

NGHIÊN CỨU SỰ BIẾN ĐỔI HUYẾT ÁP Ở BỆNH NHÂN XUẤT HUYẾT NÃO GIAI ĐOẠN CẤP CÓ TĂNG HUYẾT ÁP BẰNG HUYẾT ÁP LƯU ĐỘNG 24 GIỜ

Phan Thanh Bình¹, Nguyễn Tá Đông¹, Hồ Thị Phương Hạnh¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: 1. Xác định sự biến đổi huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não giai đoạn cấp.

2. Xác định tỷ lệ có trũng, không trũng huyết áp ban đêm và quá tải huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não.

Đối tượng và phương pháp: 48 bệnh nhân xuất huyết não giai đoạn cấp có tăng huyết áp, tại khoa Nội Tim mạch- BVTW Huế, không có chỉ định hạ HA cấp cứu, vào viện ≤ 1 ngày sau khi khởi bệnh. Tất cả bệnh nhân được theo dõi huyết áp lưu động 24 giờ 2 lần, lần đầu vào ngày 2, lần 2 vào ngày 7. Khoảng cách đo 30 phút/lần vào ban ngày từ 6h sáng- 22h đêm (6am-10pm), 60 phút/lần vào ban đêm (10pm- 6 am).

Kết quả: Huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não giai đoạn cấp dao động nhiều: độ lệch chuẩn giữa các giờ cao > 15 mmHg với HA TT và > 12 mmHg đối với HATT. Tỷ lệ không trũng huyết áp ban đêm, quá tải huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não rất cao (>90%). Có 10,4% số bệnh nhân có huyết áp trở về bình thường một cách tự nhiên mà không phải dùng thuốc.

Kết luận: Cần áp dụng kỹ thuật theo dõi HA 24 giờ để đánh giá, tiên lượng và có kế hoạch điều trị bệnh nhân xuất huyết não giai đoạn cấp.

Từ khóa: Biến đổi huyết áp, xuất huyết não.

ABSTRACT

DETERMINE THE VARIATION OF BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSION PATIENTS WITH THE CEREBRAL HEMORRHAGE STROKE DURING ACUTE PHASE BY 24 HOUR AMBULATORY BLOOD PRESSURE

Phan Thanh Binh¹, Nguyen Ta Dong¹, Ho Thi Phuong Hanh¹

Objectives: 1. Determine the variation of blood pressure in patients with the cerebral hemorrhage stroke during acute phase.

2. Determine the dipper and nondipper of nighttime blood pressure and blood pressure overload in patients with cerebral hemorrhage stroke.

Subjects and methods: 48 patients with cerebral hemorrhage stroke during the acute phase with hypertension, in cardiovascular internal department at Hue central hospital, without indication of emergency antihypertensive, was hospitalized ≤ 1 day after onset. All patients were monitored 24-hour ambulatory blood pressure (ABPM) 2 times, first on 2nd day, 2nd times on 7th day after admission; measuring interval 30m/times during the daytime from 6 morning to 22h night (6 pm-10pm) and 60 min/times at night (10 pm- 6 am).

1. Trung tâm Tim mạch
Bệnh viện TW Huế

- Ngày nhận bài (Received): 09/9/2019; Ngày phản biện (Revised): 25/9/2019
- Ngày đăng bài (Accepted): 10/10/2019
- Người phản hồi (Corresponding author): Nguyễn Tá Đông
- Email: bsdonghue@gmail.com; ĐT: 0989 682 468

Results:lood pressure in patients with cerebral hemorrhage stroke fluctuated significantly expressed in standard deviation between the peak $> 15\text{mmHg}$ for SBP and $> 12\text{ mmHg}$ for DBP. Nondipper rate of blood pressure and blood pressure overload in patients with cerebral hemorrhage stroke is very high ($> 90\%$). 10.4% of patients had returned to normal blood pressure naturally without medication.

Conclusion: Shoud apply the technic of 24 hour BP monitoring to assesment, prognosis and to have treatment planning of patients with acute phase cerebral hemorrhage.

