

TỶ LỆ BIẾN CHỨNG VẾT THƯƠNG CHỌC MẠCH SAU CHỤP VÀ CAN THIỆP ĐỘNG MẠCH VÀNH VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Nguyễn Thị Hoài Thu^{1,✉}, Nguyễn Thị Minh Lý^{1,2}, Trần Hồng Quân²,
Bùi Văn Nhơn^{1,2}, Hoàng Thị Ánh², Đoàn Ánh Thép² và Tống Văn Hạnh²

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Chụp và can thiệp động mạch vành qua da ngày càng phổ biến, tuy nhiên tỷ lệ biến chứng vết thương chọc mạch còn ít được quan tâm. Tỷ lệ biến chứng của thủ thuật là tụ máu (11,5%), chảy máu (8,2%), tắc mạch (6,6%), giả phình mạch (3,3%). Động mạch thực hiện thủ thuật liên quan đến biến chứng vết thương chọc mạch (OR= 0,029, 95% CI: 0,003-0,2744). Thủ thuật chụp, can thiệp động mạch vành qua da tại Trung tâm Tim mạch - Bệnh viện Đại học Y Hà Nội có tỷ lệ biến chứng vết thương chọc mạch thấp, đặc biệt là biến chứng thông động tĩnh mạch.

Từ khóa: chụp động mạch vành, can thiệp động mạch vành, biến chứng vết thương chọc mạch, tụ máu, chảy máu, tắc mạch, giả phình mạch.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chụp động mạch vành là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán và thiết lập các phương pháp điều trị trong bệnh động mạch vành do xơ vữa.¹ Phương pháp can thiệp động mạch vành qua da (PCI) đang được các bệnh viện và các bác sĩ ưu tiên lựa chọn trong bệnh lý động mạch vành do xơ vữa. Mỗi năm, tại Hoa Kỳ thực hiện hơn 600000 ca can thiệp và dự báo số lượng bệnh nhân được điều trị bởi phương pháp này sẽ ngày càng nhiều hơn.² Tại Hàn Quốc, hơn 50000 bệnh nhân được PCI hàng năm. Số lượng bệnh nhân tăng 8% trong giai đoạn 2011-2015 và có xu hướng tăng đều đặn.³

Hiện nay, có 2 vị trí chọc mạch được các bác sĩ ưu tiên lựa chọn là động mạch quay và động mạch đùi. Theo hướng dẫn của Châu Âu 2014 về tái thông mạch máu cơ tim khuyến cáo tiếp

cận qua động mạch quay được ưu tiên hơn so với động mạch đùi (loại khuyến nghị IIA, mức độ bằng chứng A).⁴

Biến chứng tại vị trí chọc mạch là nguyên nhân chính gây ra tỉ lệ mắc bệnh và tử vong liên quan đến thủ thuật thông tim và có thể được phân chia là biến chứng mạch máu lớn và nhỏ. Nhiều yếu tố nguy cơ liên quan đến bệnh nhân và thủ thuật có mối liên quan đến các biến chứng tại chỗ tiếp cận mạch máu. Nghiên cứu của Yohei Numasawa ghi nhận tỷ lệ biến chứng chảy máu tại vị trí chọc mạch lên tới 26,5%.⁵ Biến chứng tắc mạch được báo cáo với tỷ lệ rất khác nhau từ 0,8% đến 38% trong dữ liệu được công bố. Đồng thời, tác giả Muhamed Rasid nhận thấy tuổi, giới tính và BMI dự đoán tắc mạch ở cấp độ bệnh nhân trong khi kích thước sheath, đường kính động mạch được chọc mạch, thời gian băng ép và thuốc kháng đông đã được nghiên cứu là yếu tố có thể của tắc mạch.⁶

Biến chứng vết thương chọc mạch được báo

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Hoài Thu

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: nguyenhoathu0998@gmail.com

Ngày nhận: 18/11/2020

Ngày được chấp nhận: 06/01/2021

cáo với tỷ lệ khác nhau trên nhiều nghiên cứu thể giới làm tăng gánh nặng bệnh tật và nguy cơ tử vong nhưng tại Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu chú ý đến những biến chứng này.

