagnone [1], tai nạn giao thông gây máu tụ nội sọ chiếm 43%, theo McAlaster [], nghiên cứu 162 BN CTSN thấy 60% người bị tai nạn do xe có động cơ, 10% đi bộ còn lại là tai nạn lao động và sinh hoạt, theo Jerid M 70% CTSN có hôn mê do TNGT. Mặc dù đã có nhiều chính sách giảm thiểu tình trạng mất an toàn giao thông nhưng xem ra kết quả đạt chưa cao, chấn thương nói chung và CTSN nói riêng do tai nạn giao thông ở Việt Nam còn ở mức rất cao (71,7%).

## 3. Phân loại máu tụ

Loại máu tụ	Số BN (N= 247)	Tỷ lệ%
NMC	105	42,5%
DMC	54	21,9%
MTTN	34	13,8%
MTPH	54	21,9%

Tổn thương gặp nhiều nhất là MTNMC chiếm 42,5%, ít gặp nhất là MTTN 13,8%, cũng phù hợp với nghiên cứu của Civit. T MTNMC chiếm 40% gấp 2 lần so với MTDMC, của Võ Tấn Sơn [7], MTNMC là 48,77%, theo Lê Lệnh Lương [4] MTTN gặp 19,5%.

## 4. Vị trí máu tụ

Vị trí	Số BN (N= 247)	Tỷ lệ%
Thùy trán	51	20,6%
Thùy thái dương	116	47%
Thùy đỉnh	45	18,2%

Thùy chẩm	25	10,1%
Hố sau	4	1,6%
Bao trong	6	2,4%

Máu tụ nội sọ là khối máu tụ khu trú trong nhu mô não hoặc có một phần liên quan đến vỏ não, hình thành trên cơ sở các ổ giập não, thành phần chủ yếu là máu tụ + tổ chức não hoại tử, hoặc đứt mạch máu lớn do chấn thương mạnh, trên CLVT là hình tăng tỉ trọng tự nhiên so với nhu mô não bình thường. Trong nghiên cứu của chúng tôi, hay gặp nhất là vùng thái dương 47%, 20,6% vùng trán, vùng đỉnh 18,2%, bao trong 2,4%, vùng hố sau chỉ gặp 1,6% nhưng rất nguy hiểm vì gây rối loạn hô hấp và tim mạch, vì vậy với số lượng máu tụ ít không phát hiện sẽ gây tử vong. Theo Chowdhury [] máu tụ ngoài màng cứng thường gặp vùng thái, dương, thường một vị trí, hiếm gặp 2, 3 vị trí, tiên lượng phụ thuộc vào vị trí, số lượng, tổn thương phối hợp, có đè đẩy đường giữa, và não thất. Trong nghiên cứu này 105 BN MTNMC, vị trí hay gặp nhất là vùng thái dương chiếm 38,1%, vị trí ít gặp nhất là vùng chẩm chiếm 11,4%, hố sau 3,8%, kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Lê Lệnh Lương [4] vị trí thái dương trán đỉnh hay gặp nhất trong MTNMC, vùng chẩm hố sau ít gặp.

Chowdhury S.M [2] nghiên cứu 610 BN phẫu thuật MTNMC chỉ có 0,98% ở hố sau, vùng thái dương 3,45%, vùng đỉnh 21,32%, vùng trán 23,28%, vùng chẩm 3,94%.

## 5. Tổn thương máu tụ kết hợp với phù não

Phù não	Số BN (N= 247)	Tỷ lệ%
≤1 bán cầu	98	39,7%
>1 bán cầu	33	13,4%
Không	116	47%

Thông thường bao quanh ổ máu tụ có vùng giảm tỷ trọng của phù não, có thể khu trú hoặc lan tỏa. Phù não xảy do rối loạn vận mạch, vỡ hàng rào mạch máu não, phù não và khối máu tụ gây ra hiệu ứng khối. Trong nghiên cứu của chúng tôi phù não gặp 53%, 39,7% phù ≤1 bán cầu, 13,4% phù >1 bán cầu. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Phan Văn Phương phù não gặp 50, 8%, Lê Lệnh Lương [4] phù não gặp 67,5%.

