NGHIÊN CỨU RỐI LOẠN NHỊP TIM BẰNG HOLTER ĐIỆN TIM 24 GIỜ Ở BỆNH NHÂN ĐAU THẮT NGỰC ỔN ĐỊNH

Nguyễn Tá Đông[1], Hoàng Xuân Thành[1]

TÓM TẮT

Mục tiêu: *Xác định các loại rối loạn nhịp tim (RLNT) ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định và đánh giá mối liên quan giữa RLNT với các yếu tố nguy cơ (YTNC) ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định.*

Đối tượng: *Là những bệnh nhân có cơn đau thắt ngực ổn định và tổn thương có ý nghĩa hệ động mạch vành thượng tâm mạc qua chụp mạch vành,*

Phương pháp: *Mô tả cắt ngang có so sánh nhóm chứng (không có tổn thương có ý nghĩa hệ động mạch vành).*

Kết quả: *Ngoại tâm thu thất (NTTT) và nhịp nhanh xoang chiếm cao nhất trong nhóm nghiên cứu, ngoại tâm thu thất phân độ Lown III, IV, V lần lượt : 52,7%, 52,7%, 50,9%.*

Tỷ lệ NTTT dày, phức tạp và độ III, IV, V theo Lown ở nhóm bệnh cao hơn nhiều so với chứng ($p < 0,05$).

Tỷ lệ rối loạn nhịp xoang, NTTT, nhịp nhanh thất, ngoại tâm thu nhĩ và nhịp nhanh trên thất giữa hai nhóm khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$).

Từ khóa: *Rối loạn nhịp tim, Holter điện tim 24 giờ.*

ABSTRACT

STUDY ON THE TYPES OF CARDIAC ARRYTHMIE IN THE STABLE ANGINA PATIENTS BY 24-HOUR HOLTER ECG

Nguyen Ta Dong[1], Hoang Xuan Thanh[1]

Objective: *To detemine the types of cardiac arrythmie in the patients with stable angina and find out the relation between cardiac arrythmie with cardiovascular risk factors.*

Subjects: *The patients with stable angina had significantly damage of coronary arteries (stenose > 50% at least a arterie)*

Method: *Cross- sectional study compare with control group: (the patients without significantly damage of coronary arteries)*

Results: *rate of ventricular extrasystolic and sinus tachycardia was highest in study group; rate of ventricular extrasystolic classe III, IV, V of Lown (52.7 %; 52.7 % and 50.9 %). Rate of all of arrythmias in study group significantly higher than in control.*

Key words*: Cardiac arrythmie, 24-hour holter ECG.*

1. Trung tâm Tim mạch, BVTW Huế

- Ngày nhận bài (received): 3/3/2014; Ngày phản biện (revised): 17/7/2014
- Ngày đăng bài (Accepted): 20/6/2014
- Người phản biện: TS Trần Thừa Nguyên, BSCK2 Hoàng Lan Hương
- Người phản hồi (Corresponding author): Nguyễn Tá Đông
- Email: bsdonghue@gmail.com ; ĐT: 0903591049

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh động mạch vành là một bệnh rất phổ biến và diễn biến phức tạp, là nguyên nhân tử vong hàng đầu ở tất cả các quốc gia. Đau thắt ngực ổn định là thể bệnh thường gặp. Các rối loạn nhịp tim phức tạp cũng như suy tim, ngừng tim đột ngột hoặc đột tử thường hay xảy ra và gây tử vong. Holter điện tim là phương pháp thăm dò không chảy máu phát triển trên nền tảng điện tâm đồ (ECG) thông thường nhưng có thể ghi điện tâm đồ liên tục trong thời gian dài (24 - 72 giờ) nên rất có giá trị trong chẩn đoán, theo dõi và điều trị các rối loạn nhịp tim (RLNT). Ngày nay với sự phát triển kỹ thuật toán tin, ghi Holter điện tim kết hợp với chức năng tính độ biến thiên nhịp tim, cung cấp cho chúng ta các thông số để chẩn đoán, thông tin dự hậu đột tử và đánh giá một liệu pháp điều trị đối với các rối loạn nhịp tim ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định. Chúng tôi chọn đề tài này nhằm hai mục tiêu là: ***1. Xác định các loại RLNT ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định; 2. Đánh giá mối liên quan giữa RLNT với các yếu tố nguy cơ (YTNC) ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định.***

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu:

Là những bệnh nhân có cơn đau thắt ngực ổn định và có tổn thương ý nghĩa hệ động mạch vành thượng tâm mạc qua chụp động mạch vành DSA, đang theo dõi, điều trị nội trú hay ngoại trú tại khoa Nội Tim mạch - Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế.

