

NGHIÊN CỨU CHỨC NĂNG NHĨ TRÁI CỦA BỆNH NHÂN TĂNG HUYẾT ÁP BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM DOPPLER TIM

TS. Tạ Mạnh Cường⁽¹⁾

Ths. Tống Quang Thìn⁽²⁾

(1)Viện Tim Mạch Việt Nam, (2) Sở Y tế tỉnh Ninh Bình

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng huyết áp (THA) mà phần lớn không tìm thấy nguyên nhân hiện nay đã trở thành mối nguy cơ lớn cho sức khỏe cộng đồng bởi tỷ lệ mắc bệnh ngày càng có xu hướng gia tăng và tỷ lệ tử vong ngày một cao do những biến chứng của bệnh [1].

Chúng ta đều biết bệnh tim do THA là hậu quả của một quá trình tiến triển lâu dài và thông thường khá thầm lặng, nhưng lại bắt đầu rất sớm. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng rối loạn chức năng tâm trương là một trong những biểu hiện sớm và thường gặp ở những bệnh nhân THA [4; 5].

Gần đây đã có nhiều công trình nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước tập trung vào đánh giá những thay đổi chức năng tâm trương ở những bệnh nhân tăng huyết áp, thông qua những biến đổi của phổ Doppler dòng chảy qua van hai lá. Theo đó, tăng vận tốc tối đa dòng nhĩ thu và hiện tượng nhĩ trái giãn ở bệnh nhân THA chứng tỏ tâm nhĩ đã phải thực hiện một nhát bóp mạnh hơn (*more forceful atrial kick*) để cân bằng lại những khiếm khuyết của dòng đổ đầy trong giai đoạn đầu của thời kỳ tâm trương [1; 7].

Nhĩ trái có vai trò nhận và chuyển máu từ các tĩnh mạch phổi xuống thất trái trong giai đoạn đầu của thời kỳ tâm trương. Nó vừa được coi là buồng chứa máu của tim khi thất trái bước vào thời kỳ tâm thu, vừa được coi là buồng tống máu làm tăng thể tích đổ đầy tâm thất vào cuối thời kỳ tâm trương. Ngay từ những năm 70 của thế kỷ trước, người ta đã tiến hành nhiều nghiên cứu về chức năng nhĩ trái bằng phương pháp thông tim và chụp buồng tim. Kể từ những năm 80, cùng với sự phát triển của các phương pháp chẩn đoán khác, siêu âm đã góp phần đáng kể vào lĩnh vực nghiên cứu này bởi tính chính xác cũng như những ưu điểm mà nó mang lại [9; 10].

Từ trước đến nay đã có nhiều công trình nghiên cứu của các tác giả trong nước về chức năng thất trái ở bệnh nhân THA được công bố, những nghiên cứu về chức năng tâm trương thất trái cũng đã bước đầu đề cập đến vai trò của nhĩ trái trong chu chuyển tim. Tuy nhiên, cho đến nay chúng tôi vẫn chưa tham khảo được công trình nghiên cứu chuyên sâu nào về hoạt động tâm nhĩ ở những bệnh nhân THA.

Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu những thay đổi của thể tích nhĩ trái, di động đầu tâm trương của thành sau gốc động mạch chủ và hình ảnh dòng chảy qua van hai lá ở bệnh nhân THA, đối chiếu với người bình thường trong cùng độ tuổi bằng phương pháp siêu âm Doppler tim nhằm mục đích:

1. Nghiên cứu những thay đổi chức năng nhĩ trái ở bệnh nhân tăng huyết áp khi so sánh với người bình thường.

2. Nghiên cứu sự liên quan giữa các thông số đánh giá thể tích và chức năng nhĩ trái với các thông số đánh giá dòng chảy qua van hai lá trong thời kỳ tâm trương ở bệnh nhân tăng huyết áp.

II - ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

1.1. Nhóm đối tượng bệnh nhân tăng huyết áp: Chúng tôi đã lựa chọn đưa vào nghiên cứu 43 bệnh nhân THA nguyên phát, có số đo huyết áp tâm thu ≥ 140 mmHg và/hoặc huyết áp tâm trương ≥ 90 mmHg, tuổi đời từ 42 - 80 (trung bình $58,3 \pm 10,4$). Chúng tôi loại khỏi nghiên cứu những bệnh nhân THA suy vành, EF < 45%, nhịp tim < 50 lần/phút hoặc đang có những biến chứng nặng liên quan đến bệnh THA hoặc bệnh lý toàn thân khác.

1.2. Nhóm đối tượng người bình thường: 40 người tình nguyện khỏe mạnh, không mắc bệnh tim mạch (người bình thường) tuổi đời từ 39 - 78 (trung bình $60,6 \pm 9,4$) gồm 20 nam và 20 nữ, không

có sự khác biệt về tuổi và phân bố giới so với nhóm bệnh nhân THA, đã được lựa chọn đưa vào nghiên cứu.

