

NGHIÊN CỨU MỐI LIÊN QUAN GIỮA THANG ĐIỂM SYNTAX VỚI BIẾN CỐ TIM MẠCH CHÍNH TẠI THỜI ĐIỂM 1 NĂM TRÊN BỆNH NHÂN HỘI CHỨNG VÀNH CẤP CÓ HẸP 3 NHÁNH MẠCH VÀNH ĐƯỢC CAN THIỆP MẠCH VÀNH

Nguyễn Thái Yên¹, Nguyễn Hoàng Hải¹, Nguyễn Đỗ Anh¹,
Nguyễn Thế Tiến¹, Nguyễn Xuân Vinh²

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: Khảo sát mối liên quan giữa thang điểm SYNTAX và những biến cố tim mạch chính (BCTMC) bao gồm tử vong, nhồi máu cơ tim (NMCT) không tử vong, đột quỵ và tái thông mạch vành trên bệnh nhân (BN) có hội chứng mạch vành cấp (HCMVC) có hẹp 3 nhánh mạch vành ở thời điểm 1 năm sau can thiệp mạch vành (CTMV).

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, theo dõi dọc trên 169 BN HCMVC có hẹp 3 nhánh mạch vành và được can thiệp đặt stent mạch vành.

Kết quả nghiên cứu: Tỷ lệ BCTMC sau 1 năm là 12,4% và tỷ lệ biến cố cao hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm SYNTAX cao so với 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp. Tỷ lệ cần tái thông mạch vành là 5,3%, nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ cần tái thông mạch vành cao hơn 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp rất có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ BCTMC của nhóm BN chỉ can thiệp sang thượng thu phạm là 12,8%, nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ biến cố cao hơn 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp có ý nghĩa thống kê. Riêng ở

nhóm BN được can thiệp đa nhánh, tỷ lệ BCTMC là 11,4%, tỷ lệ BCTMC của nhóm SYNTAX cao cao hơn 2 nhóm còn lại nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Kết luận: Tỷ lệ BCTMC của nhóm SYNTAX cao cao hơn có ý nghĩa so với nhóm SYNTAX trung bình và nhóm SYNTAX thấp; không có sự khác biệt giữa 2 nhóm SYNTAX trung bình và SYNTAX thấp. Vì vậy, thang điểm SYNTAX có vai trò quan trọng trong việc tiên lượng BCTMC ở BN HCMVC có hẹp 3 nhánh mạch vành và được CTMV sau 1 năm.

Từ khóa: thang điểm SYNTAX, BCTMC sau 1 năm ở BN HCMVC, nhóm SYNTAX cao, can thiệp sang thượng thu phạm, can thiệp đa nhánh.

SUMMARY

ASSOCIATION OF SYNTAX SCORE WITH MAJOR CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME WITH THREE-VESSEL DISEASE UNDERGOING PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION AFTER 1-YEAR FOLLOW-UP

Objectives: This study aims to illuminate the connection between SYNTAX score and major cardiovascular complications in patients with acute coronary syndrome with three-vessel disease undergoing percutaneous coronary intervention after 1-year follow-up.

¹Bệnh viện Nhân dân Gia Định

²Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh

Chịu trách nhiệm chính: BS. CKII. Nguyễn Thái Yên

Email: yennguyenthai@yahoo.com

Ngày nhận bài: 31/3/2024

Ngày phản biện khoa học: 31/5/2024

Ngày duyệt bài: 08/7/2024

Methods: This descriptive, longitudinal study evaluated 169 patients with acute coronary syndrome with three-vessel disease undergoing percutaneous coronary intervention.

Results: The rate of major adverse cardiovascular events after 1 year is 12,4%, and our data shows a high correlation between the rate of major cardiovascular events and the high-SYNTAX-score cohort. The rate of coronary revascularization is 5,3%, it is shown that the high-SYNTAX-score cohort indicates a significantly higher rate of revascularization. In the group of patients undergoing culprit-vessel revascularization, the rate of major adverse cardiovascular events is 12,8%, the high-SYNTAX-score cohort also displays a significantly higher rate of events; whereas the rate of major cardiovascular events in the group of patients undergoing multivessel revascularization is 11,4% yet shows no significant difference between the three SYNTAX cohorts.