## 6. Loại máu tụ với mức độ lệch đường giữa

Loại DLĐG	NMC		DMC		MTTN		MTPH	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
< 5mm	72	68,6	40	74,1	30	88,2	29	53,7
5 – 10mm	23	21,9	10	18,5	3	8,8	17	31,5
> 10mm	10	9,5	4	7,4	1	2,9	8	14,8
Tổng cộng	105	100 %	54	100 %	34	100 %	54	100 %

Trong các loại máu tụ, chèn ép đè đẩy đường giữa của các loại máu tụ khác nhau, theo Yoshihiro T [8], máu tụ DMC đơn thuần ít đè đẩy đường giữa, theo Liu R, đè đẩy đường giữa được sử dụng như một thước đo sự thay đổi đối xứng của não và là một chỉ số quan trọng của mức độ nghiêm trọng trong

bệnh lý, sự đè đẩy đường giữa phụ thuộc vào thể tích khối máu tụ, vị trí khối máu tụ, đường giữa thay đổi nhiều ở vị trí trung tâm so với vùng ngoại vi. Với mức độ di lệch đường giữa <5mm, chúng tôi thấy MTNMC chiếm 68,6%, MTDMC chiếm 74,1%, MTTN chiếm 88,2%, máu tụ phối hợp chiếm 53,7%, như vậy phần lớn BN vào viện có mức độ di lệch đường giữa <5mm. Khi nghiên cứu loại máu tụ với mức di lệch đường giữa, không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p>0,05$ . Tuy nhiên mức độ di lệch của MTNS và MTDMC ít hơn so với MTNMC và MTPH, kết quả này cũng phù hợp với nhận xét của Yoshihiro T [8], là máu tụ DMC, MTTN đơn thuần ít thay đổi đường giữa. Dấu hiệu đè đẩy đường giữa gián tiếp nói lên có tăng áp lực nội sọ, và là dấu hiệu khách quan rất có giá trị trong việc tiên lượng và chỉ định phẫu thuật. Trong nghiên cứu của chúng tôi, BN di lệch đường giữa <5mm chỉ có 7% tử vong hoặc sống thực vật sau điều trị, nhưng lệch đường giữa  $\geq 5$ mm thì có tới 32,8% BN tử vong hoặc sống thực vật sau điều trị. Đồng thời BN di lệch đường giữa <5mm, thì 93% BN ra viện phục hồi sức khỏe tốt hoặc chỉ có di chứng nhẹ, trong khi đó 67,1% BN di lệch đường giữa  $\geq 5$ mm có kết quả điều trị tốt hoặc có di chứng nhẹ. Như vậy đường giữa di lệch càng nhiều thì tiên lượng càng nặng.

#### 7. Thể tích khối máu tụ

Loại	NMC		DMC		MTTN		MTPH	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
< 25ml	32	30,5	14	25,9	10	29,4	0	0
25 – 50ml	43	41,0	35	64,8	20	58,8	29	53,7
> 50ml	30	28,6	5	9,3	4	11,8	25	46,3
Tổng cộng	105	100 %	54	100%	34	100 %	54	100 %

Với thể tích máu tụ từ 25-50ml, thấy rằng MTNMC chiếm 41%, MTDMC chiếm 64,8%, MTTN chiếm 58,8%, MTPH chiếm 53,7%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p>0,05$ . Phần lớn BN vào viện có MTNS với thể tích từ 25-50ml. Đối với thể tích <25ml, tỷ lệ MTNMC là 30,5%, MTDMC là 25,9%, MTTN là 29,4%, không gặp trường hợp nào của MTPH, đây có thể do cơ chế gây ra chấn thương, để tạo nên MTPH cần phải có lực đủ mạnh để tạo nên tổn thương tại chỗ, đối bên hoặc đa ổ, còn lực không đủ mạnh thì tạo nên các loại máu tụ khác, khi lực chấn thương quá mạnh thì sẽ có nhiều ổ tổn thương và tăng thể tích khối máu tụ. Trong nghiên cứu này thể tích máu tụ >50ml thì MTNMC chiếm 28,6%, MTDMC chiếm 9,3%, MTTN là 11,8%, MTPH 46,3%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p<0,01$ . Theo Tian, nghiên cứu 308BN máu tụ nội sọ cấp tính do CTSN kín thấy 141/308BN (45,8%) có thể tích khối máu tụ <50ml, 104/308BN (33,8%) có thể tích khối máu tụ từ 50-100ml, chỉ có 63/308BN (20,4%) có thể tích khối máu tụ >100ml, tác giả cũng nhận thấy thể tích khối máu tụ có liên quan đáng kể với tỷ lệ tử vong. Thể tích khối máu tụ cũng là dấu hiệu gián tiếp nói lên mức độ tăng áp lực nội sọ, và cũng là dấu hiệu khách quan rất có giá trị trong việc tiên lượng và