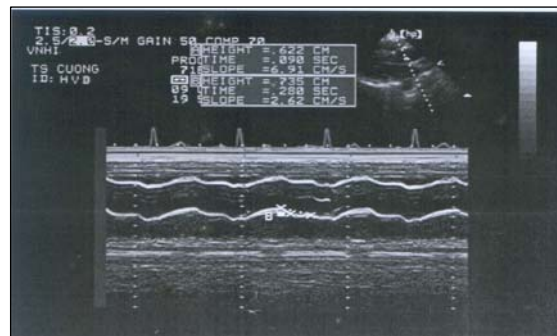
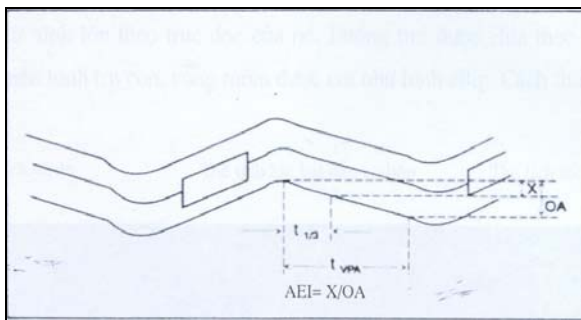
2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Các phép đo trên siêu âm tim một chiều và hai chiều

Các phép đo trên siêu âm tim một chiều (TM) gồm: đường kính cuối tâm trương (Dd) và cuối tâm thu thất trái (Ds), bề dày cuối tâm trương của vách liên thất (IVSd) và thành sau thất trái (PWd). Từ các thông số này ta tính toán được phân số co cơ thất trái được tính theo công thức: $FS = [(Dd - Ds)/Dd] \times 100$; phân số tổng máu thất trái (EF) được tính theo công thức: $EF = [(Vd - Vs)/Vd] \times 100$, trong đó Vd = thể tích cuối tâm trương thất trái, Vs = thể tích cuối tâm thu thất trái. Hình thể thất trái h/r trong đó h là bề dày cuối tâm trương trung bình của vách liên thất và thành sau thất trái, tức là $h = (IVSd + PWd)/2$ và $r = Dd/2$. Khối lượng cơ thất trái (LVM) được tính theo công thức của Devereux và cộng sự: $LVM = 1,04 \times [(Dd + IVSd + PWd)^3 - Dd^3] - 13,6$. Chỉ số khối lượng cơ thất trái (LVMI) = LVM / diện tích bề mặt cơ thể (BSA). BSA được tính theo công thức: $BSA = 0,001 \times 71,84 \times (\text{cân nặng [kg]})^{0,425} \times (\text{chiều cao [c]})^{0,725}$.

Các thông số liên quan đến nhĩ trái:

* **Chỉ số làm rộng nhĩ trái** : Chỉ số làm rộng nhĩ trái (AEI) được tính bằng tỷ lệ giữa biên độ di động thành sau góc ĐMC tại thời điểm kết thúc của ổ đầy thất trái thụ động (hình 1). Chỉ số làm rộng nhĩ trái điều chỉnh theo nhịp tim được tính theo công thức: $AEI_c = AEI / \sqrt{R - R}$



Hình 1 – Sơ đồ và ảnh minh họa đo chỉ số làm rộng nhĩ trái trên siêu âm TM. X là biên độ di động của thành sau động mạch chủ trong 1/3 giai đoạn đầu của thời kỳ ổ đầy nhanh (tính từ điểm thành sau động mạch chủ bắt đầu di động khi bước vào thời kỳ tâm trương đến khi nhĩ trái bắt đầu co bóp và đây chính là đoạn OA).

* **Các thông số đánh giá thể tích và chức năng nhĩ trái** (hình 2):

- **Thể tích tối đa nhĩ trái** (*Left Atrial Maximal Volume - LAMaV*) (cm^3): đo ở mặt cắt 4 và 2 buồng tim ở mồm, khi van hai lá mở, trùng với thời điểm kết thúc sóng T trên điện tim.
- **Thể tích nhĩ trái lúc bắt đầu co bóp** (*Left Atrial Volume at onset of atrial Systole - LAMaV*) (cm^3): đo ở mặt cắt 4 và hai buồng tim ở mồm, tại thời điểm bắt đầu xuất hiện sóng P trên điện tim.
- **Thể tích tối thiểu của nhĩ trái** (*Left Atrial Minimal Volume - LAMiV*) (cm^3): đo ở mặt cắt 4 và 2 buồng tim ở mồm, khi van hai lá đóng, cùng thời điểm với chân sau của sóng R.