Keywords: Blood pressure, cerebral hemorrhage

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng huyết áp là bệnh thường gặp, tỷ lệ ngày càng tăng, đã trở thành vấn đề của xã hội. Theo định nghĩa của JNC VI, các nước phát triển tỷ lệ THA ở người ≥ 18 tuổi, chiếm khoảng 30% dân số và trên một nửa dân số > 50 tuổi có THA [2].

Tăng huyết áp là nguy cơ quan trọng của tất cả các loại đột quỵ ở tất cả các khu vực nghiên cứu trên thế giới [3], [4].

Theo Tổ chức Y tế Thế giới, TBMMN là một trong 10 nguyên nhân gây tử vong hàng đầu, sau bệnh tim mạch và ung thư [2].

Ở Việt Nam, trong những năm gần đây tỷ lệ TBMMN đang có chiều hướng gia tăng. Theo Lê Văn Thành và cộng sự, tỷ lệ hiện mắc trung bình hàng năm là 416/100.000, mới mắc là 152/100.000 dân [3].

Phần lớn bệnh nhân TBMMN có THA song đa số trường hợp huyết áp sẽ giảm tự nhiên trong 3 đến 10 ngày đầu mà không cần dùng thuốc hạ huyết áp [1]. Điều quan trọng là phải theo dõi huyết áp thường xuyên trong tuần đầu để biết biến đổi của huyết áp và phân biệt được bệnh nhân THA từ trước hay là phản ứng THA khi bị xuất huyết não trước khi dùng thuốc để tránh bất lợi cho bệnh nhân. Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài “**Nghiên cứu sự biến đổi huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não giai đoạn cấp có**

tăng huyết áp bằng huyết áp lưu động 24 giờ” nhằm mục tiêu:

1) Xác định sự biến đổi huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não giai đoạn cấp

2) Xác định tỷ lệ có trùng, không trùng huyết áp ban đêm và quá tải huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

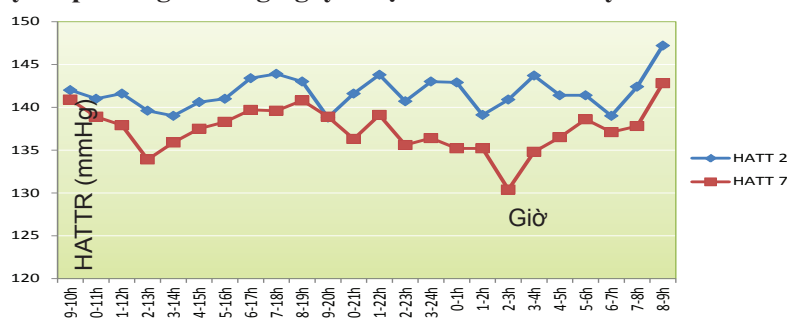
2.1. Đối tượng

48 bệnh nhân được chẩn đoán xuất huyết não giai đoạn cấp có tăng huyết áp, vào viện trước 24 giờ từ khi khởi phát, điều trị nội trú tại khoa Nội Tim mạch-Trung tâm Tim mạch- BVTW Huế, đồng ý tham gia nghiên cứu có HATT ≥ 140 và/hoặc HATTr $\geq 90\text{ mmHg}$ không có chỉ định hạ HA cấp cứu, vào viện ≤ 1 ngày sau khi khởi bệnh.

