

Nghiên cứu đặc điểm rối loạn nhịp thất bằng Holter điện tim 24 giờ ở bệnh nhân bệnh van hai lá do thấp

Nguyễn Thị Thu Hà

Nguyễn Oanh Oanh

Bệnh viện Quân Y 103

TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến hành trên 60 bệnh nhân (BN) bệnh van hai lá do thấp. Bệnh nhân được làm điện tim thường quy và ghi Holter điện tim 24 giờ trong 24 giờ đầu kể từ khi vào viện. Kết quả: Sự xuất hiện NTT thất chiếm 80% và chủ yếu là NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V) chiếm 63,3%. Trong đó có 6,7% bệnh nhân xuất hiện cơn nhanh thất thoáng qua và 26,7% bệnh nhân có NTT thất dạng R/T; Tỷ lệ bệnh nhân có NTT thất và đặc biệt là NTT thất dày, phức tạp tăng theo mức độ nặng của hẹp, hở van hai lá, sự tăng đường kính nhĩ trái, mức độ nặng suy tim theo NYHA, sự giảm phân số tống máu EF% và tăng ALĐMP tâm thu, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ và $p < 0,001$; Số lượng NTT thất trung bình/24 giờ tăng theo mức độ hẹp, hở VHL, sự tăng đường kính nhĩ trái, mức độ suy tim theo NYHA.

Từ khóa: Bệnh van hai lá do thấp; Rối loạn nhịp thất; Holter điện tim 24 giờ.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh van hai lá là bệnh lý thường gặp trong lâm sàng tim mạch, nguyên nhân chủ yếu là do thấp tim. Các bệnh van tim bẩm sinh chiếm một tỷ lệ rất thấp.

Bệnh van hai lá gây ra những rối loạn về huyết động và trong quá trình diễn biến của bệnh thường dẫn đến những biến chứng nguy hiểm như: suy tim, tắc mạch, viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn, tăng áp lực động mạch phổi... và không thể không kể đến biến chứng rối loạn nhịp. Chính những biến chứng này làm cho tình trạng bệnh của bệnh nhân ngày càng nặng nề hơn và có thể gây tử vong.

Holter điện tim là một lý thuật không xâm nhập, theo dõi điện tim liên tục cho phép quan sát được diễn biến của điện tim liên tục nên thấy được các loại rối loạn nhịp tim và rối loạn dẫn truyền mà

điện tâm đồ thông thường khó phát hiện được đây đều ở bệnh nhân bệnh tim mạch nói chung và bệnh van hai lá nói riêng. Việc phát hiện các rối loạn nhịp tim bằng Holter điện tim sẽ giúp bác sỹ lâm sàng có thái độ điều trị và dự phòng tốt hơn cho bệnh nhân bệnh van hai lá do thấp nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống của người bệnh.

Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm hai mục tiêu sau:

- Khảo sát đặc điểm rối loạn nhịp thất ở bệnh nhân bệnh van hai lá do thấp bằng Holter điện tim 24 giờ.
- Đánh giá mối liên quan giữa rối loạn nhịp thất với mức độ hẹp, hở van hai lá, đường kính nhĩ trái, mức độ suy tim theo NYHA, phân số tống máu (EF%), áp lực động mạch phổi tâm thu và huyết khối - máu quần tự nhiên trong nhĩ trái - tiểu nhĩ trái.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Gồm 60 bệnh nhân được chẩn đoán bệnh van hai lá, điều trị nội trú tại khoa Nội tim mạch (A2) - Bệnh viện 103 từ tháng 4/2012 đến tháng 6/2013

Tiêu chuẩn lựa chọn BN

Bệnh nhân được chẩn đoán là tổn thương van hai lá bao gồm: hẹp van hai lá đơn thuần (HHL) và hở van hai lá phổi hợp (HHoHL) (chưa được điều trị thuốc chống rối loạn nhịp hoặc ngừng thuốc ≥ 5 ngày trước vào viện), nằm điều trị nội trú tại khoa A2 - Bệnh viện 103 từ tháng 4/2012 đến tháng 6/2013 và tự nguyện tham gia vào nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