Conclusion: Our study has shown a significantly higher rate of major adverse cardiovascular events in the high-SYNTAX-score cohort compared to the medium- and low-SYNTAX-score cohorts, which illustrated the important role of the SYNTAX score in providing prognostic and prevention information for patients with acute coronary syndrome with three-vessel disease undergoing percutaneous coronary intervention after 1-year follow-up.

Keywords: SYNTAX score, major cardiovascular events after 1 year in patients with acute coronary syndrome, high SYNTAX score cohort, culprit-vessel revascularization, multivessel revascularization.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thang điểm SYNTAX ra đời vào năm 2005, được phát triển từ hệ thống tính điểm mạch vành giúp đánh giá độ nặng và mức độ các sang thương mạch vành của tác giả

Leaman và cs vào năm 1981¹. Thang điểm này được xây dựng dựa trên đồng thuận chuyên gia bằng cách kết hợp nhiều hình ảnh chụp mạch vành có sẵn từ trước². Qua thời gian, thang điểm SYNTAX đã được chứng minh là một công cụ hiệu quả giúp phân loại nguy cơ trong nhiều tình huống lâm sàng, bao gồm tất cả các trường hợp CTMV^{3,4}, CTMV với stent phủ thuốc thế hệ mới^{4,5}, HCMVC ST chênh lên⁶ hay không ST chênh lên^{7,8}, và ngay cả thay van động mạch chủ qua da⁹.

Vai trò của thang điểm SYNTAX trong CTMV tiên phát và bổ sung cho việc đánh giá nguy cơ tử vong và BCTMC ở những BN NMCT cấp ST chênh lên cũng đã được chứng minh¹⁰. Nhiều nghiên cứu (NC) trong nước và quốc tế đã được thực hiện nhằm khảo sát giá trị tiên lượng của thang điểm SYNTAX ở nhóm BN HCMVC có bệnh đa nhánh mạch vành. Trong đó NC của tác giả Caixeta và cs đã đưa ra kết luận rằng thang điểm SYNTAX là công cụ tiên lượng về mặt hình ảnh học mạch vành hữu hiệu ở cả BN bệnh đa nhánh mạch vành và bệnh 1 nhánh mạch vành¹¹. Ngoài ra, NC của tác giả Nguyễn Mạnh Tuấn NC về giá trị của thang điểm SYNTAX lâm sàng trong tiên lượng sớm BN có HCMVC được CTMV. Kết quả cho thấy thang điểm SYNTAX lâm sàng có giá trị nhất định trong dự báo các BCTM sớm trên BN sau can thiệp động mạch vành qua da. So với thang điểm SYNTAX truyền thống chỉ dựa trên tổn thương giải phẫu động mạch vành, thang điểm SYNTAX lâm sàng làm tăng thêm khả năng dự báo biến cố chính sau can thiệp, tỷ lệ tử vong và biến cố chính trong giai đoạn sớm (30 ngày sau can thiệp)¹².

Nhằm tìm hiểu khả năng dự báo biến cố chính sau can thiệp của thang điểm

SYNTAX ở thời điểm xa hơn, chúng tôi thực hiện “*Nghiên cứu mối liên quan giữa thang điểm SYNTAX với biến cố tim mạch chính tại thời điểm 1 năm trên bệnh nhân hội chứng vành cấp có hẹp 03 nhánh mạch vành được can thiệp mạch vành*”.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn: BN HCMVC, có kết quả chụp mạch vành hẹp 3 nhánh và được CTMV.

Tiêu chuẩn loại trừ: BN có tiền căn CTMV hoặc PTBC, bệnh nặng kèm theo ảnh hưởng tiên lượng sống còn < 6 tháng; ung thư tiến triển, suy tim giai đoạn cuối, suy thận giai đoạn cuối, ngưng tim ngưng thở trước khi chụp và CTMV, NMCT ST chênh lên được CTMV sau khi truyền tiêu sợi huyết, NMCT ST chênh lên không được chụp, CTMV tiên phát hoặc sớm hoặc chỉ CTMV bằng hút huyết khối và/hoặc nong bóng.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: NC hồi cứu, mô tả, theo dõi dọc.