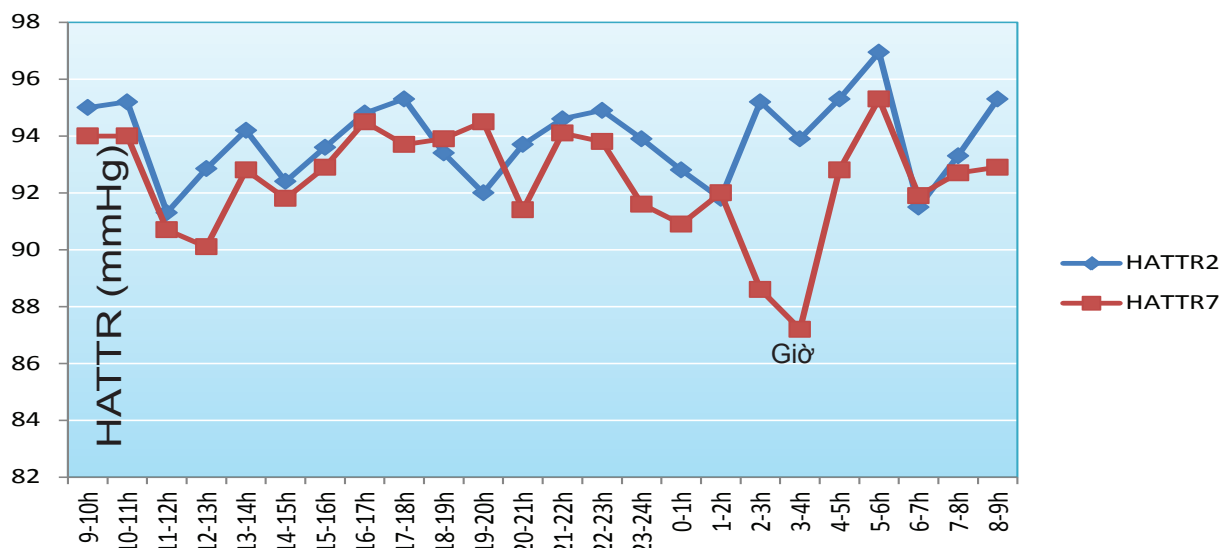
2.2. Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang. Tất cả bệnh nhân được theo dõi huyết áp lưu động 24 giờ (ABPM) 2 lần, lần đầu vào ngày thứ 2, lần 2 vào ngày thứ 7 sau khi vào viện. Khoảng cách đo 30phút /lần vào ban ngày từ 6h sáng- 22h đêm (6am-10pm) và 60 phút/lần vào ban đêm (10pm- 6 am) với máy Suntech Oscar 2 của Mỹ và phần mềm phân tích huyết áp kèm theo. Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2010 và SPSS 16.0.

III. KẾT QUẢ

3.1. Biến đổi huyết áp theo giờ trong ngày ở bệnh nhân xuất huyết não



Biểu đồ 1. Biến đổi HATT theo giờ ngày thứ 2 và ngày thứ 7



Biểu đồ 2. Biến đổi HATTr theo giờ ngày thứ 2 và ngày thứ 7

HA ở BN XHN thay đổi và dao động nhiều trong ngày. Độ lệch chuẩn HA từng giờ trong ngày ở BN XHN cao: tất cả các giờ đều > 15 mmHg với HATT và > 12 mmHg với HATTr vào ngày thứ 2, vào ngày thứ 7 là > 14 mmHg với tâm thu và > 11 mmHg với tâm trương. Đặc biệt các giờ ban đêm từ 23g-6g sáng vẫn ở mức cao $> 140/80$ mmHg, không giảm $> 10\%$ so với HA ban ngày. HA ngày thứ 7 thấp hơn HA ngày thứ 2.

2. Tỷ lệ có trùng, không trùng huyết áp ban đêm, quá tải huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não

Bảng 1. Tỷ lệ có trùng huyết áp ban đêm và không trùng huyết áp ban đêm ở bệnh nhân xuất huyết não

Ngày	Ngày thứ 2		Ngày thứ 7	
	n	%	n	%
HA có trùng	3	6,25	3	6,25
HA không trùng	45	93,75	45	93,75
Tổng	48	100	48	100

Bảng 2. Huyết áp, tỷ lệ trùng huyết áp và tần số tim ban đêm bệnh nhân xuất huyết não ngày thứ 7