- BN nặng đang phải điều trị cấp cứu như: suy tim nặng, nhanh thất, rung thất, ngừng tuần hoàn...
- BN mắc bệnh tim bẩm sinh, bệnh cơ tim phì đại.
- BN có tổn thương van hai lá kèm tổn thương van ĐMC vừa và nặng.
- BN có tổn thương van hai lá nhưng có bệnh kèm theo cũng gây rối loạn nhịp như: cường chức năng tuyến giáp, viêm tuyến giáp...
- BN rối loạn điện giải, đang dùng thuốc ảnh hưởng nhiều đến rối loạn nhịp như: Atropin, chẹn thụ thể beta 1...
- BN không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu theo phương pháp tiến cứu, mô tả cắt ngang. Trình tự nghiên cứu bao gồm những bước sau:

- Hỏi bệnh và khám lâm sàng theo mẫu bệnh án nghiên cứu.
- Tiến hành làm các xét nghiệm thường quy:

xét nghiệm máu, nước tiểu, X quang tim phổi, điện tim 12 đạo trình.

- Siêu âm tim: thực hiện siêu âm kiểu TM, 2D, Doppler màu theo hướng dẫn của Hội Tim mạch học Việt Nam, đo các thông số: LA, Dd, Ds, IVSd, IVSs, LPWs, EF%, áp lực động mạch phổi tâm thu, diện tích van hai lá, mức độ hở van hai lá, máu đông - máu quần trong nhĩ trái và tiểu nhĩ trái.

- Ghi Holter điện tim 24 giờ.

Các tiêu chuẩn chẩn đoán sử dụng trong nghiên cứu

- Chẩn đoán mức độ hẹp, hở van hai lá trên siêu âm tim.

- Mức độ tăng áp lực động mạch phổi theo tiêu chuẩn của Eugene Braunwald (1997).

- Chẩn đoán suy tim theo tiêu chuẩn của Framingham 1993

- Chẩn đoán độ suy tim dựa vào bảng phân độ suy tim "Hội tim mạch New York" (NYHA).

- Một số tiêu chuẩn chẩn đoán Holter điện tim theo Minnesota (1982)

Xử lý số liệu

Sử dụng các thuật toán thống kê trong y học, phần mềm SPSS 16.0.

Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Bảng 1. Đặc điểm phân bố theo nhóm nghiên cứu

Nhóm	SL (n=60)	Tỷ lệ (%)
HHL	9	15
HHoHL	51	85
Cộng	60	100

Qua bảng 3.9 thấy trong 60 đối tượng nghiên cứu có 9 BN hẹp van hai lá đơn thuần chiếm 15% và 51 BN hẹp, hở van hai lá phổi hợp chiếm 85%.

Bảng 2. Mức độ hẹp van hai lá của nhóm nghiên cứu

Mức độ hẹp VHL	SL (n=60)	Tỷ lệ (%)	Diện tích VHL trung bình X±SD (cm ²)
Hẹp nhẹ	7	11,7	1,12±0,58
Hẹp vừa	4	6,7	
Hẹp khít	14	23,3	
Hẹp rất khít	35	58,3	
Cộng	60	100	

Nhận xét: Diện tích VHL trung bình của nhóm bệnh nhân nghiên cứu là 1,12 ± 0,58 (cm²). Trong 60 đối tượng nghiên cứu đa số bệnh nhân hẹp van hai lá khít và rất khít (có 49 bệnh nhân chiếm 81,6%). Có 7 bệnh nhân hẹp van hai lá nhẹ chiếm 11,7% và 4 bệnh nhân hẹp van hai lá vừa chiếm 6,7%.