Ước tính cỡ mẫu:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{d^2} = \frac{2,58,0,184 \cdot (1-0,184)}{0,05^2} = 154,9 \approx 155$$

Trong đó: $\alpha = 0,01$, $Z_{1-\alpha/2} = 2,58$, $p = 18,4\%$: tỷ lệ BCTMC theo tác giả Sardella¹³, $d = 0,05$.

Đối tượng nghiên cứu: NC được thực hiện với 169 BN HCMVC được chụp và CTMV tại bệnh viện Nhân dân Gia Định, từ tháng 9/2014 đến tháng 11/2015.

Phân tích dữ liệu: Tất cả dữ liệu được lưu trữ và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS phiên bản 20.0. Sự khác biệt giá trị trung bình giữa các nhóm dân số được khảo sát bằng phép kiểm phương sai một yếu tố One-way ANOVA. Khi có một giá trị $p < 5$, chúng tôi thực hiện phép kiểm chính xác Fisher. Các biến cố được ghi nhận trong thời gian 12 tháng sau đặt stent theo phương pháp Kaplan-Meier. Giá trị $p < 0,05$ được chọn là ngưỡng có ý nghĩa thống kê.

Đạo đức nghiên cứu: Dựa trên phác đồ đã phê duyệt của Bệnh viện Nhân dân Gia Định và khuyến cáo điều trị HCMVC của Hội Tim Mạch Châu Âu và Hội Tim Mạch Hoa Kỳ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm đối tượng NC phân theo nhóm SYNTAX

Bảng 1: Đặc điểm đối tượng NC phân theo nhóm SYNTAX

	Dân số chung	Nhóm điểm SYNTAX		
		Thấp	Trung bình	Cao
	N = 169	n = 55	n = 80	n = 34
Đặc điểm chung				
Tuổi (năm)	64,6 ± 0,4	64,5 ± 0,6	64,6 ± 0,5	64,9 ± 0,8
Giới (nam)	108(63,9)	37(67,3)	50(62,5)	21(61,8)
BMI (kg/m ²)	22,7 ± 0,4	22,8 ± 0,6	22,7 ± 0,5	22,3 ± 0,8
BMI ≥ 25 (kg/m ²)	38(22,5)	12(21,8)	20(25,0)	06(17,6)

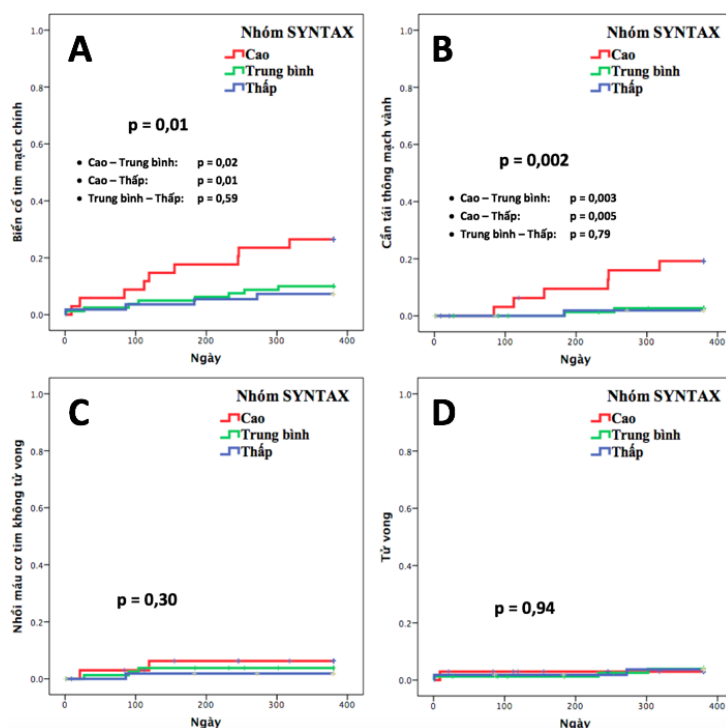
Nhận xét: Tuổi trung bình của dân số NC khá cao (64,6 ± 0,4). Tỷ lệ nam giới chiếm đa số (63,9%), gần gấp đôi nữ giới.