Từ các thể tích nhĩ trái trên có thể tính toán được các thông số đánh giá chức năng nhĩ trái như sau:

1. Những thông số đánh giá chức năng làm rộng bị động nhĩ trái:

* **Thể tích làm rộng bị động nhĩ trái** (*Left Atrial Passive Emptying Volume - LAPEV*) (cm^3):
 $LAPEV = LAMaV - LAVS$

* **Phân số làm rộng bị động nhĩ trái** (*Left Atrial Passive Emptying Fraction - LAPEF*) (%):
 $LAPEF = (LAPEV/LAMaV) \times 100$

* **Thể tích dẫn máu của nhĩ trái** (*Conduit Volume - CondVA*) (cm^3):
 $CondVA = LVSV - (LAMaV - LAMiV)$

2. Những thông số đánh giá chức năng làm rỗng chủ động nhĩ trái:

* Thể tích làm rỗng chủ động nhĩ trái (*Left Atrial Active Emptying Volume - LAAEV*) (cm^3):
 $LAAEV = LAVS - LAMiV$

* Phân số làm rỗng chủ động nhĩ trái (*Left Atrial Active Emptying Fraction - LAAEF*) (%):
 $LAAEF = (LAAEV / LAVS) \times 100$

* Lực tổng máu nhĩ trái (*Left atrial Ejection Force - LAEF*) (kdynes): tính theo công thức:
 $LAEF = 0,5 \times P \times LAVS \times LAAEF \times A^2 / Ai$ trong đó P là tỷ trọng của máu: $P = 1,06 \text{ g/cm}^3$.

* Hiệu quả chủ động của nhĩ trái (*Active Atrial Contribution - AAC*) (%):
 $AAC = (LAAEV / LVSV) \times 100$

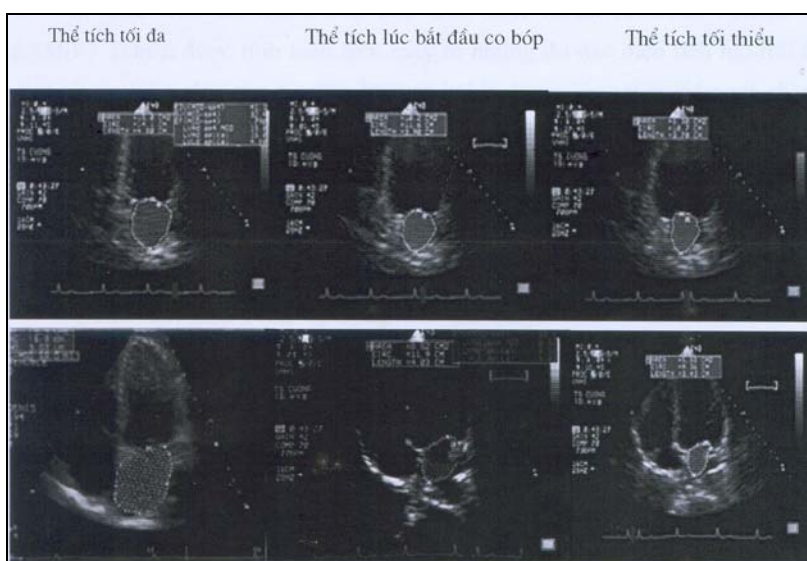
Trong đó LAVS là thể tích nhát bóp của thất trái (*Left Ventricular Stroke Volume*) (cm^3) được tính ra từ kết quả trên máy sau khi tính lưu lượng máu qua van ĐMC.

3. Những thông số đánh giá chức năng làm rỗng toàn bộ nhĩ trái:

* Thể tích làm rỗng toàn bộ của nhĩ trái (*Left Atrial Total Emptying Volume - LATEV*) (cm^3):
 $LATEV = LAMaV - LAMiV$

* Phân số làm rỗng toàn bộ nhĩ trái (*Left Atrial Total Emptying Fraction - LATEF*) (%):
 $LATEF = (LATEV / LAMaV) \times 100$

Các thông số về thể tích nhĩ trái sẽ được điều chỉnh với diện tích bề mặt cơ thể (cm^3/m^2).



Hình 2 – Cách đo các thể tích nhĩ trái trên siêu âm 2D ở mặt cắt 2 buồng và 4 buồng

2.2. Kỹ thuật tiến hành và phương pháp đo đạc các thông số Doppler

Các thông số Doppler dòng chảy qua van hai lá đưa vào nghiên cứu gồm: vận tốc tối đa dòng đổ đầy nhanh (E), vận tốc tối đa dòng nhĩ thu (A), thời gian kết thúc giai đoạn đổ đầy nhanh tính từ khi dòng đổ đầy nhanh đạt vận tốc tối đa (DTE), tích phân - vận tốc thời gian của dòng đổ đầy đầu tâm tương (Ei), tích phân vận tốc - thời gian của dòng nhĩ thu (Ai), tỷ lệ Ei/Ai, thời gian giãn đồng thể tích thất trái (IVRT).

3. Xử lý số liệu thống kê

Kết quả trung bình của các biến số thuộc hai nhóm NBT và bệnh nhân THA được so sánh bằng thuật toán t - student không ghép cặp và χ^2 . Tương quan tuyến tính giữa các thông số được xác định bằng phép phân tích hồi quy tuyến tính đơn biến thông qua hệ số tương quan hai chiều Pearson. Giá trị $p < 0,05$ trong các so sánh được coi là có ý nghĩa thống kê.