Bảng 3. Mức độ hở van hai lá của nhóm nghiên cứu

Mức độ HoHL	SL (n=60)	Tỷ lệ (%)
Không	9	15
Hở nhẹ	32	53,3
Hở vừa	14	23,3
Hở nặng	5	8,3
Cộng	60	100

Qua khảo sát bằng siêu âm tim thấy có 9 bệnh nhân không có hở van hai lá (15%), bệnh nhân hở van hai lá nhẹ chiếm ưu thế (32 bệnh nhân chiếm 53,3%). Một số ít bệnh nhân hở van hai lá nặng (5 bệnh nhân chiếm 8,3%).

Bảng 4. Biến chứng suy tim

Biến chứng	SL (n=60)	Tỷ lệ (%)
Suy tim NYHA I	4	6,7
Suy tim NYHA II	10	16,7
Suy tim NYHA III	46	76,7
Cộng	60	100

Đa số bệnh nhân trong nghiên cứu đến viện trong tình trạng suy tim độ III (76,7%), suy tim độ I gặp ít chiếm tỷ lệ 6,7%.

Bảng 5. Đặc điểm rối loạn nhịp thất trên Holter điện tim 24 giờ

Các thông số		SL (n = 60)	Tỷ lệ (%)
Ngoại tâm thu thất phân loại theo Lown	Độ 0	12	20
	Độ I	10	16,7
	Độ III	2	3,3
	Độ IVA	16	26,7
	Độ IVB (Nhanh thất thoáng qua)	4	6,7
	Độ V	16	26,7
Tỷ lệ bệnh nhân		48	80
SL ^{NTT} thất /24h (X±SD) : 560,93 ± 1077,08			

Trong 60 BN nghiên cứu chỉ có 12 bệnh nhân (20 %) không có ngoại tâm thu thất và 48 BN có ngoại tâm thu thất (80%). Theo phân loại của Lown, tỷ lệ BN có NTT thất Lown I là 16,7% (10 bệnh nhân), không gặp BN có NTT thất Lown II, các NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V) chiếm tỷ lệ khá lớn. Cụ thể biểu hiện dưới bảng sau:

Bảng 6. Mức độ nặng của rối loạn nhịp thất trên Holter điện tim 24h

Đặc điểm	SL (n = 60)	Tỷ lệ (%)
Không có NTT thất (Lown 0)	12	20
NTT thất thưa (Lown I)	10	16,7
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	38	63,3

Nhận xét: NTT thất dày, phức tạp trên Holter điện tim 24h chiếm đa số với tỷ lệ 63,3%, NTT thất thưa Lown I chiếm 16,7% và không thấy NTT thất Lown II.

Đánh giá mối liên quan giữa rối loạn nhịp thất với mức độ hẹp, hở van hai lá, đường kính nhĩ trái, mức độ suy tim theo NYHA, phân số tống máu (EF%), áp lực động mạch phổi tâm thu và huyết khối - máu quần tự nhiên trong nhĩ trái - tiểu nhĩ trái.

Bảng 7. Mối liên quan giữa RL nhịp thất với mức độ hẹp van hai lá

Các thông số	HHL nhẹ + vừa SL (n = 11)	HHL khít + rất khít SL (n = 49)	P
SL ^{NTT thất} /24h (X ± SD)	456,82 ± 783,86	584,31 ± 1137,94	> 0,05
Tỷ lệ BN	9 (81,8%)	39 (79,59%)	> 0,05
Không có NTT thất (Lown 0)	3 (27,3%)	9 (18,4%)	< 0,05
NTT thất thưa (Lown I)	2 (18,2%)	8 (16,3%)	> 0,05
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	6 (54,5%)	32 (65,3%)	< 0,001

Qua nghiên cứu thấy rằng:

- Chưa thấy sự khác biệt về tỷ lệ NTT thất, NTT thất Lown I ở cả hai nhóm, với p > 0,05. Song tỷ lệ BN không có NTT thất (Lown 0) ở nhóm HHL nhẹ và vừa chiếm 27,3% cao hơn HHL khít và rất khít là 18,4%, với p < 0,05 có ý nghĩa thống kê.

- Tỷ lệ gặp NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V) ở cả nhóm HHL khít và rất khít (65,3%) cao hơn có ý nghĩa so với nhóm HHL nhẹ và vừa (54,5%), với p < 0,001.