Huyết áp	TB ngày	TB đêm	Δ ng-đ	p(ng-đ)	% trùng BD
HATT (mmHg)	$133 \pm 12,9$	$134,1 \pm 15,3$	$-1,2 \pm 11,2$	$>0,05$	$-1,04 \pm 8,5$
HATTr(mmHg)	$89,4 \pm 11,1$	$90,1 \pm 11,9$	$-0,8 \pm 9,1$	$>0,05$	$-1,3 \pm 11,08$
TS tim (ck/ph)	$83,5 \pm 14,9$	$81,02 \pm 15,5$	$2,4 \pm 6,1$	$>0,05$	$2,9 \pm 7,08$

Trung bình HA ban ngày thấp hơn ban đêm $-1,2$ mmHg. Sự khác biệt giữa ngày và đêm không có ý nghĩa. HA ban đêm cao hơn ban ngày do đó tỷ lệ % trùng HABĐ rất thấp ($-1,04 \pm 8,5\%$) đối với HATT và HATTr là ($-1,3 \pm 11,08$) (dipper -), ($p > 0,05$).

TS tim ban đêm thấp hơn ban ngày không có ý nghĩa ($p > 0,05$), tức là không có trùng TS tim ban đêm.

Nghiên cứu sự biến đổi huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não...

Bảng 3. So sánh sự khác nhau giữa % trung HA, tần số tim ngày thứ 2 và ngày thứ 7

Ngày HA	Δ ng-đ 2	Δ ng-đ 7	p	% trung BD 2	% trung BD 7	p
HATT	$-2,06 \pm 11,4$	$-1,2 \pm 11,2$	$>0,05$	$-1,6 \pm 8,05$	$-1,04 \pm 8,5$	$>0,05$
HATTr	$-2,0 \pm 9,8$	$-0,8 \pm 9,1$	$>0,05$	$-2,3 \pm 10,3$	$-1,3 \pm 11,08$	$>0,05$
TS tim	$2,2 \pm 5,9$	$2,4 \pm 6,1$	$>0,05$	$2,3 \pm 7,1$	$2,9 \pm 7,08$	$>0,05$

Không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa Δ ngày - đêm, % trung HABĐ giữa ngày thứ 2 và ngày thứ 7 ($p>0,05$).

Bảng 4. So sánh quá tải huyết áp ngày 2 và ngày 7

Quá tải HA	Ngày 2		Ngày 7		p
	n	TB%	n	TB%	
Quá tải tâm thu (%)	48	$57,6 \pm 30,5$	43	$36,4 \pm 28,9$	$<0,01$
Quá tải tâm trương (%)	48	$67,4 \pm 31,2$	43	$47,5 \pm 33,3$	$<0,01$

Trung bình quá tải tâm thu và tâm trương ngày thứ 2 và ngày thứ 7 khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

3. Tỷ lệ bệnh nhân có huyết áp trở về bình thường vào ngày thứ 7

Bảng 5. Tỷ lệ bệnh nhân có huyết áp trở về bình thường vào ngày thứ 7

Huyết áp	n	%
HA trở về bình thường	5	10,4
HA chưa trở về bình thường	43	89,6
Tổng	48	100

Vào ngày thứ 7 ở BN XHN có 5 BN HA trở về bình thường chiếm 10,4%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Biến đổi huyết áp theo giờ trong ngày ở bệnh nhân xuất huyết não

Số liệu ở biểu đồ 1, 2 cho thấy: HATT và HATTr ở BN XHNN thường xuyên $> 138/90$ mmHg vào ngày 2, vào ngày 7 $> 133/87$ mmHg tất cả các giờ trong ngày kể cả khi ngủ từ 22 đêm- 6 giờ sáng hôm sau. Chúng tôi HA ở BN XHN có THA thường xuyên giữ mức cao trong ngày để đảm bảo lưu lượng máu não cho vùng tranh tối, tranh sáng.