3.2. BCTMC của đối tượng NC theo nhóm SYNTAX sau 01 năm**Bảng 2: BCTMC theo nhóm SYNTAX**

	Dân số chung	Nhóm điểm SYNTAX		
		Thấp	Trung bình	Cao
	N = 169	n = 55	n = 80	n = 34
BCTMC	21(12,4)	4(7,3)	8(10,0)	9(26,5)
Tử vong	6(3,6)	2(3,6)	3(3,8)	1(2,9)
NMCT không tử vong	6(3,6)	1(1,8)	3(3,8)	2(5,9)
Đột quy	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Tái thông mạch vành	9(5,3)	1(1,8)	2(2,5)	6(17,6)

Nhận xét: Tỷ lệ BCTMC của dân số chung trong NC là 12,4%. Trong đó cao nhất là biến cố cần tái thông mạch vành (5,3%), biến cố tử vong và NMCT không tử vong có tỷ lệ bằng nhau (3,6%) và không ghi nhận biến cố đột quy. Tỷ lệ BCTMC ở nhóm SYNTAX cao cao hơn có ý nghĩa so với 2

nhóm SYNTAX trung bình và thấp có ý nghĩa thống kê (26,5% so với 10% và 7,3%; $p = 0,01$). Trong khi đó, Sự khác biệt giữa 2 nhóm SYNTAX trung bình và SYNTAX thấp không có ý nghĩa thống kê (Biểu đồ 1 A).



Biểu đồ 1: Đường cong Kaplan – Meier của BCTMC, tử vong, NMCT không tử vong và cần tái thông mạch vành theo nhóm SYNTAX

Nhận xét: Khi phân tích riêng từng biến cố, nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ cần tái thông mạch vành cao hơn có 2 nhóm còn lại

rất có ý nghĩa thống kê (17,6% so với 2,5% và 1,8%; $p = 0,002$) (Biểu đồ 1 B). Các biến cố còn lại như tử vong do mọi nguyên nhân,

NMCT không tử vong khác biệt không ý nghĩa thống kê (Biểu đồ 1 C, D).

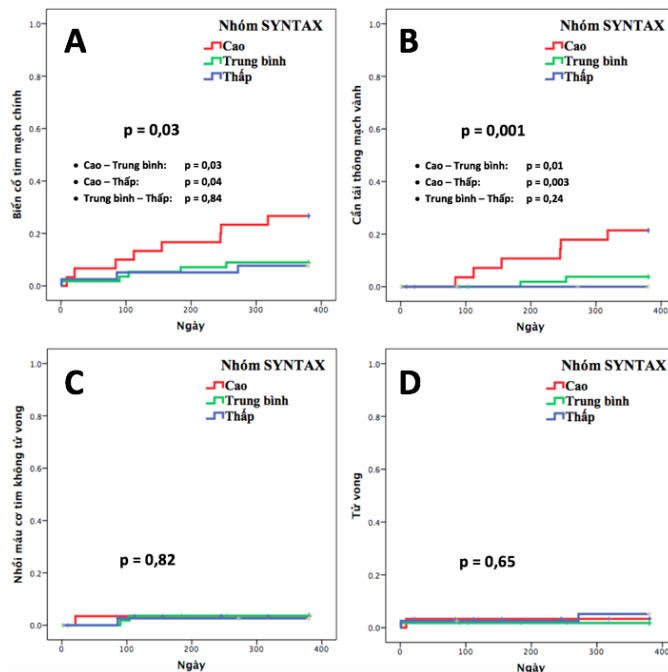
3.3. BCTMC theo SYNTAX khi phân tích nhóm chỉ can thiệp sang thương thủ phạm

Bảng 3: BCTMC theo SYNTAX khi phân tích nhóm chỉ can thiệp sang thương thủ phạm

	Tổng	Nhóm điểm SYNTAX		
		Thấp	Trung bình	Cao
	N = 125	n = 39	n = 56	n = 30
BCTMC	16(12,8)	3(7,7)	5(8,9)	8(26,7)
Tử vong	4(3,2)	2(5,1)	1(1,8)	1(3,3)
NMCT không tử vong	4(3,2)	1(2,6)	2(3,6)	1(3,3)
Đột quỵ	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Tái thông mạch vành	8(6,4)	0(0)	2(3,6)	6(20,0)