Nhóm đối chứng

Bao gồm 60 người đã chụp mạch vành DSA có kết quả hệ động mạch vành thượng tâm mạc không có tổn thương. Nhóm chứng có phân bố tuổi, giới, tỷ lệ có tăng huyết áp, hút thuốc lá, rối loạn lipid máu tương đương với nhóm bệnh nhân chụp mạch vành có tổn thương.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân đang dùng các thuốc ảnh hưởng đến việc đánh giá kết quả trên Holter mà không thể ngừng trước khi thực hiện (nitrate, digital, ức chế kênh canxi, ức chế bêta adrenergic, hay các thuốc tăng nhu cầu oxy cơ tim như adrenalin, theophyllin...)

- Những bệnh nhân đang điều trị bệnh tim mạch nặng (nhồi máu cơ tim cấp, cơn đau thắt ngực không ổn định, bệnh van tim, suy tim nặng...).

- Những bệnh nhân đang điều trị các bệnh nội khoa khác nặng (nhiễm trùng nặng, suy gan, suy thận, bệnh phổi mạn tính nặng...)

- Những bệnh nhân có rối loạn nhịp tim như rung nhĩ, ngưng xoang, blốc nhĩ thất cao độ...đã được chẩn đoán rõ.

- Những bệnh nhân mà khi ghi Holter điện tim 24 giờ ghi không đạt yêu cầu về thời gian (không đủ 24 giờ) và chất lượng (bị nhiễu nhiều > 10% nhát bóp tim).

Trong thời gian nghiên cứu từ tháng 5/2012 đến tháng 6/2013 chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu trên 108 bệnh nhân được chia thành hai nhóm:

+ Nhóm chụp động mạch vành hẹp có ý nghĩa: 55 bệnh nhân

+ Nhóm chụp động mạch vành không có hẹp khu trú: 53 bệnh nhân

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang có so sánh.

Bệnh nhân được khảo sát theo phiếu nghiên cứu với quy trình sau:

Hỏi tiền sử, bệnh sử, khám lâm sàng tỉ mỉ để chọn lựa đối tượng nghiên cứu đạt tiêu chuẩn đã quy định.

Các xét nghiệm sinh hóa, máu được lấy đảm bảo đúng quy trình, các thủ thuật thăm dò được tiến hành và phân tích tại các trung tâm chuyên khoa đáng tin cậy. Tất cả các dữ kiện được ghi chép vào phiếu nghiên cứu.

2.2.1. Các tham số nghiên cứu:

Tuổi và phân nhóm tuổi; Giới; Hút thuốc lá; Chỉ số khối cơ thể (BMI)

BMI = Trọng lượng cơ thể (Kg) / bình phương chiều cao (m^2)

- ***Đánh giá tình trạng béo phì:*** Dựa trên chỉ số BMI theo tiêu chuẩn WHO dành cho các nước châu Á.

- Huyết áp động mạch (mmHg)

HA trung bình = HA tâm trương + (HA tâm thu - HA tâm trương)/ 3

Rối loạn lipid máu: **Dựa vào phân loại ATP III.**

- Đái tháo đường: Chẩn đoán theo tiêu chuẩn của Hội đái tháo đường Hoa Kỳ năm 2010:

- Đánh giá tổn thương động mạch vành

Dựa vào đánh giá độ hẹp như sau:

$$\text{Độ hẹp (\%)} = \left(1 - \frac{\text{Khẩu kính đoạn hẹp nhất}}{\text{Khẩu kính đoạn bình thường trước đó}}\right) \times 100\%$$

Kỹ thuật Holter điện tim :

Chúng tôi sử dụng máy HĐT hiệu MT-200 của hãng Schiller với phần mềm giải mã MSC-800 Holter monitoring/Software version 5.02.

+Kênh 1: CMV5 (cực dương ở vị trí V5) kênh này cho hình ảnh QRS rộng dễ phân tích, sóng P có xuất hiện nhưng biên độ hơi nhỏ, sóng q có xuất hiện nhưng biên độ thấp không có ý nghĩa bệnh lý.