Độ lệch chuẩn (SD) tất cả các giờ đều >15 mmHg đối với HATT và >12 mmHg với HATTr vào ngày thứ 2 và ngày thứ 7 với HATT > 14 mmHg, HATTr > 11 mmHg cho thấy HA dao động ở BN xuất huyết não, trong khi đó độ lệch chuẩn giới hạn ở người bình thường theo Niels Gobin và CS 2012 [10] là $<$

15 mmHg với HATT và < 12 mmHg đối với HATTr theo O'Brien 2012 là từ 10-15 mmHg cho TB HA ban ngày và 5-10 mmHg cho TB HA ban đêm [4].

Biểu đồ 1 và 2 cho thấy: HA ở bệnh nhân XHN giai đoạn cấp có nhiều đỉnh cao, dao động, nhiều cơn THA trong ngày. Thời điểm 7-8 giờ HA tăng lên sau đó giảm xuống vào thời điểm 12-13 giờ rồi lại tăng lên vừa phải ở 17-18 giờ, giảm xuống lúc 19-20 giờ, tiếp tục tăng lúc 20-22h, tiếp đó HA giảm xuống vào lúc BN ngủ 2-3 giờ sáng, riêng ngày thứ 2 huyết áp không giảm mà tăng lên lúc 2-3h. Như vậy diễn biến HA trong ngày có 3 thời điểm cao và 2 thời điểm thấp vào lúc ngủ. Cả huyết áp tâm thu và tâm trương ngày thứ 7 đều thấp hơn có ý nghĩa so với ngày thứ 2 và có xu hướng trung huyết áp ban đêm hơn ngày thứ 2.

Diễn biến HA này có liên quan đến sự xuất hiện biến cố tim mạch vào các giờ trên. Nghiên cứu tiền cứu của A. Gupta và H. Shetty tại BV miền tây xứ Wales trên 132 bệnh nhân đột quỵ nhập viện về biến đổi nhịp ngày đêm trong đột quỵ cho thấy có đến 40% nguy cơ cao nhồi máu cơ tim, 29% nguy cơ cao tử vong do tim, 49% tăng nguy cơ đột quỵ và có 47% bị đột quỵ từ 6 giờ-12 giờ. Ngược lại trong một báo cáo khác khả năng đột quỵ cao nhất xảy ra từ 22 giờ-2 giờ sáng. Tần suất đột quỵ do THA cao vào 6 giờ-12 giờ và 22 giờ-2 giờ sáng có liên quan đến hiện tượng không giảm HA ban đêm và vọt HA sáng sớm.

Như vậy, đặc điểm huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não là biến đổi, dao động nhiều giữa các giờ đo, thời điểm đo trong ngày làm mất nhịp sinh học bình thường làm tăng các yếu tố nguy cơ tử vong tim mạch nói chung và đột quỵ não nói riêng. Đặc điểm này làm thay đổi một số tham số sinh học HA và sẽ được đề cập dưới đây.

4.2. Tỷ lệ có, không trũng HA ban đêm, quá tải huyết áp

- Tỷ lệ có trũng, không trũng HA ban đêm

Hiện tượng trũng hay không trũng HABĐ (dipper hay non-dipper) đã được nhiều công trình nghiên cứu trong và ngoài nước đề cập.

Gregory Lip và CS tại Birmingham, Anh, tiến hành dự án đột quỵ (1997), nghiên cứu trên 86 BN, khởi phát tai biến trong vòng 12 giờ tại BV đa khoa huyện. Kết quả, không có sự khác biệt giữa TB HATT ngày và đêm (TB 1,9 mmHg, $p=0,08$), tuy nhiên TBHATT ngày cao hơn đêm (TB 2,4 mmHg; $p=0,01$). BN đột quỵ có biểu hiện mất nhịp HA ngày đêm và có thể được coi như là non-dipper và cũng có khuynh hướng đảo ngược HA ở những BN XHN [9].