Nhận xét: Tỷ lệ BCTMC của nhóm BN chỉ can thiệp sang thương thủ phạm là 12,8%. Trong đó tỷ lệ tử vong, NMCT không tử vong và cần tái thông mạch vành lần lượt là 3,2%; 3,2% và 6,4%. Tỷ lệ BCTMC ở nhóm SYNTAX cao cao hơn 02 nhóm

SYNTAX trung bình và nhóm SYNTAX thấp có ý nghĩa thống kê (26,7% so với 8,9% và 7,7%; $p = 0,04$). Trong khi đó, sự khác biệt giữa 2 nhóm SYNTAX trung bình và SYNTAX thấp không có ý nghĩa (Biểu đồ 2 A).



Biểu đồ 1: Đường cong Kaplan – Meier của BCTMC, tử vong, NMCT không tử vong và cần tái thông mạch vành theo SYNTAX khi phân tích nhóm chỉ can thiệp sang thương thủ phạm

Nhận xét: Khi phân tích riêng từng biến cố, nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ cần tái thông mạch vành cao hơn có 2 nhóm còn lại rất có ý nghĩa thống kê (20,0% so với 3,0% và 0%; $p = 0,001$) (Biểu đồ 2 B). Các biến cố

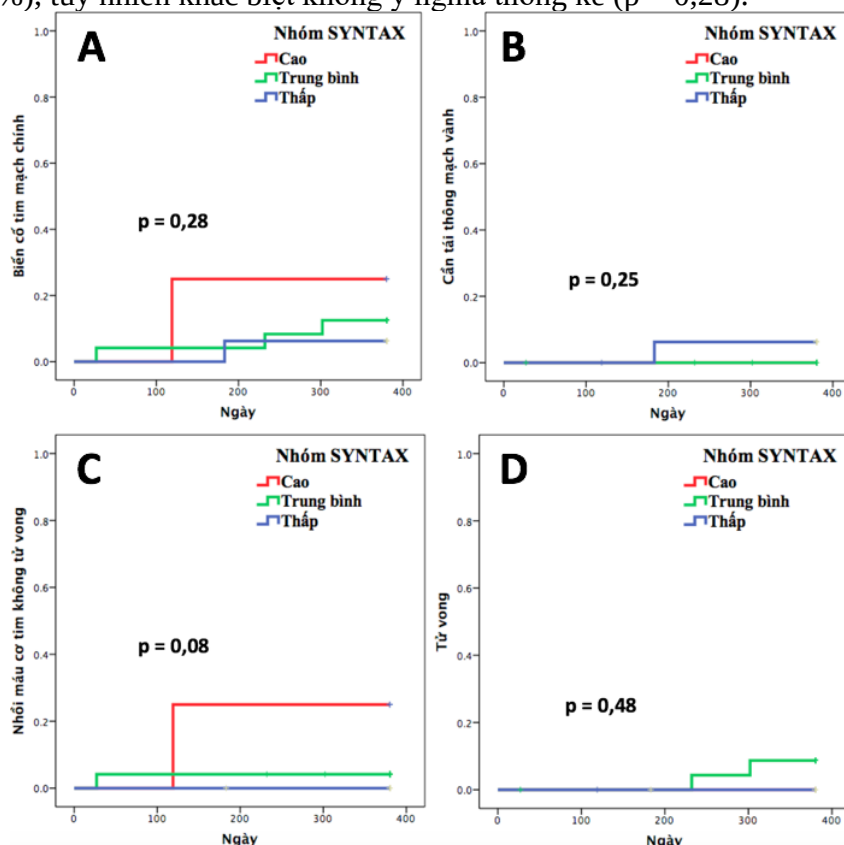
còn lại như tử vong do mọi nguyên nhân, NMCT không tử vong khác biệt không ý nghĩa thống kê (Biểu đồ 2 C, D).