chỉ định phẫu thuật. Trong nghiên cứu của chúng tôi BN có thể tích máu tụ <25ml thì có 7,1% BN tử vong hoặc sống thực vật sau điều trị, nhưng nếu thể tích  $\geq 25$ ml thì có tới 17,2% BN tử vong hoặc sống thực vật sau điều trị. Đồng thời cũng thấy rằng với thể tích <25ml thì 92,9% BN ra viện phục hồi sức khỏe tốt hoặc chỉ có di chứng nhẹ, trong khi 82,7% BN có thể tích máu tụ  $\geq 25$ ml ra viện phục hồi sức khỏe tốt hoặc chỉ có di chứng nhẹ. Như vậy thể tích máu tụ càng lớn thì tiên lượng càng nặng.

#### 8. Vị trí tổn thương có máu tụ kết hợp với dập não

Dập não	Số BN (N= 247)	Tỷ lệ%
Cả hai bên	27	10,9%
Đối bên	19	7,7%
Cùng bên	64	25,9%
Không	137	55,5%

Trong nghiên cứu của chúng tôi MTNS đơn thuần chiếm 55,5%, tổn thương kết hợp dập não chiếm 44,5%, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p>0,05$ , trong loại máu tụ kết hợp dập não thì cùng bên chiếm 25,9%, đây là cơ chế của lực chấn thương tác động trực tiếp tạo nên khối máu tụ và dập não tại chỗ. Ngoài ra lực chấn thương còn ảnh hưởng xa nơi tiếp xúc, gây nên biến dạng (xoắn, vặn...), làm cho thể tích sọ tăng giảm bất thường trong thời gian ngắn tạo ra một vùng áp lực âm ở chỗ tách giãn sọ và não, kết quả vỏ não vùng đó bị tổn thương dập não do dội lại, chúng tôi gặp 7,7% có tổn thương dập não bên đối diện với khối máu tụ, 10,9% có tổn thương dập não cả 2 bên với khối máu tụ.

#### 9. Vị trí tổn thương xương và máu tụ

Tổn thương xương	Số BN (N= 247)	Tỷ lệ %
Cả hai bên	10	4%
Đối bên	25	10,1%
Cùng bên	128	51,5%
Không	84	34%

Vị trí tổn thương xương cùng bên với máu tụ chiếm 51,5%, bên đối diện chỉ chiếm 10,1%, có hai bên chỉ có 4%. Theo Mohamed M. S [5], trong nghiên cứu điều trị nội khoa 70BN máu tụ NMC cấp tính chụp CLVT lần đầu thấy tổn thương xương phía trên ổ máu tụ được phát hiện 54,28%, theo Lê Lệnh Lương thấy MTNMC kèm vỡ xương hộp sọ là 61,3%, MTPH là 71,3%, MTDMC là 36,8%, MTTN là 28,2%. Theo Lawrence trong CTSN kín máu tụ NMC có 80% khối máu tụ liên quan đến tổn thương vỡ xương sọ.

#### 10. Loại máu tụ với hình thái tổn thương xương

Loại	NMC		DMC		MTTN		MTPH	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Vỡ dạng đường	72	80,0	22	95,7	8	80,0	37	92,5
Vỡ lún	10	11,1	0	0,0	1	10,0	2	5,0
Vỡ phức tạp	8	8,9	1	4,3	1	10,0	1	2,5
Tổng cộng	90	100 %	23	100 %	10	100 %	40	100 %