S Jain và cộng sự (2004) tại Ấn Độ, nghiên cứu “rối loạn nhịp ngày đêm của HA trong đột quỵ não cấp” trên 50 BN, đo HA lưu động trong vòng 120 giờ sau khởi phát đột quỵ với khoảng cách đo 15 phút/lần cho thời gian ban ngày và 20 phút/lần ban đêm, tỷ lệ không giảm huyết áp ban đêm là 88% (44 BN), có giảm là 12% (6 BN). Tỷ lệ giảm huyết áp ban đêm ở nhân XHN và NMN khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Trong số 44 BN (88%) không giảm

huyết áp ban đêm có 23 BN có HA đảo ngược nghĩa là HA ban đêm cao hơn ban ngày [7].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 1 đến 3 và biểu đồ 1, 2 cho thấy trung bình HA ban ngày cao thấp hơn ban đêm -2,06/-2,0 mmHg vào ngày thứ 2 và vào ngày thứ 7 là -1,2/-0,8 mmHg. Tỷ lệ bệnh nhân không trũng HABĐ cao hơn có trũng HABĐ (93,75% (45 BN) > 6,25% (3 BN)). Hai tỷ lệ này không khác biệt giữa nam và nữ, không khác biệt giữa các giai đoạn THA. Về tỷ lệ có trũng HABĐ theo độ tuổi: nhóm BN từ 60-79 tuổi có tỷ lệ không trũng HABĐ cao nhất. Trong số BN không trũng HABĐ có 48% (23 BN) đảo ngược HA và tỷ lệ này không có sự khác biệt giữa nam và nữ. Độ tuổi đảo ngược HA không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi. HATT ban đêm có xu hướng đảo ngược. Đảo ngược HA là hiện tượng lý giải tại sao có một tỷ lệ bệnh nhân bị TBMMN vào ban đêm.

- Tỷ lệ quá tải HA 24 giờ

Quá tải huyết áp là tỷ lệ số lần đo có THA (HA trên ngưỡng) trong tổng số lần đo tự động trong 24 giờ, chu kỳ ngày, đêm.

Ở người bình thường tỷ lệ quá tải huyết áp < 25% nghĩa là dưới 25% số lần đo có HA cao trên ngưỡng, > 50% là THA nặng.

Tỷ lệ quá tải huyết áp có liên quan đến tiên lượng của THA đặc biệt là đến biến cố tim mạch như phi đại thất trái, tổn thương thận, mắt và não (Tai biến mạch máu não, bệnh não do THA).

Nghiên cứu của Ohkubo và cs tại Ohasama, Nhật Bản [5] theo dõi 4,1-9,2 năm cho thấy tình trạng tử vong tim mạch có liên quan đến QTHA trong suốt 24 giờ, cứ tăng 5% HATT hoặc tỷ lệ ngày đêm của HATT thì tăng 20% nguy cơ tử vong tim mạch.

Kết quả nghiên cứu (bảng 3 đến 4) cho thấy:

Ở BN XHN có THA, tỷ lệ quá tải HA tăng cao nghĩa là hầu như HA tăng thường xuyên trong ngày chiếm 57,6% số lần đo có THA TT và 67,4% có THA TTr vào ngày thứ 2, vào ngày thứ 7 tỷ lệ quá tải HATT giảm xuống còn 36,4%, HATT giảm xuống còn 47,5%. Sự khác biệt về tỷ lệ quá tải HATT và TTr vào ngày thứ 2 và thứ 7 khác biệt có ý nghĩa ($p < 0,01$). Điều đó chứng minh huyết áp có thể tự

trở về bình thường trong giai đoạn cấp của bệnh nhân đột quỵ não nói chung và xuất huyết não nói riêng. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ quá tải > 50% vào ngày thứ 2 với HATT chiếm 60,4%, với HATTr chiếm 70,8%, Vào ngày thứ 7 tỷ lệ quá tải > 50% đối với HATT còn 35,4%, HATTr 47,9%. Sự khác biệt về tỷ lệ quá tải huyết áp > 50% giữa ngày thứ 2 và ngày thứ 7 là có ý nghĩa ($p < 0,05$). Cùng với hiện tượng không trùng HABĐ, đảo ngược HA là một dấu hiệu chứng tỏ ở BN xuất huyết não có hiện tượng mất nhịp sinh học HA và là một trong những yếu tố tiên lượng xấu. Tỷ lệ quá tải TTr cao hơn TT ở ngày thứ 2 và ngày thứ 7 điều này có thể liên quan đến quá trình xơ vữa động mạch ở người lớn tuổi.