IV - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi đã tiến hành khám lâm sàng, làm các xét nghiệm cận lâm sàng và siêu âm tim trên 83 đối tượng bao gồm 40 người bình thường và 43 bệnh nhân THA. Một số đặc điểm lâm sàng và siêu âm tim của 83 đối tượng nghiên cứu được trình bày theo bảng 1. Kết quả cho thấy nhóm NBT và nhóm THA có độ tuổi xấp xỉ nhau, sự phân bố giới tính tương đối

Bảng 1. Một số đặc điểm chung về lâm sàng và siêu âm tim của nhóm NBT và nhóm THA

Các thông số	Nhóm NBT (n = 40)	Nhóm THA (n = 43)	p
Tuổi (năm)	58,3 ± 10,4	60,6 ± 9,4	> 0,05
BSA (m ²)	1,32 ± 0,01	1,32 ± 0,01	> 0,05
BMI (kg/m ²)	21,7 ± 2,7	22,8 ± 2,8	> 0,05
HATT (mmHg)	119,5 ± 8,9	172,3 ± 19,8	< 0,001
HATTr (mmHg)	75,8 ± 5,7	103,9 ± 10,1	< 0,001
Tần số tim (ck/phút)	76 ± 8	78 ± 9,4	> 0,05
Nhĩ trái (mm)	32,4 ± 4,4	36,0 ± 5,3	< 0,05
ĐMC (mm)	30,5 ± 3,2	33,3 ± 3,5	< 0,001
FS (%)	39,7 ± 9,0	37,1 ± 6,5	> 0,05
EF (%)	66,5 ± 7,4	66,8 ± 9,0	> 0,05
LVMI (g/cm ³)	100,4 ± 20,9	135,8 ± 46,2	< 0,001
h (mm)	8,1 ± 0,9	9,7 ± 1,9	< 0,001
h/r	0,36 ± 0,04	0,44 ± 0,1	< 0,001

Bảng 2. So sánh trị số của các thông số đánh giá thể tích và chức năng nhĩ trái ở nhóm bệnh nhân THA và nhóm NBT

Các thông số	Nhóm THA	Nhóm NBT	p
LAMaV (cm ³ /m ²)	38,5 ± 8,4	33,1 ± 5,4	< 0,01
LAVS (cm ³ /m ²)	29,6 ± 6,5	20,3 ± 4,6	< 0,001
LAMiV (cm ³ /m ²)	15,8 ± 5,9	10,8 ± 2,7	< 0,001
LAPEV (cm ³ /m ²)	8,9 ± 4,1	12,7 ± 3,2	< 0,001
LAPEF (%)	23,0 ± 7,2	38,6 ± 8,4	< 0,0001
CondVA (cm ³ /m ²)	25,4 ± 10,9	26,3 ± 8,7	> 0,05
LAAEV (cm ³ /m ²)	13,7 ± 5,2	9,5 ± 3,8	< 0,001
LAAEF (%)	46,4 ± 14,4	45,4 ± 11,8	> 0,05
LAEF (kdynes/m ²)	6,2 ± 4,0	3,1 ± 1,7	< 0,01
AAC (%)	29,8 ± 13,2	19,9 ± 8,7	< 0,0001
TATEV (cm ³ /m ²)	22,6 ± 7,2	22,3 ± 4,1	> 0,05
LATEF (%)	58,8 ± 7,1	67,0 ± 6,4	< 0,01

Các chữ viết tắt xin xem chú thích ở phần trên.

đồng nhất và một điều đáng chú ý là không có sự khác biệt về tần số tim và diện tích bề mặt cơ thể (p > 0,05).

Bảng 3. So sánh chỉ số làm rộng nhĩ trái giữa nhóm bệnh nhân THA và nhóm NBT

Các chỉ số	Nhóm THA	Nhóm NBT	p
AEI	0,46 ± 0,15	0,77 ± 1,1	< 0,001
AEIc	0,016 ± 0,005	0,027 ± 0,005	< 0,0001

Các chữ viết tắt xin xem chú thích ở phần trên.

Bảng 4. So sánh giá trị trung bình của các thông số Doppler dòng chảy qua van hai lá ở nhóm bệnh nhân THA và nhóm NBT

Các thông số	Nhóm THA (n = 43)	Nhóm NBT (n = 40)	p
E (cm/s)	61,0 ± 18,8	63,4 ± 17,8	> 0,05
A (cm/s)	79,1 ± 21,7	60,7 ± 13,8	< 0,001
E/A	0,81 ± 0,28	1,13 ± 0,52	< 0,01
Ei/Ai	1,23 ± 0,54	1,75 ± 0,75	< 0,001
DTE (ms)	209,6 ± 50,3	185,0 ± 29,9	< 0,01
IVRT (ms)	122,5 ± 22,4	93,4 ± 16,4	< 0,001

Bảng 2 trình bày sự thay đổi của các thông số đánh giá thể tích và chức năng nhĩ trái ở nhóm THA so với nhóm NBT. Kết quả cho thấy các thể tích tối đa nhĩ trái, thể tích nhĩ trái lúc bắt đầu co bóp bóp và thể tích nhĩ trái nhỏ nhất đều tăng có ý nghĩa thống kê ở nhóm THA so với nhóm NBT ($p < 0,01$ đến $0,001$).