+Kênh 2: CMV2 (cực dương ở vị trí V2)

*Cách đánh giá rối loạn nhịp tim [5].

- Ngưng xoang: bình thường không vượt quá 2s so với người >30 tuổi, không vượt quá 2.5s ở người <30 tuổi.

- Nhịp nhanh xoang: > 50 % số nhát bóp có tần số >100 lần/phút

- Nhịp chậm xoang: > 50 % số nhát bóp có tần số < 60 lần/phút

- Ngoại tâm thu nhĩ (NTTN): giới hạn bình thường là:

<10 NTTN/24 giờ: 20- 40 tuổi; <100 NTTN/24 giờ: 40- 60 tuổi; < 1000 NTTN/24 giờ: >60 tuổi

- Rối loạn nhịp nhĩ hoàn toàn: rung nhĩ

- Ngoại tâm thu thất (NTT): Các dạng NTT thất bao gồm NTT thất đơn dạng, đa dạng, cặp đôi, cặp ba, NTT thất nhịp đôi, nhịp ba và hiện tượng R/T

+Giới hạn bình thường là:

<100 NTT thất/24 giờ, <2 ổ NTT thất, 0 NTT thất đi đôi: <50 tuổi

<200 NTT thất/24 giờ, <2 NTT thất đi đôi, <5 NTT thất/giờ: >50 tuổi

2.2.2. Xử lý số liệu: Phần mềm Medcalc.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của các đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.1: Tình hình phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi

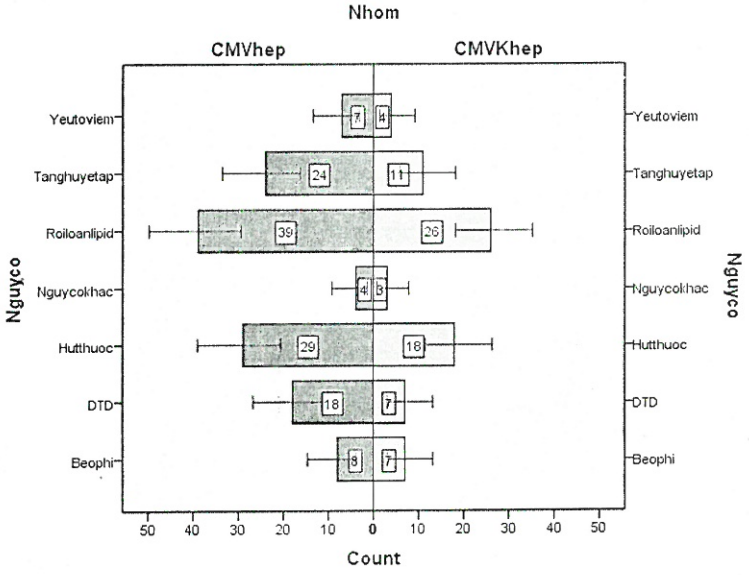
Nhóm \ Tuổi		≤ 50	51-59	60-69	70-80	>80	p
Nhóm Bệnh (55)	n	3	6	15	18	13	> 0,05
	%	5,5%	11%	27,2%	32,7%	23,6%	
	X ± SD	71 ± 10,3					
Nhóm Chứng (53)	n	2	5	17	18	11	> 0,05
	%	3,8%	9,4%	32%	34%	20,8%	
	X ± SD	71,7 ± 9,7					

Bảng 3.2: Các đặc điểm chung về giới và nhóm tuổi của hai nhóm nghiên cứu

Tuổi	Nhóm bệnh (n=55)				Nhóm chứng (n=53)			
	Nam	*%*	*Nữ*	*(%)*	*Nam*	*%*	*Nữ*	*(%)*
n	41	74,55	14	25,45	38	71,70	15	28,30
Trung bình	71,3 ± 10,8				71,7 ± 9,7			
TB cả 2 nhóm	71,3 ± 10							
p	> 0,05							