3.4. BCTMC theo SYNTAX khi phân tích nhóm can thiệp đa nhánh

Bảng 4: BCTMC theo SYNTAX khi phân tích nhóm can thiệp đa nhánh

	Tổng	Nhóm điểm SYNTAX		
		Thấp	Trung bình	Cao
	N = 44	n = 16	n = 24	n = 4
BCTMC	5(11,4)	1(6,2)	3(12,5)	1(25,0)
Tử vong	2(4,5)	0(0)	2(8,3)	0(0)
NMCT không tử vong	2(4,5)	0(0)	1(4,2)	1(25,0)
Đột quỵ	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Tái thông mạch vành	1(2,3)	1(6,2)	0(0)	0(0)

Nhận xét: Tỷ lệ BCTMC của nhóm BN được can thiệp đa nhánh là 11,4%. Trong đó, tỷ lệ BCTMC của nhóm SYNTAX cao cao hơn nhóm SYNTAX trung bình và thấp (25% so với 12,5% và 6,2%), tuy nhiên khác biệt không ý nghĩa thống kê ($p = 0,28$).



Biểu đồ 2: Đường cong Kaplan – Meier của BCTMC, tử vong, NMCT không tử vong và cần tái thông mạch vành theo SYNTAX khi phân tích nhóm can thiệp đa nhánh

Nhận xét: Khi phân tích riêng từng biến cố, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 03 nhóm SYNTAX (Biểu đồ 3).

IV. BÀN LUẬN

NC của chúng tôi cho thấy mối liên quan giữa điểm SYNTAX và BCTMC. Tỷ lệ xuất hiện các BCTMC bao gồm tử vong, NMCT không tử vong, đột quy và tái thông mạch vành sau 1 năm theo dõi là 12,4%. Nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ BCTMC cao hơn 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp có ý nghĩa thống kê ($p = 0,02$ và $p = 0,01$). Tỷ lệ BCTMC giữa 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp không khác biệt có ý nghĩa ($p = 0,59$). NC của tác giả Nguyễn Hồng Sơn¹⁴ theo dõi BCTMC của 307 BN được CTMV cho thấy tỷ lệ BCTMC sau 1 và 2 năm lần lượt là 10,4%; 19,5%. Nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ BCTMC cao hơn có ý nghĩa so với 2 nhóm còn lại. Tỷ lệ BCTMC sau 2 năm của các nhóm SYNTAX cao, trung bình và thấp lần lượt là 42,1%; 27,1% và 11,3% ($p < 0,005$). NC của Palmerini và cs⁷ phân tích 2 627 BN HCMVC không ST chênh lên được CTMV cho thấy BCTMC sau 1 năm của nhóm SYNTAX cao, trung bình, thấp lần lượt là 22,9%, 16,6%, 15,9%. Sự khác biệt giữa nhóm SYNTAX cao với 2 nhóm còn lại rất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Vậy kết quả NC này phù hợp với NC của Palmerini và cs⁷. Tỷ lệ BCTMC sau 1 năm trong NC của chúng tôi cao hơn một ít so với tác giả Nguyễn Hồng Sơn¹⁴ là do dân số NC của chúng tôi là BN HCMVC nên kết cục lâm sàng xấu hơn.

Chúng tôi cũng đưa ra bàn luận về mối liên quan giữa điểm SYNTAX và tỷ lệ cần tái thông mạch vành. Tỷ lệ cần tái thông mạch vành trong NC này là 5,3%. Nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ cần tái thông mạch

vành cao hơn 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp rất có ý nghĩa thống kê (17,6% so với 2,5% và 1,8%; $p = 0,001$). Sự khác biệt giữa 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,79$). Tỷ lệ cần tái thông mạch vành ở nhóm SYNTAX cao trong NC của chúng tôi cao hơn so với NC của Palmerini và cs⁷ (9,8%), nhưng tương đồng ở điểm khác biệt có ý nghĩa so với 2 nhóm trung bình và thấp (7,0% và 7,4%).