Bảng 3 trình bày sự thay đổi của chỉ số làm rộng nhĩ trái ở nhóm THA so với nhóm NBT. Kết quả cho thấy chỉ số làm rộng nhĩ trái giảm rõ rệt ở nhóm THA, cũng như vậy chỉ số làm rộng nhĩ trái đã điều chỉnh cũng giảm ở nhóm THA so với nhóm NBT, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Bảng 4 trình bày sự thay đổi của các thông số Doppler dòng chảy qua van hai lá ở nhóm THA và nhóm NBT. Bảng 5 trình bày sự tương quan giữa các thông số đánh giá thể tích, chức năng nhĩ trái và dòng chảy qua van hai lá ở nhóm NBT và nhóm THA. Kết quả cho thấy ở nhóm THA sóng A tương quan nghịch với thể tích và phân số làm rộng bị động nhĩ trái (r tương ứng là $-0,35$ và $-0,36$). Thời gian kết thúc dòng đổ đầy nhanh tương quan thuận với thể tích làm rộng chủ động, lực tổng máu nhĩ trái và hiệu quả chủ động nhĩ trái (r tương ứng là $0,37$; $0,30$ và $0,31$).

Bảng 6 trình bày mối liên quan giữa chỉ số làm rộng nhĩ trái và các thông số dòng chảy qua van hai lá ở nhóm NBT và nhóm THA. Kết quả nghiên cứu cho thấy ở nhóm THA có mối tương quan thuận giữa chỉ số làm rộng nhĩ trái và chỉ số làm rộng nhĩ trái điều chỉnh với thể tích làm rộng nhĩ trái bị động (r tương ứng là $0,36$ và $0,34$; $p < 0,05$).

Bảng 7 trình bày mối tương quan giữa chỉ số làm rộng nhĩ trái và các thông số Doppler của dòng chảy qua van hai lá ở nhóm NBT và nhóm THA. Kết quả nghiên cứu cho thấy ở nhóm THA chỉ số làm rộng nhĩ trái tương quan chặt chẽ với tỷ lệ E/A ($r = 0,73$), chỉ số làm rộng nhĩ trái điều chỉnh cũng tương quan với hầu hết các thông số dòng chảy qua van hai lá.

V - BÀN LUẬN

1. Những thay đổi của thể tích nhĩ trái ở nhóm bệnh nhân tăng huyết áp so với nhóm người bình thường

THA mà hậu quả của nó là những thay đổi cấu trúc cơ tim dẫn tới rối loạn chức năng tâm trương làm giảm khả năng nhận máu thất trái (*compliance*) thất trái. Do áp lực buồng thất trái tăng lên nên áp lực nhĩ trái cũng được tăng nhằm duy trì chênh áp qua van hai lá. Áp lực nhĩ trái tăng làm nó giãn ra và dần dần làm suy chức năng nhĩ trái. Suy nhĩ trái và rung nhĩ có thể xuất hiện trong quá trình tiến triển của bệnh [1; 4] .

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy pha làm rộng bị động ở nhóm bệnh nhân THA được đặc trưng bằng hiện tượng tăng thể tích tối đa nhĩ trái (LAMaV) và thể tích nhĩ trái lúc bắt đầu co bóp (LAVS). Hệ quả của sự thay đổi làm giảm thể tích và phân số làm rộng bị động (LAPEV và LAPEF) nhưng không có sự thay đổi của thể tích dẫn máu (CondVA). Thể tích làm rộng bị động

Bảng 5. Hệ số tương quan giữa các thông số đánh giá thể tích, chức năng nhĩ trái và dòng chảy qua van hai lá ở nhóm NBT và nhóm THA