Với mục đích để nhân viên y tế nhận thức được tỉ lệ biến chứng và các yếu tố có thể dẫn đến các biến chứng vết thương chọc mạch sau thủ thuật từ đó có thể ngăn ngừa cũng như phát hiện sớm để tìm ra những phương án xử lý tức thời. Chính vì những lý do trên, nghiên cứu được tiến hành với hai mục tiêu:

1. Xác định tỷ lệ biến chứng vết thương chọc mạch sau chụp, can thiệp động mạch vành tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội năm 2020.

2. Phân tích một số yếu tố liên quan đến biến chứng vết thương chọc mạch ở bệnh nhân sau chụp, can thiệp động mạch vành tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội năm 2020.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Bệnh nhân được thực hiện thủ thuật chụp hoặc can thiệp động mạch vành.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân trên 18 tuổi, đồng ý tham gia nghiên cứu trước khi thực hiện thủ thuật chụp và can thiệp động mạch vành. Bệnh nhân được đánh giá siêu âm mạch các vị trí chọc trước và sau khi thực hiện thủ thuật.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu và có chẩn đoán bất thường ở động mạch tiếp cận đã được siêu âm trước thủ thuật mà vẫn thực hiện theo đường tiếp cận đó. Sau chụp, can thiệp bị bệnh nhân tử vong, có rối loạn đông cầm máu. Bệnh nhân được chuyển viện ngay trước-sau chụp, can thiệp động mạch vành không theo dõi được.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang

Cỡ mẫu

Cỡ mẫu được tính theo công thức:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} p(1-p)/d^2$$

Trong đó:

p: Tỷ lệ ước tính mắc biến chứng vết thương chọc mạch sau chụp và can thiệp mạch vành (ở nghiên cứu của Nguyễn An Khương có tỷ lệ biến chứng tại vị trí chọc mạch là 2%)

d: Độ chính xác tuyệt đối mong muốn ở đề tài là 95%.

Z = 1,96

n: Cỡ mẫu tối thiểu

Cỡ mẫu tính được 31 bệnh nhân

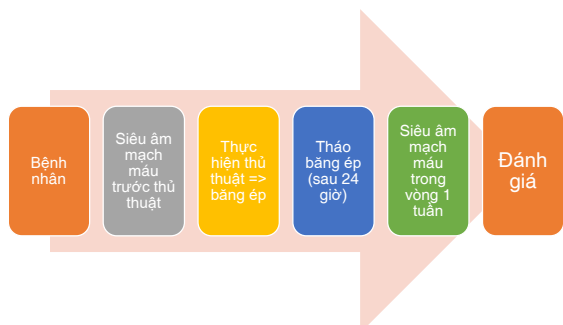
Cỡ mẫu thực tế lấy được 61 bệnh nhân.

Chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện, chọn bệnh nhân đến Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội thực hiện thủ thuật chụp hoặc can thiệp động mạch vành qua da, phỏng vấn và đánh giá lâm sàng và cận lâm sàng trước và sau thực hiện thủ thuật tại phòng bệnh và phòng siêu âm. Lựa chọn bệnh nhân theo tiêu chuẩn lựa chọn cho tới khi đủ cỡ mẫu thì dừng lại. Bệnh nhân được lựa chọn tại phòng bệnh tất cả các ngày trong tuần, trong thời gian từ 25/01/2020 đến ngày 15/04/2020 (tùy số lượng bệnh nhân hàng ngày phù hợp tiêu chuẩn nghiên cứu tại phòng bệnh).

Quy trình nghiên cứu

3. Xử lý số liệu



Thu thập số liệu được thực hiện theo các biểu mẫu thống nhất. Số liệu được nhập trên phần mềm Microsoft Access, xử lý số liệu trên phần mềm SPSS Statistics 20.

Biến liên tục được trình bày dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn.