4.3. Tỷ lệ BN có HA trở về bình thường trong giai đoạn cấp.

Đa số BN có đáp ứng THA cấp tính khi bị đột quỵ não, sau đó HA có xu hướng giảm dần và một số có thể trở về bình thường trong vòng 10 ngày trong giai đoạn cấp. Vì vậy, chỉ trừ khi HA tăng cao $\geq 220/120$ mmHg và có kèm theo các biến chứng như: Nhồi máu cơ tim, phình tách ĐMC, bệnh não do THA, tổn thương đáy mắt cấp, suy thận, suy tim

trái cấp do THA thì mới phải dùng thuốc hạ HA và phải hạ từ từ 15-20% trong giờ đầu.

Để chứng minh hiện tượng phản ứng THA trong đột quỵ giai đoạn cấp, Yasuhiro Tomii và cs tại Nhật Bản nghiên cứu 104 BN đột quỵ NMN GĐ cấp. Tất cả bệnh nhân được mang máy theo dõi HA lưu động 24 giờ vào ngày thứ 1 và thứ 7 sau khi nhập viện. Kết quả cho thấy, giá trị HAABPM trung bình thay đổi từ $150,5 \pm 19,5 / 85,7 \pm 11,3$ mmHg vào ngày 1 xuống còn $139,6 \pm 19,3 / 80,0 \pm 11,7$ mmHg vào ngày 7.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên 48 BN XHN tỷ lệ huyết áp trở về bình thường là 10,4% (5 bệnh nhân). 43 bệnh nhân huyết áp lưu động lần 2 vào ngày thứ 7 đều có giảm trị số HATT, TTr so với lần 1 nhưng không trở về bình thường hoàn toàn.

V. KẾT LUẬN

Huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não dao động nhiều thể hiện bằng độ lệch chuẩn giữa các giờ cao.

Tỷ lệ không trùng huyết áp ban đêm, quá tải huyết áp ở bệnh nhân xuất huyết não rất cao (>90%)

Có 10,4% số bệnh nhân có huyết áp trở về bình thường một cách tự nhiên mà không phải dùng thuốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Chương (2011), “Đại cương tai biến mạch máu não”. *Thực hành lâm sàng thần kinh học, tập III: Bệnh học thần kinh*, NXB Y học: tr 7-41.
2. Hội Tim mạch học Việt Nam (2008), *Khuyến cáo về chẩn đoán và điều trị nhồi máu não cấp*, NXB Y học, Hà Nội, tr 40-51.
3. Hoàng Khánh (2008), Giáo trình sau đại học Thần kinh học, NXB ĐH Huế.
4. Eoin O’Brien (2015), Ambulatory Blood Pressure Monitoring: 24h blood pressure control as a therapeutic goal for improving cardiovascular prognosis, *Medicographia*, Vol 32, No.3, p 241-249.
5. Godefroy. O et al (2012), Main Characteristics of Patient Hospitalized in Acute Stroke Units, *Stroke*, 33, p 702-705.
6. Tine W. Hansen et al (2016), Predictive role of the nighttime blood pressure, *Hypertension, Journal of AHA*.
7. Jain. S and al (2004), Loss of circadian rhythm of blood pressure following acute stroke, *BioMed Central Neurol* 2004.
8. Leoo. T et al (2008), Risk factor and Treatment at Recurrent Stroke Onset: Results from the Recurrent Stroke Quality and Epidemiology (RESQUE) Study, Sweden.
9. Gregory Y.H. Lip(1997), Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Acute Stroke The West Birmingham Stroke Project, *Stroke*. 1997;28:31-35.
10. Niels Gobin et al (2016), Mesure ambulatoire de la pression artérielle sur 24 heures, *Forum Medical Suisse*; 12(31-32), p 600-607.