Bảng 3.3. Kết quả xét nghiệm máu ở hai nhóm nghiên cứu

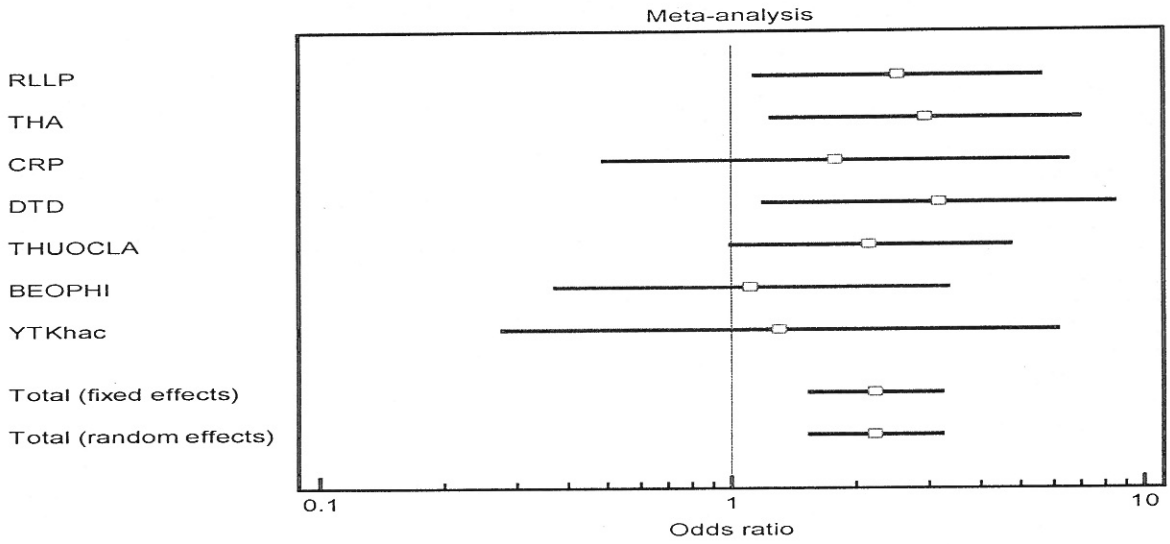
Thông số nghiên cứu / Nhóm	Nhóm Bệnh	Nhóm Chứng	p
Glucose (mmol/l)	6,2 ± 3,6	5,9 ± 4,3	> 0,05
Ure (mmol/l)	7,23 ± 3,24	6,31 ± 2,87	> 0,05
Creatinin (µmol/l)	108,83 ± 40,35	95,73 ± 35,82	> 0,05
Cholesterol (mmol/l)	4,94 ± 1,23	4,54 ± 1,17	> 0,05
Triglycerid (mmol/l)	2,21 ± 1,57	2,15 ± 0,63	> 0,05
LDL- C (mmol/l)	1,63 ± 0,64	1,48 ± 0,75	> 0,05
HDL- C (mmol/l)	1,04 ± 0,88	1,19 ± 0,93	> 0,05
CRP	5,63 ± 2,34	4,39 ± 0,87	> 0,05



Biểu đồ 3.1. Các yếu tố nguy cơ của hai nhóm nghiên cứu

Bảng 3.4. Phân tích gộp về các yếu tố nguy cơ đối với bệnh ĐMV

YTNC	Nhóm bệnh	Nhóm chứng	Odds	95% CI
RLLP	39/55	26/53	2,531	1,146 to 5,593
THA	24/55	11/53	2,956	1,262 to 6,925
CRP	7/55	4/53	1,786	0,491 to 6,499
DTD	18/55	7/53	3,197	1,207 to 8,471
Thuốc lá	29/55	18/53	2,169	0,997 to 4,716
Béo phì	8/55	7/53	1,119	0,375 to 3,336
Yếu tố khác	4/55	3/53	1,307	0,278 to 6,140



Biểu đồ 3.2. Phân tích gộp về các yếu tố nguy cơ đối với bệnh ĐMV

Bảng 3.5. Số nhánh tổn thương ĐMV

Số nhánh tổn thương	***Nhóm bệnh***	
	n	%
1	*41*	*74,6*
2	*12*	*21,8*
3	*2*	*3,7*
Tổng cộng	*55*	*100*