Các thông số		E(cm/s)	A(cm/s)	E/A	Ei/Ai	DTE(ms)	IVRT(ms)
LAMaV (cm ³ /m ²)	NBT	- 0,25	0,24	- 0,36*	- 0,30	0,24	0,15
	THA	0,18	- 0,05	0,29	0,19	0,23	- 0,05
LAVS (cm ³ /m ²)	NBT	- 0,34*	0,24	- 0,37*	- 0,31	0,09	0,24
	THA	0,18	0,15	0,06	- 0,01	0,29	- 0,01
LAMiV (cm ³ /m ²)	NBT	- 0,31*	0,11	- 0,34*	-0,19	0,39*	0,33*
	THA	0,22	- 0,01	0,27	0,09	-0,01	- 0,10
LAPEV (cm ³ /m ²)	NBT	0,05	0,06	- 0,07	- 0,06	0,27	- 0,08
	THA	0,08	- 0,35*	0,50*	0,43*	0,03	- 0,11
LAPEF (%)	NBT	0,27	0,15	0,21	0,17	0,16	- 0,32*
	THA	0,01	- 0,36*	0,38*	0,39*	-0,19	- 0,05
CondVA (cm ³ /m ²)	NBT	0,02	0,05	- 0,07	- 0,12	0,32*	- 0,04
	THA	- 0,12	- 0,28	0,06	0,01	-0,28	0,15
LAAEV (cm ³ /m ²)	NBT	- 0,19	0,21	- 0,20	- 0,23	-0,16	- 0,05
	THA	0,02	0,19	0,22	- 0,12	0,37*	0,10
LAAEF(%)	NBT	-0,02	0,11	0,003	-0,08	-0,09	-0,36*
	THA	0,09	0,14	-0,25	-0,15	0,26	0,06
LAEF (Kdynes/m ²)	NBT	-0,32*	0,65 [†]	-0,53 [†]	-0,43 [†]	-0,06	0,21
	THA	-0,29	0,68 [†]	-0,33*	-0,02	0,30	-0,09
AAC (%)	NBT	-0,18	0,13	-0,13	-0,14	-0,31	0,06
	THA	-0,02	-0,34*	-0,28	-0,21	-0,31*	-0,02
LATEV (cm ³ /m ²)	NBT	-0,12	-0,23	-0,23	-0,25	-0,05	-0,01
	THA	0,03	0,05	0,12	0,16	0,29	0,01
LAPEF(%)	NBT	0,16	0,02	0,15	0,001	-0,29	-0,33 [†]
	THA	0,08	0,01	-0,09	0,01	0,28	0,04

*: p < 0,05. †: p < 0,01.

nhĩ trái tương ứng với dòng máu từ nhĩ trái đổ xuống thất trái trong pha làm rộng bị động, trong khi đó, thể tích dẫn máu là lượng máu chảy trực tiếp từ các tĩnh mạch phổi xuống thất trái vào cùng một thời điểm.

Bảng 6. Hệ số tương quan giữa các thông số đánh giá thể tích và chức năng nhĩ trái và chỉ số làm rộng nhĩ trái ở nhóm NBT và nhóm THA

Thông số	AEI		AEIc	
	NBT	THA	NBT	THA
LAMaV (cm ³ /m ²)	- 0,08	0,24	- 0,15	0,20
LAVS (cm ³ /m ²)	0,11	- 0,07	- 0,24	0,06
LAMiV (cm ³ /m ²)	- 0,21	0,18	- 0,26	0,16
LAPEV (cm ³ /m ²)	0,01	0,38 [†]	0,08	0,32*
LAPEF (%)	0,05	0,28	0,17	0,23
CondVA (cm ³ /m ²)	- 0,14	- 0,11	- 0,26	- 0,10
LAAEV (cm ³ /m ²)	- 0,02	- 0,11	- 0,10	- 0,10
LAAEF (%)	0,14	0,17	0,05	0,14
LAef (kdynes/m ²)	- 0,18	- 0,17	- 0,22	- 0,18
AAC	- 0,03	- 0,08	- 0,09	-0,1
LATEV (cm ³ /m ²)	0,03	0,14	- 0,02	0,11
LATEF (%)	- 0,02	0,03	- 0,03	0,03

*: p < 0,05; †: p < 0,01

Bảng 7. Hệ số tương quan giữa chỉ số làm rộng nhĩ trái và các thông số Doppler dòng chảy qua van hai lá ở nhóm NBT và nhóm THA

Thông số	AEI		AEIc	
	NBT	THA	NBT	THA
E (cm/s)	0,21	0,44*	0,17	0,43 [†]
A (cm/s)	- 0,19	- 0,33*	- 0,08	- 0,28
E/A	0,21	0,73 [†]	0,08	0,68*
Ei/Ai	0,20	0,52*	0,05	0,46*
DTE (ms)	0,07	- 0,07	0,16	0,06
IVRT (ms)	- 0,07	0,28	- 0,12	- 0,31*

*: p < 0,05; †: p < 0,01.

Pha làm rộng chủ động nhĩ trái ở nhóm bệnh nhân THA trong nghiên cứu của chúng tôi được đặc trưng bởi hiện tượng tăng thể tích tâm nhĩ lúc bắt đầu co bóp. Tăng thể tích làm rộng chủ động nhĩ trái, tăng lực tổng máu nhĩ trái và tăng hiệu quả chủ động nhĩ trái. Có lẽ chính hiện tượng tăng thể tích nhĩ trái lúc bắt đầu co bóp đã có tác dụng duy trì phân số làm rộng chủ động nhĩ trái (LAAEF) và kết quả là làm tăng lực tổng máu nhĩ trái (LAEF), thể tích làm rộng chủ động nhĩ trái (LAAEV) và hiệu quả chủ động nhĩ trái. Đây có thể là cơ chế bù trừ cho hiện tượng giảm thể tích làm rộng bị động nhĩ trái ở pha làm rộng bị động.