Khác với kết quả NC của các tác giả Brown, Palmerini, trong NC của chúng tôi, tỷ lệ tử vong và NMCT không tử vong khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm SYNTAX. NC của tác giả Brown và cs cho thấy tỷ lệ tử vong sau 1 năm của nhóm SYNTAX cao cao hơn 2 nhóm trung bình và thấp có ý nghĩa thống kê (14,5% so với 9,5% và 5,1%; $p = 0,002$)⁵. Tương tự, NC của tác giả Palmerini và cs cho kết quả nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ tử vong và NMCT không tử vong cao hơn nhóm SYNTAX trung bình và SYNTAX thấp có ý nghĩa thống kê⁷. Điều này có thể là do cỡ mẫu của chúng tôi nhỏ và chúng tôi chỉ khảo sát BN có hẹp 3 nhánh mạch vành trong khi các tác giả trên khảo sát cả BN hẹp 1 và 2 nhánh mạch vành.

Chiến lược điều trị can thiệp đa nhánh trong HCMVC đã thay đổi theo các hướng dẫn của các Hiệp hội Tim mạch trên thế giới. Trước đây, can thiệp đa nhánh chỉ được khuyến cáo khi BN có sốc tim. Trong hướng dẫn điều trị BN NMCT ST chênh lên năm 2017 của Hội Tim mạch Châu Âu, can thiệp đa nhánh đã được nâng mức khuyến cáo từ loại III lên IIa¹⁵. Trong NC của chúng tôi, đa số BN chỉ được can thiệp sang thương thủ phạm (125 BN), 44 BN được can thiệp đa nhánh trong đó chỉ 13 BN được can thiệp hoàn toàn. Xét riêng nhóm BN chỉ can thiệp

sang thương thủ phạm, nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ BCTMC cao hơn so với nhóm SYNTAX trung bình và nhóm SYNTAX thấp có ý nghĩa thống kê (26,7% so với 8,9%; $p = 0,03$ và 7,7%; $p = 0,04$), trong khi sự khác biệt giữa 2 nhóm SYNTAX trung bình và SYNTAX thấp không có ý nghĩa ($p = 0,84$). Xét ở nhóm BN được can thiệp đa nhánh, tỷ lệ BCTMC của nhóm SYNTAX cao có cao hơn nhóm SYNTAX trung bình và nhóm SYNTAX thấp (25% so với 12,5% và 6,2%), tuy nhiên khác biệt không ý nghĩa thống kê ($p = 0,28$).

V. KẾT LUẬN

NC của chúng tôi trên 169 BN HCMVC có hẹp 03 nhánh mạch vành và được can thiệp đặt stent mạch vành tại bệnh viện Nhân dân Gia Định từ tháng 09/2014 đến tháng 11/2015 cho thấy tỷ lệ BCTMC của nhóm SYNTAX cao cao hơn có ý nghĩa so với nhóm SYNTAX trung bình và nhóm SYNTAX thấp; không có sự khác biệt giữa 2 nhóm SYNTAX trung bình và SYNTAX thấp. Bên cạnh đó, nhóm SYNTAX cao có tỷ lệ cần tái thông mạch vành cao hơn 2 nhóm SYNTAX trung bình và thấp rất có ý nghĩa thống kê. Kết quả tương tự khi phân tích nhóm BN chỉ can thiệp sang thương thủ phạm. Ngược lại, ở nhóm BN được can thiệp đa nhánh, tỷ lệ BCTMC của 3 nhóm SYNTAX không khác biệt có ý nghĩa. Như vậy, NC đã chứng minh được tầm quan trọng của thang điểm SYNTAX trong việc tiên lượng BCTMC ở BN HCMVC có hẹp 3 nhánh mạch vành và được CTMV ở thời điểm 1 năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Leaman DM, Brower, R. W., Meester, G. T., Serruys, P., & van den Brand, M.** Coronary artery atherosclerosis: severity of the disease, severity of angina pectoris and compromised left ventricular function. *Circulation*. 1981;63(2):285-99.
2. **Georgios Sianos M-AM, Arie Pieter Kappetein, Marie-Claude Morice, Antonio Colombo, Keith Dawkins, Marcel van den Brand, Nic Van Dyck, Mary E Russell, Friedrich W Mohr, Patrick W Serruys.** The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroIntervention*. 2005;1(2):219-27.
3. **Girasis C, Garg S, Raber L, et al.** SYNTAX score and Clinical SYNTAX score as predictors of very long-term clinical outcomes in patients undergoing percutaneous coronary interventions: a substudy of SIrolimus-eluting stent compared with paclitaxel-eluting stent for coronary revascularization (SIRTAX) trial. *Eur Heart J*. Dec 2011;32(24):3115-27. doi:10.1093/eurheartj/ehr369
4. **Wykrzykowska JJ, Garg S, Girasis C, et al.** Value of the SYNTAX score for risk assessment in the all-comers population of the randomized multicenter LEADERS (Limus Eluted from A Durable versus ERodable Stent coating) trial. *J Am Coll Cardiol*. Jul 20 2010;56(4):272-7. doi:10.1016/j.jacc.2010.03.044
5. **Brown AJ, McCormick LM, Gajendragadkar PR, Hoole SP, West NE.** Initial SYNTAX score predicts major adverse cardiac events after primary percutaneous coronary intervention. *Angiology*. May 2014;65(5):408-12. doi:10.1177/0003319713483542