3.2. Đặc điểm rối loạn nhịp tim ở đối tượng nghiên cứu

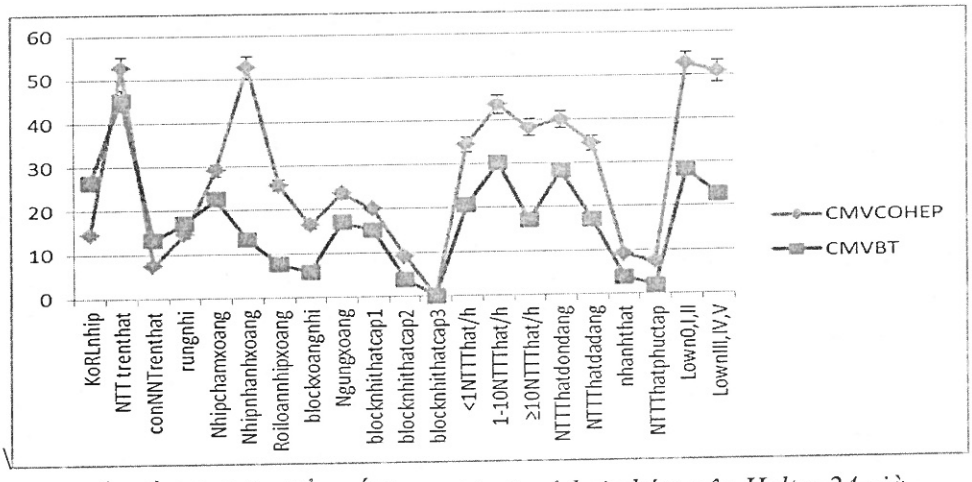
Bảng 3.6: Tỷ lệ có RLNT ở hai nhóm

RLNT	**Nhóm bệnh (n=55)**		**Nhóm chứng (n=53)**		**p**
	n	%	n	%	
Không rối loạn nhịp	8	14,5	34	64,2	< 0,05
Có rối loạn nhịp	43	***85,5***	19	***35,8***	< 0,05
Tổng cộng	**55**		**53**		

Bảng 3.7. So sánh kết quả Holter điện tim của 2 nhóm nghiên cứu

Các thông số	**Nhóm bệnh (n=55)**		**Nhóm chứng (n=53)**		**p**
	n	%	n	%	
Không rối loạn nhịp	8	14,5	34	64,2	< 0,05
Rối loạn nhịp trên thất:					
NTT trên thất	29	52,7	8	15,1	< 0,05

Nhịp nhanh xoang >120l/p	29	52,7	7	13,2	< 0,05
Rối loạn nhịp xoang	14	25,5	4	7,5	< 0,05
Số lượng NTT trên thất/24h	1102,48 ± 42,89		406,3 ± 36,6		< 0,01
Rối loạn nhịp thất:					
Tần suất NTT thất:					
<10NTTT/h	34	61,8	10	83,0	
≥ 10NTTT/h	21	38,2	9	17,0	
Đặc điểm NTT thất	29	52,7	15	28,3	
Đơn dạng	19	34,5	9	17	
Đa dạng	5	9,1	2	3,8	
Cơn nhanh thất	12	21,8	3	5,7	
NTTT phức tạp					
Số lượng NTTT /24h	288,75 ± 213,41		167,69 ± 148.63		<0,01
Phân loại theo Lown:					
Độ 0,I,II	29	52,7	15	28,3	< 0,05
Độ III,IV,V	28	50,9	12	22,6	< 0,05



Biểu đồ 3.3. Đặc điểm rối loạn nhịp tim ở hai nhóm trên Holter 24 giờ

IV. BÀN LUẬN

4.1. Một số yếu tố nguy cơ chính của đối tượng nghiên cứu

4.1.1. Hút thuốc lá

Thuốc lá thúc đẩy nhanh quá trình hình thành mảng xơ vữa động mạch và hậu quả là có thể gây ra đau thắt ngực và NMCT. Một nghiên cứu gần đây, tỷ lệ thiếu máu cơ tim và NMCT ở người hút thuốc lá cao hơn 5 lần so với người không hút thuốc lá ở tuổi 30 - 49, cao hơn 3 lần ở tuổi 50 - 59, và cao hơn 2 lần ở tuổi 60 - 79. Yếu tố nguy cơ mắc bệnh của một người phụ thuộc vào thời gian và số lượng thuốc hút. Mặc dù vậy, nguy cơ mắc bệnh sẽ giảm ngay sau khi người hút thuốc từ bỏ thuốc lá (kể cả hút nhiều và lâu năm). Dần dần nguy cơ của họ sẽ giảm đi một nửa so với những người vẫn tiếp tục hút và sẽ gần như tương đương với người chưa bao giờ hút thuốc lá sau 5 năm [7].