- Tuy số lượng NTT thất ở nhóm HHL khít và rất khít cao hơn so với nhóm HHL nhẹ và vừa, sự khác biệt chưa có ý nghĩa với p > 0,05.

Bảng 8. Mối liên quan giữa RL nhịp thất với mức độ hở van hai lá

Các thông số	Không hở + HoHL nhẹ SL (n = 41)	HoHL vừa + nặng SL (n = 19)	P
SL ^{NTT thất} /24h (X ± SD)	380,46 ± 632,47	950,37 ± 1636,88	> 0,05
Tỷ lệ BN	30 (73,2%)	18 (94,7%)	< 0,001

(Tiếp bảng 8)

Không có NTT thất (Lown 0)	11 (26,8%)	1 (5,3%)	> 0,05
NTT thất thưa (Lown I)	6 (14,6%)	4 (21,1%)	> 0,05
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	24 (58,6%)	14 (73,6%)	< 0,05

Qua nghiên cứu thấy: Tỷ lệ bệnh nhân và tỷ lệ BN có NTT thất dày, phức tạp ở nhóm HoHL vừa và nặng cao hơn tỷ lệ BN nhóm không hở và HoHL nhẹ, với $p < 0,001$ và $p < 0,05$.

Số lượng NTT thất/24h ở nhóm HoHL vừa và nặng cao hơn nhóm không hở và HoHL nhẹ, với $p > 0,05$ sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự Meinertz T. (1987): khi nghiên cứu mối quan hệ giữa huyết động học và rối loạn nhịp thất ở 160 bệnh nhân bệnh van tim (68 BN bệnh VHL, 92 BN bệnh van ĐMC) thấy rằng trong hồ hai lá mức độ và tần số của rối loạn nhịp thất có mối tương quan thuận với mức độ dòng phụt ngược, phân suất tổng máu thất trái và chỉ số tim [62].

Bảng 9. Mối liên quan giữa RL nhịp thất với đường kính nhĩ trái

Các thông số	ĐKNT <45mm SL (n=10)	ĐKNT ≥ 45mm SL (n=50)	P
SL ^{NTT thất} /24h (X±SD)	66 ± 192,71	660,90 ± 115	> 0,05
Tỷ lệ BN	6 (60%)	42 (84%)	< 0,001
Không có NTT thất (Lown 0)	4 (40%)	8 (16%)	> 0,05
NTT thất thưa (Lown I)	3 (30%)	7 (14%)	> 0,05
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	3 (30%)	35 (70%)	< 0,001

Nhận xét: tỷ lệ bệnh nhân xuất hiện NTT thất ở nhóm ĐKNT ≥ 45 mm cao hơn nhóm ĐKNT < 45 mm, sự khác biệt có ý nghĩa với $p < 0,001$.

Ngoài ra, tỷ lệ bệnh nhân có rối loạn nhịp thất và tỷ lệ gặp các rối loạn nhịp thất dày, phức tạp của nhóm ĐKNT ≥ 45 mm chiếm tỷ lệ cao hơn nhóm ĐKNT < 45 mm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Ở nhóm ĐKNT < 45 mm, tỷ lệ bệnh nhân không có ngoại tâm thu thất và có ngoại tâm thu thất thưa Lown I cao hơn nhóm ĐKNT ≥ 45 mm. Tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 10. Mối liên quan giữa RL nhịp thất với mức độ suy tim theo NYHA

Các thông số	Suy tim NYHA I SL (n = 4)	Suy tim NYHA II SL (n = 10)	Suy tim NYHA III SL (n = 46)	P
SL ^{NTT thất} /24h (X±SD)	2 ± 1,82	263,80±654,76	674,13 ± 117	< 0,05
Tỷ lệ BN	4 (100%)	6 (60%)	38 (82,6%)	< 0,001 (p2-3)
Không có NTT thất (Lown 0)	0	4 (40%)	8 (17,4%)	-
NTT thất thưa (Lown I)	2 (50%)	1 (10%)	7 (15,2%)	-
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	2 (50%)	5 (50%)	31 (67,4%)	< 0,001