6. **Garg S, Serruys PW, Silber S, et al.** The prognostic utility of the SYNTAX score on 1-year outcomes after revascularization with zotarolimus- and everolimus-eluting stents: a substudy of the RESOLUTE All Comers Trial. *JACC Cardiovasc Interv.* Apr 2011;4(4): 432-41. doi:10.1016/j.jcin.2011.01.008
7. **Palmerini T, Genereux P, Caixeta A, et al.** Prognostic value of the SYNTAX score in patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention: analysis from the ACUTY (Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage StrategY) trial. *J Am Coll Cardiol.* Jun 14 2011;57(24):2389-97. doi:10.1016/j.jacc.2011.02.032
8. **Yadav M, Genereux P, Palmerini T, et al.** SYNTAX score and the risk of stent thrombosis after percutaneous coronary intervention in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: an ACUTY trial substudy. *Catheter Cardiovasc Interv.* Jan 1 2015;85(1):1-10. doi:10.1002/ccd.25396
9. **Stefanini GG, Stortecky S, Cao D, et al.** Coronary artery disease severity and aortic stenosis: clinical outcomes according to SYNTAX score in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Eur Heart J.* Oct 1 2014;35(37):2530-40. doi:10.1093/eurheartj/ehu074
10. **Magro M, Nauta S, Simsek C, et al.** Value of the SYNTAX score in patients treated by primary percutaneous coronary intervention for acute ST-elevation myocardial infarction: The MI SYNTAXscore study. *Am Heart J.* Apr 2011;161(4): 771-81. doi:10.1016/j.ahj.2011.01.004
11. **Caixeta A, Genereux P, Palmerini T, et al.** Prognostic utility of the SYNTAX score in patients with single versus multivessel disease undergoing percutaneous coronary intervention (from the Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage StrategY [ACUTY] trial). *Am J Cardiol.* Jan 15 2014;113(2): 203-10. doi:10.1016/j.amjcard.2013.08.035
12. **Nguyễn Mạnh Tuấn, Nguyễn Ngọc Quang.** Nghiên cứu giá trị thang điểm SYNTAX lâm sàng tiên lượng sớm bệnh nhân hội chứng mạch vành cấp được can thiệp qua da. Đại học Y Hà Nội; 2014.
13. **Sardella G, Lucisano L, Garbo R, et al.** Single-Staged Compared With Multi-Staged PCI in Multivessel NSTEMI Patients: The SMILE Trial. *Journal of the American College of Cardiology.* Jan 26 2016;67(3): 264-72. doi:10.1016/j.jacc.2015.10.082
14. **Nguyễn Hồng Sơn, Phạm Mạnh Hùng.** Nghiên cứu giá trị của thang điểm Syntax trong đánh giá tiên lượng bệnh nhân sau can thiệp động mạch vành qua da. Khoa Y, Đại học Y Hà Nội, Hà Nội; 2009.
15. **Ibanez B, James S, Agewall S, et al.** 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* Jan 7 2018;39(2): 119-177. doi:10.1093/eurheartj/ehx393