4.1.2. Tăng huyết áp

Tăng HA là yếu tố nguy cơ thường gặp nhất đối

với bệnh tim mạch. Ở các nước phát triển cũng như các nước đang phát triển và ngay tại nước ta. THA đang trở thành một vấn đề sức khỏe cộng đồng do sự gia tăng tần suất mắc bệnh. Theo nghiên cứu của Hồ Anh Bình [1] thì tỷ lệ tăng huyết áp ở bệnh nhân bị bệnh ĐMV là 39,13 %. Theo thống kê của Framingham: nguy cơ mắc bệnh ĐMV tăng từ 1 (với người có HA tâm thu < 120 mmHg) đến 2,82 (với người có huyết áp tâm thu: 140 – 159 mmHg) và đến 4,51 (với người có HA tâm thu > 180 mmHg). Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ HA tâm thu ở nhóm bệnh cao hơn nhóm chứng, và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

4.1.3. Đái tháo đường

Về tiền sử đái tháo đường với bệnh nhân bị bệnh ĐMV ở hai nhóm tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy xu hướng tỷ lệ bệnh nhân đái tháo đường ở nhóm bệnh (32,7%) lớn hơn nhóm chứng (13,2%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Theo nghiên cứu của Võ Quảng tỷ lệ đái tháo đường ở bệnh nhân bị bệnh ĐMV là 12,2%, của Hoàng Văn Quý là 12,7%. Đái tháo đường là một trong những yếu tố nguy cơ chính của bệnh ĐMV, đồng thời cũng làm cho tiên lượng bệnh xấu hơn nhiều [4]. Bệnh nhân đái tháo đường thường có thể làm lu mờ các triệu chứng của cơn đau thắt ngực, tỷ lệ bệnh tim TMCB im lặng cao hơn nhóm chứng.

4.1.4. Rối loạn lipid máu

Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ rối loạn lipid máu ở nhóm bệnh (70,1%) cao hơn nhóm chứng (49,1%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Rối loạn lipid máu là một trong những yếu tố khởi đầu cho quá trình hình thành và phát triển của xơ vữa động mạch nói chung hay của động mạch vành nói riêng. Rối loạn lipid máu sẽ làm rối loạn chức năng của nội mạc mạch máu, dẫn đến xơ vữa động mạch vành và hậu quả là gây ra hội chứng mạch vành cấp. Khi có tăng LDL-C, nhất là LDL-C có kích thước nhỏ và đậm đặc thì LDL-C dễ dàng chui vào lớp dưới nội mạc của thành mạch. Tăng LDL-C là một yếu tố nguy cơ chính của bệnh mạch vành, mức cholesterol toàn phần và LDL-C càng cao thì nguy cơ bị bệnh mạch vành càng nhiều. Nghiên cứu Framingham trên hơn 5000 bệnh nhân theo dõi trong vòng 14 năm, thấy nguy cơ mắc bệnh mạch vành là 1 khi cholesterol > 5,2 g/l, tăng lên 2,25 và 2,35 lần khi cholesterol tăng lên thêm 2,4 - 2,6 g/l. Nghiên cứu Procam trên 30.000 người, theo dõi trong vòng 6 năm thấy: khi cholesterol > 3 g/l và HDL-C < 0,35 g/l thì tỷ lệ NMCT là 29,4%. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ bệnh nhân bị rối loạn Lipid máu là khá cao. Có tình trạng như vậy là do rối loạn lipid máu thường diễn biến thầm lặng, không có biểu hiện trên lâm sàng nên bệnh thường phát hiện được khi có biến chứng.

4.1.5. Phân bố số yếu tố nguy cơ trên từng bệnh nhân

Khi nghiên cứu sự phối hợp các yếu tố nguy cơ, chúng tôi nhận thấy rằng không có nhiều bệnh nhân ≤ 1 yếu tố nguy cơ chiếm 22%. Trong khi đó số bệnh nhân có hai yếu tố nguy cơ chiếm 36,4% . Sự khác biệt giữa bệnh nhân có ≤ 1 yếu tố nguy cơ với bệnh nhân có ≥ 2 yếu tố nguy cơ là có ý nghĩa thống kê và chứng tỏ rằng bệnh mạch vành có nhiều yếu tố nguy cơ phối hợp chứ không phải chỉ có một yếu tố nguy cơ đơn lẻ. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Framingham [6].