Liên quan giữa rối loạn nhịp thất với độ suy tim NYHA, kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ bệnh nhân có ngoại tâm thu thất ở nhóm suy tim NYHA II là 60% thấp hơn nhóm suy tim NYHA III là 82.6%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0.001$. Trong khi tỷ lệ ngoại tâm thu thất dày, phức tạp tăng lên từ 50% ở nhóm suy tim độ I, II lên 67.4% ở nhóm suy tim độ III, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0.001$. Kết quả còn cho thấy có mối liên quan giữa số lượng ngoại tâm thu thất/24h trung bình và mức độ nặng của suy tim với $p < 0,05$.

Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Phạm Ngọc Phúc (2006): Tỷ lệ NTT thất nặng (Lown III, IV, V) tăng lên theo mức độ nặng của suy tim, cụ thể: suy tim độ II là 10%, suy tim độ III là 32.1% và suy tim độ IV là 42,9% [20].

Bảng 11. Mối liên quan giữa RL nhịp thất với phân số tổng máu EF%

Các thông số	EF < 40% SL (n=6) - (%)	EF ≥ 40% SL (n=54) - (%)	P
SL ^{NTT thất} /24h (X±SD)	456 ± 396,59	572,59 ± 112	> 0,05
Tỷ lệ BN	6 (100%)	42 (77,8%)	< 0,001
Không có NTT thất (Lown 0)	0	12 (22,2%)	-
NTT thất thưa (Lown I)	0	10 (18,5%)	-
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	6 (100%)	32 (59,3%)	< 0,001

Kết quả nghiên cứu cho thấy: ở nhóm EF < 40% tỷ lệ bệnh nhân có NTT thất là 100% cao hơn nhóm EF ≥ 40% là 77,8%, với $p < 0,001$ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Song, số lượng ngoại tâm thu thất/24h trung bình của nhóm EF < 40% lại nhỏ hơn nhóm EF ≥ 40% (với $p > 0,05$). Tuy nhiên, NTT thất dày, phức tạp xuất hiện ở cả hai nhóm với tỷ lệ cao. Trong đó nhóm có EF < 40% tỷ lệ gặp là 100% và nhóm có EF ≥ 40% gặp với tỷ lệ là 59,3%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Kết quả này tương tự như nghiên cứu của Bùi Văn Thìn (2011): tỷ lệ BN có NTT thất Lown IV, V ở nhóm có suy chức năng tâm thu thất trái là 27,3% cao hơn nhóm không suy chức năng tâm thu thất trái là 6,4% [23].

Bảng 12. Mối liên quan giữa rối loạn nhịp thất với ALĐMP tâm thu

Các thông số	ALĐMP không tăng SL (n=13)-%	ALĐMP tăng nhẹ SL (n=22)-%	ALĐMP tăng vừa và nặng SL (n=25)-%	P
SL ^{NTT thất} /24h (X±SD)	300,62±734,59	399,32±616,51	838,47±1452,24	> 0,05
Tỷ lệ BN	10 (76,9%)	17 (77,3%)	22 (88%)	< 0,05
Không có NTT thất (Lown 0)	3 (23,1%)	5 (22,7%)	3 (12%)	-
NTT thất thưa (Lown I)	3 (23,1%)	3 (13,6%)	3 (12%)	-
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	7 (53,8%)	14 (63,7%)	19 (76%)	< 0,05

Tỷ lệ bệnh nhân có NTT thất cũng như tỷ lệ gặp NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V) ở 3 nhóm nghiên cứu tăng dần theo mức độ tăng của ALĐMP tâm thu, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Số lượng NTT thất/24h trung bình cũng tăng theo mức độ tăng của ALĐMP tâm thu, sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Như vậy có thể thấy rằng tăng ALĐMP có mối liên quan tới rối loạn nhịp trên thất, cụ thể là rung nhĩ và rối loạn nhịp thất đặc biệt là NTT thất dày, phức tạp.