Pha làm rộng toàn bộ nhĩ trái ở nhóm bệnh nhân THA trong nghiên cứu này được đặc trưng bằng hiện tượng giảm phân số làm rộng toàn bộ nhĩ trái nhưng không có sự thay đổi của thể tích

làm rộng toàn bộ nhĩ trái. Điều này đồng nghĩa với lượng máu đi từ nhĩ trái xuống thất trái trong thời kỳ tâm trương không giảm.

2. Những thay đổi của chỉ số làm rộng nhĩ trái ở nhóm bệnh nhân tăng huyết áp so với nhóm người bình thường

Tính toán chỉ số làm rộng nhĩ trái lần đầu tiên được Strunk và cộng sự đề cập dựa trên những liên hệ về cấu trúc giải phẫu giữa nhĩ trái và ĐMC, theo đó khi nhĩ trái được đổ đầy bởi dòng máu từ các tĩnh mạch phổi sẽ gây ảnh hưởng đến sự di động của thành sau gốc ĐMC [11; 22; 23].

1981 Dreslinski và cộng sự ghi nhận chỉ số làm rộng nhĩ trái giảm ở nhóm THA và phụ thuộc vào khối lượng cơ thất trái và hình thể thất trái [dẫn theo 3].

Năm 1983 Ambrose [3] ghi nhận chỉ số làm, rộng nhĩ trái và AEIc giảm xuống ở nhóm bệnh nhân có giảm độ dốc tâm trương EF van hai lá đo trên siêu âm TM. Tác giả cho rằng, chỉ số làm rộng nhĩ trái là một thông số có giá trị trong đánh giá những thay đổi của thể tích nhĩ trái trong giai đoạn đầu tâm trương. Cũng như trong nghiên cứu của chúng tôi, Ambrose nhận thấy không có sự khác biệt giữa chỉ số làm rộng nhĩ trái và chỉ số làm rộng nhĩ trái điều chỉnh giữa hai nhóm THAPĐTT và THAKĐTT.

Trong nghiên cứu của Qirko và cộng sự [7] chỉ số làm rộng nhĩ trái giảm ở số bệnh nhân THA, đồng thời các tác giả cũng ghi nhận sự tương quan có ý nghĩa giữa chỉ số làm rộng nhĩ trái và chỉ số khối lượng cơ thất trái với tỷ lệ E/A ở bệnh nhân THA.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ số làm rộng nhĩ trái và chỉ số làm rộng nhĩ trái điều chỉnh có ý nghĩa thống kê ở nhóm bệnh nhân THA so với nhóm NBT ($p < 0,001$). Cùng với sự gia tăng rõ rệt của thể tích nhĩ trái lúc bắt đầu co bóp dẫn đến giảm biên độ di động đoạn dốc xuống đầu tiên của thành sau gốc ĐMC trong thời kỳ tâm trương, kết quả là làm giảm chỉ số làm rộng nhĩ trái.

3. Mối liên quan giữa một số thông số về thể tích nhĩ trái, chỉ số làm rộng nhĩ trái và dòng chảy qua van hai lá ở nhóm bệnh nhân THA.

Pha làm rộng nhĩ trái bị động được đánh giá thông qua thể tích và phân số làm rộng bị động nhĩ trái cùng với thể tích dẫn máu. Trong nhóm bệnh nhân THA thể tích và phân số làm rộng bị động giảm nhưng không có sự thay đổi của thể tích dẫn máu. Thể tích làm rộng bị động chính là thể tích dòng máu từ nhĩ trái xuống thất trái trong giai đoạn đổ đầy nhanh, nó tạo nên hình ảnh sóng E trên phổ Doppler dòng chảy qua van hai lá.

Thể tích làm rộng bị động nhĩ trái giảm nhưng vận tốc tối đa dòng đổ đầy nhanh lại không có mối tương quan nào với thể tích này và phân số làm rộng bị động nhĩ trái. Ngược lại vận tốc tối đa dòng nhĩ thu lại có mối tương quan nghịch với thể tích làm rộng bị động nhĩ trái ($r = - 0,35$, $p < 0,05$) và tương quan thuận với lực tổng máu nhĩ trái ($r = 0,69$, $p < 0,05$). Điều này cho thấy vai trò chủ động của giai đoạn nhĩ thu trong cơ chế điều chỉnh những thiếu hụt của dòng đổ đầy của bệnh nhân THA.

Drelinski và Qirko trong hai công trình nghiên cứu của mình đều khẳng định chỉ số làm rộng nhĩ trái (AEI) giảm rõ rệt ở nhóm bệnh nhân THA, các tác cho đây là chỉ số có giá trị và coi nó như một thông số để đánh giá đổ đầy thất trái. Mặt khác Ambrose lại cho rằng chỉ số làm rộng nhĩ trái rất có giá trị để đánh giá những thay đổi của thể tích nhĩ trái trong giai đoạn đầu của thời kỳ tâm trương [3; 7].