Có 66% BN có tổn thương xương sọ, 34% không có tổn thương xương, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê

kê với  $p < 0,01$ . MTNMC thường kèm vỡ xương hộp sọ chiếm 85,7%, MTPH chiếm 74% cao hơn so với MTDMC chiếm 42,6%, MTTN chiếm 29,4%. Theo Yoshihiro T [8] máu tụ NMC dưới vị trí vỡ xương chiếm 90%, vị trí thường gặp là vùng trán, chẩm, hố sau. Tiên lượng máu tụ NMC thường tốt đặc biệt nếu phát hiện sớm kịp thời, tỷ lệ tử vong vào khoảng 5%. Theo Mary L, nghiên cứu CTSN ở trẻ em thấy vỡ xương đỉnh chiếm 60-70%, tiếp theo là xương chẩm và trán. Khi tổn thương do tiếp xúc trực tiếp, lực tác động gay nên vỡ, nứt lún sọ. Trong nghiên cứu này thấy rằng tuyệt đại CTSN do tai nạn giao thông gây ra (71,7%), mà phương tiện giao thông chủ yếu là xe máy khi ngã vị trí tiếp xúc nhiều nhất là thái dương, trán, chẩm tạo nên các dạng đường vỡ, trong đó vỡ dạng đường là phổ biến nhất, MTNMC chiếm 80%, MTDMC chiếm 95,7%, MTTN là 80%, MTPH là 92,5%. Tổn thương xương vùng thái dương rất có ý nghĩa trong chẩn đoán MTNMC vì đường vỡ xương đi qua động mạch màng não giữa gây đứt động mạch và tạo nên máu tụ. Tuy nhiên theo Civit T, nguồn chảy máu đối với MTNMC do tổn thương động mạch màng não giữa, có thể chảy máu từ xương gãy, nhưng cũng có từ 5-10% MTNMC không có tổn thương xương. Theo Mary L nghiên cứu CTSN kín ở trẻ em dạng gãy xương hay gặp là dạng đường, vỡ nhiều mảnh, lún sọ, vỡ nền sọ. Ngoài ra còn có dạng đặc biệt là lún xương sọ dạng ping-pong.

#### KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 247 hình ảnh máu tụ nội sọ cấp tính do chấn thương tại bệnh viện 103 trong thời gian 1 năm (01/2011-12/2012) chúng tôi nhận thấy lứa tuổi hay gặp nhất từ 20-40 chiếm 57,5%, nam/nữ = 4/1, chủ yếu do tai nạn giao thông. MTNMC hay gặp nhất 42,5%, máu tụ trong não ít gặp nhất 13,8%. Vị trí hay gặp là thùy thái dương 47%, ít gặp nhất là

vùng hố sau 1,6%. Mức độ di lệch đường giữa càng nhiều thì tiên lượng càng nặng. Thể tích khối máu tụ càng lớn thì tiên lượng càng nặng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Compagnone et al (2005), The Management of Patients with Intradural Post-Traumatic Mass Lesions: A Multicenter Survey of Current Approaches to Surgical Management in 729 Patients Coordinated by the European Brain Injury Consortium, *Neurosurgery*, Volume 57, Number 6, December.
2. Chowdhury S.M, Raihan MZ (2008), Surgical management of traumatic extradural haematoma: Experiences with 610 patients and prospective analysis, *Indian Journal of Neurotrauma*, vol 5, No 2, pp: 75- 79.
3. Kithikii. K.P, Githinji. K.J (2009). Risk Factors Related to Hospital Mortality in Kenyan Patients with Traumatic Intracranial Haematomas. *East Cent. Afr. J. surg*, ISSN: 2073- 9990.
4. Lê Lệnh Lương (2000), Nghiên cứu mối tương quan giữa hình ảnh cắt lớp vi tính với thang điểm Glasgow của máu tụ trong sọ cấp tính do chấn thương, *Luận văn thạc sĩ Y học- Đại học Y Hà Nội*.
5. Mohamed M. S, Ehab M. E (2010), Conservative Management of Extradural Hematoma: Experience with 70 cases. *E.J.N.S*, vol 25, No 2.
6. Philipp T, Hans R. W, Jukka T, Javier F (2008), *Outcome after acute traumatic subdural and epidural haematoma in Switzerland: a single – centre experience*. *Swiss Med wjly* 2008, 138 (19 -20): 281-285.
7. Võ Tấn Sơn (1999), “ Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, vai trò chụp cắt lớp vi tính và điều trị máu tụ trong não ở bán cầu đại não do chấn thương kín”, *Luận án tiến sĩ Y học, Học viện quân y, Hà Nội*.
8. Yoshihiro T, Takuya K (2005), CT for Acute Stage of Closed Head Injury, *Radiation Medicine*: Vol. 23 No. 5, pp:309-316.