Bảng 13. Mối liên quan giữa rối loạn nhịp thất với huyết khối, máu quần tự nhiên trong nhĩ trái và tiểu nhĩ trái.

Các thông số	Có HK-MQ SL (n=26) - (%)	Không HK-MQ SL (n=34) - (%)	P
SL ^{NTT} thất /24h (X±SD)	578,31 ± 1262,17	547,65 ± 931,04	> 0,05
Tỷ lệ BN	20 (76,9%)	28 (82,4%)	> 0,05
Không có NTT thất (Lown 0)	6 (23,1%)	6 (17,6%)	> 0,05
NTT thất thưa (Lown I)	6 (23,1%)	4 (11,8%)	> 0,05
NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V)	14 (53,8%)	24 (70,6%)	> 0,05

Kết quả cho thấy: Tỷ lệ bệnh nhân có NTT thất ở nhóm không có HK-MQ cao hơn nhóm có HK-MQ, với $p > 0,05$ chưa có ý nghĩa thống kê. Tần suất xuất hiện NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V) ở nhóm có HK-MQ thấp hơn so với nhóm không có HK-MQ, với $p > 0,05$.

Kết quả nghiên cứu trên của chúng tôi cũng tương tự như Vũ Thanh Bình (2008): nhóm có HK không gặp NTT thất, trong khi đó nhóm không có HK gặp NTT thất với tỷ lệ 8% [2]. Kết quả của chúng tôi cao hơn có lẽ vì chúng tôi đánh giá bằng Holter điện tim 24h phát hiện triệt để hơn các RLNT.

KẾT LUẬN

Đặc điểm rối loạn nhịp thất ở bệnh nhân bệnh van hai lá do thấp

- Sự xuất hiện NTT thất chiếm 80% và chủ yếu

là NTT thất dày, phức tạp (Lown III, IV, V) chiếm 63,3%. Trong đó có 6,7% bệnh nhân xuất hiện cơn nhanh thất thoáng qua và 26,7% bệnh nhân có NTT thất dạng R/T.

Mối liên quan giữa rối loạn nhịp thất với mức độ hẹp, hở van hai lá, đường kính nhĩ trái, mức độ suy tim theo NYHA, phân số tống máu (EF%), ALĐMP tâm thu và huyết khối - máu quần tự nhiên trong nhĩ trái và tiểu nhĩ trái.

- Tỷ lệ bệnh nhân có NTT thất và đặc biệt là NTT thất dày, phức tạp tăng theo mức độ nặng của hẹp, hở van hai lá, sự tăng đường kính nhĩ trái, mức độ nặng suy tim theo NYHA, sự giảm phân số tống máu EF% và tăng ALĐMP tâm thu, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

- Số lượng NTT thất trung bình/24 giờ tăng theo mức độ hẹp, hở VHL, sự tăng đường kính nhĩ trái, mức độ suy tim theo NYHA.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phạm Gia Khải, Nguyễn Lâm Việt, Phạm Khuê** (1996). Hẹp hai lá. *Bệnh học nội khoa tập 2. Nhà xuất bản y học, tr 7 - 10.*
2. **Nguyễn Phú Kháng** (2002). Suy tim. *Bệnh học nội khoa tập 1. Nhà xuất bản Quân đội nhân dân. tr. 58-72.*
3. **Vũ Thanh Bình** (2008). Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân hẹp van hai lá có huyết khối nhĩ trái trên siêu âm Doppler tim. *Luận văn thạc sỹ y học, HVQY.*
4. **Phạm Ngọc Phúc** (2006). Nghiên cứu các chỉ số biến thiên nhịp tim bằng Holter điện tim 24 giờ ở bệnh nhân suy tim mạn tính. *Luận văn chuyên khoa cấp II, HVQY.*
5. **Bùi Văn Thìn** (2011). Luận văn chuyên khoa cấp II, HVQY.
6. **Meinertz T. et al** (1987), Relation between homodynamics and ventricular arrhythmia in patients with heart valve diseases, *Z Kardiol, 1987 Jul; 76(7), pp. 421-7.*