Trong nghiên cứu của chúng tôi có mối tương quan rất chặt chẽ giữa chỉ số làm rộng nhĩ trái và chỉ số làm rộng nhĩ trái điều chỉnh với tỷ lệ E/A (tương ứng là 0,73 và 0,68; $p < 0,01$) và hầu hết các thông số dòng chảy qua van hai lá trừ thời gian kết thúc dòng đổ đầy nhanh. Kết quả này góp phần củng cố quan điểm một số tác giả cho rằng chỉ số làm rộng nhĩ trái là một thông số có giá trị

để đánh giá chức năng nhĩ trái trong pha thoát máu bị động và đánh giá những rối loạn của dòng đổ đầy thất trái ở bệnh nhân THA.

VI - KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu những thay đổi của thể tích nhĩ trái và di động đầu tâm trương của thành sau gốc động mạch chủ kết hợp với phổ Doppler dòng chảy qua van hai lá trên 40 người bình thường và 43 bệnh nhân tăng huyết áp chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. Các thể tích tối đa nhĩ trái, thể tích nhĩ trái lúc bắt đầu co bóp, thể tích tối thiểu nhĩ trái đều tăng có ý nghĩa thống kê ở nhóm bệnh nhân tăng huyết áp so với nhóm người bình thường cùng lứa tuổi. Thể tích làm rộng bị động nhĩ trái, phân số làm rộng bị động nhĩ trái và chỉ số làm rộng nhĩ trái giảm có ý nghĩa thống kê ở nhóm bệnh nhân tăng huyết áp so với người bình thường, trong khi thể tích dẫn máu nhĩ trái không có sự khác biệt giữa người bình thường và người bệnh tăng huyết áp.
2. Thể tích làm rộng bị động nhĩ trái tương quan nghịch và lực tống máu nhĩ trái tương quan tuyến tính thuận với vận tốc sóng A của dòng chảy qua van hai lá trong thời kỳ tâm trương. Điều này cho thấy vai trò quan trọng của giai đoạn nhĩ thu trong cơ chế điều chỉnh những thiếu hụt của dòng đổ đầy tâm trương ở bệnh nhân tăng huyết áp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tạ Mạnh Cường: Nghiên cứu chức năng tâm trương thất trái và thất phải ở người bình thường và người bệnh tăng huyết áp bằng phương pháp siêu âm Doppler tim. Luận án tiến sĩ y học 2002 – Đại học Y Hà Nội.
2. Appleton C.P., Jensen J. L.: Doppler evaluation of left and right ventricular diastolic function: a technical guide for obtaining optimal flow velocity recordings. *J Am Soc Echocardiogr* 1997; 10: 271-92.
3. Ambrose J. A., Bernard D. King, Louis E. Teichholz, Diane T. LeBlanc, Matthew Schwinger, and Jonathan H. S.: Early diastolic motion of the posterior aortic root as an index of left ventricular filling. *J Clin Ultrasound* 1983; 11: 357 - 364.
4. Chia-Ti Tsai, Juey-Jen Hwang, Yi-Chung Shih, Fu-Tien Chiang, Ling-Ping Lai, Jiunn-Lee Lin: Evolution of Left Atrial Systolic and Diastolic Functions in Different Stages of Hypertension: Distinct Effects of Blood Pressure Control. *Cardiology* 2008;109:180-187
5. John S. Gottdiener, Domenic J. Reda, David W. Williams, Barry J. Materson: Left atrial size Hypertensive Men: Influence of Obesity, Race and Age. *J Am Coll Cardio* 1997; 29(3): 651 - 8.
6. Poutanen T., Jokinen E., Sairanen H., Tikanoja T.: Left atrial and left ventricular function in healthy children and young adults assessed by three dimensional echocardiography. *Heart* 2003; 89: 544 - 549
7. Qirko S.: Evaluation echocardiographique de l' index de vidange auriculaire gauche au cours de l'hypertention arterielle. *Arch Mal Coeur* 1995; 88: 1105 - 09.
8. Simek C. L., Feldman M.D., Haber H., Wu C.C, Jayaweera A.R, Kaul S.: Relationship between left ventricular wall thickness and left atrial size: comparison with other measures of diastolic function. *J Am Soc Echocardiogr* 1995;8: 37 - 47.
9. Strunk B.L., London E.J., Fitzgerald J., Popp R.L., Barry W.H.: The assessment of mitral stenosis and prosthetic mitral valve obstruction, using the posterior aortic wall echocardiogram. *Circulation* 1977; 55(6): 885 - 91.
10. Triposkiadis F., Tentolouris K.: Left Atrial Mechanical Function in the Healthy Elderly: New Insights From a Combined Assessment of Changes in Atrial Volume and Transmitral Flow Velocity. *J. Am. Soc Echocardiography* 1995; 8(6):801-809.