4.2. Rối loạn nhịp tim ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định.

Trong nghiên cứu này, bệnh nhân hẹp động mạch vành có tỷ lệ RLNT nhiều hơn và phức tạp hơn so với nhóm bệnh nhân không có hẹp ĐMV. RLNT hay gặp nhất là nhịp nhanh xoang với tỷ lệ ở nhóm chụp mạch vành không hẹp là 13,2% thấp hơn so với nhóm có hẹp là 52,7%, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p <0,05. Tỷ lệ gặp NTTT ở nhóm mạch vành hẹp là 52,7% cao hơn so với nhóm bình thường là 28,3%, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Tỷ lệ, mức độ RLN thất nặng và phức tạp ở bệnh nhân hẹp mạch vành cao hơn rõ rệt so với nhóm chứng (p < 0,05). Đặc biệt tỷ lệ NTTT dày, NTTT đơn dạng và Lown độ I,II,III,IV,V ở bệnh nhân hẹp mạch vành lần lượt là 52,7%; 50,9% cao hơn nhóm mạch vành bình thường có tỷ lệ tương ứng là 28,3%; 22,6% (p<0,05). số lượng NTT trên thất, số lượng NTTT,

tỷ lệ có NTTT dày, NTTT phức tạp, Lown độ cao ở nhóm có hẹp ĐMV cao hơn có ý nghĩa so với nhóm không có hẹp ĐMV. Khi chia các đối tượng nghiên cứu theo nhóm NTTT dày, NTTT phức tạp và theo độ Lown chúng tôi cũng nhận thấy tỷ lệ bệnh nhân có hẹp mạch vành có rối loạn nhịp phức tạp cao hơn có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của Elhendy nhằm tìm hiểu mối liên quan giữa rối loạn nhịp thất và tình trạng thiếu máu cục bộ cơ tim phát hiện bằng chụp ĐMV cho thấy nhóm bệnh nhân bị RLN thất, tỷ lệ tắc động mạch vành là 93% cao hơn so với 74% tắc động mạch vành ở nhóm không có RLN thất [2], [3].

V. KẾT LUẬN

. Đặc điểm RLNT ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định:

NTTT và nhịp nhanh xoang chiếm cao nhất trong nhóm nghiên cứu, ngoại tâm thu thất phân độ Lown III, IV, V lần lượt : 52,7%, 52,7%, 50,9%.

Tỷ lệ NTTT dày, phức tạp và độ III, IV, V theo Lown ở nhóm bệnh cao hơn nhiều so với nhóm chứng ($p < 0,05$).

Tỷ lệ rối loạn nhịp xoang, NTTT, nhịp nhanh thất, ngoại tâm thu nhĩ và nhịp nhanh trên thất giữa hai nhóm khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Anh Bình, Nguyễn Hải Thủy, Nguyễn Cửu Lợi, Trần Thị Vui, Huỳnh Văn Minh (2003), "Đặc điểm tổn thương động mạch vành ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2 qua chụp mạch vành chọn lọc", *Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ II tháng 4/2003,* tr.164-168.
2. Nguyễn Tá Đông, Nguyễn Hải Thuỷ, Huỳnh Văn Minh, (2007), "Nghiên cứu sự liên quan giữa thiếu máu cơ tim, rối loạn nhịp tim và giảm biến thiên nhịp tim ở bệnh nhân đái tháo đường týp2 qua Holter điện tim". *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam,* 47, tr. 20 - 30
3. Nguyễn Lân Hiếu, Phạm Gia Khải (2000), "Tìm hiểu mối tương quan giữa holter điện tim 24 giờ và điện tâm đồ gắng sức trong chẩn đoán BTTMCB", *Y học Thành Phố Hồ Chí Minh,* 4 (2), tr.164-177.
4. Paul Valensi, Regis Nessim Sachs (1999), "Ischemie myocardique silenciuse: Classification et signification pronostique", *Coeur et diabete 1999;* pp. 131-139.
5. Paul Henry, JY LE Heuzey (1999), "Holter et cardiopathie ischemique chez le diabetique", *Coeur et diabete 1999;* pp. 193-204
6. Paul M Ridker, Peter Libby (2005), " Risk factors for atherothrombotic disease", *Braunwald's Heart disease. Atextbook of Cardiovascular Medicine, seventh edition* 2005, pp.939-958
7. Schiller AG (1999), "MT-100/MT 200: PC based data management program for Holter ECG analysic user's guide", *The artnof diagnostics; 6340 Baar Switzerland. No 2,1999.*