Biến định tính được trình bày dưới dạng tỷ lệ phần trăm hoặc giá trị tần số tuyệt đối.

Phân tích hồi quy đơn biến và đa biến được sử dụng để xác định yếu tố liên quan đến biến chứng vết thương chọc mạch.

Nội dung và biến số nghiên cứu

Biến chứng chọc mạch

Chảy máu: Tình trạng máu thoát ra khỏi thành mạch tại vị trí đâm kim ra ngoài, được xác định khi cần phải thực hiện thủ thuật khác để cầm máu như thêm một băng ép khác ở đoạn gần hoặc thay băng ép hoặc có khối máu tụ > 10 cm đối với đường tiếp cận là động mạch đùi, > 5 cm khi can thiệp ở động mạch cánh tay và > 2 cm đối với động mạch quay.⁷

Tắc mạch: Tắc mạch có thể đi kèm với mất mạch hoặc dấu hiệu thiếu máu chi. Siêu âm Doppler mạch chẩn đoán xác định tắc mạch.⁸

Giả phình mạch: Khối giả phình xuất hiện khi có rách thành động mạch ở vị trí chọc mạch, với sự hình thành lòng giả có lớp áo giữa và áo ngoài. Mạch giả phình có sự liên tục với lòng động mạch. Lâm sàng nghe hoặc sờ trên chỗ phình có thể thấy tiếng rung hoặc cảm giác rung theo nhịp đập. Siêu âm Doppler mạch

chẩn đoán xác định giả phình mạch.⁹

Thông động tĩnh mạch: Thông động tĩnh mạch là tình trạng thông thương giữa động mạch và tĩnh mạch, nghĩa là nối thông giữa nơi có áp lực cao sang nơi có áp lực thấp, do đó sẽ tạo ra sự chênh áp lớn. Lâm sàng có tiếng thổi liên tục, tăng lên thì tâm thu, sờ có rung miu. Siêu âm Doppler màu chẩn đoán xác định thông động tĩnh mạch.¹⁰

Tụ máu: Biến chứng máu tụ lớn khi đường kính của khối máu tụ > 10cm, biến chứng máu tụ nhỏ khi đường kính của khối máu tụ từ 5-10cm.¹¹

Cách khống chế sai số

Sai số trong quá trình thu thập số liệu được khống chế bằng cách:

Phiếu nghiên cứu được thiết kế và thử nghiệm trước khi tiến hành nghiên cứu.

Đảm bảo lấy chính xác, tỉ mỉ những thông tin được lưu lại trong hồ sơ bệnh án.

Số liệu được thu thập và xử lý nghiêm túc, chính xác.

4. Đạo đức nghiên cứu

Bệnh nhân tham gia nghiên cứu một cách tự nguyện, được cung cấp đầy đủ các thông tin về nghiên cứu, thông tin liên quan đến bệnh nhân được đảm bảo giữ bí mật.

Nghiên cứu chỉ nhằm đánh giá, nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe cho người bệnh, không nhằm một mục đích nào khác.

III. KẾT QUẢ

Đặc điểm chung bệnh nhân: 61 bệnh nhân theo dõi trong thời gian từ 15/01/2020 đến 10/04/2020. Nam giới chiếm 61,7%, tuổi trung bình (năm) $69,1 \pm 9,2$ và BMI trung bình (kg/m^2 da) $21,8 \pm 2,9$. Số bệnh nhân hút thuốc lá (trong vòng 1 năm nay) 18%, tăng huyết áp 57,4%, đái tháo đường 41%, rối loạn lipid máu 11%. Số bệnh nhân được sử dụng thuốc kháng kết tập tiểu cầu (Thuốc KKTTC) 88,5%, động mạch thực hiện thủ thuật trước đó 19,7%, thủ thuật chụp 63,9%, động mạch quay thực hiện thủ thuật 88,5%, kích thước sheath 6F được sử dụng 96,7%, lượng heparin (UI) $3459 \pm 1587,2$, thời gian thực hiện thủ thuật (phút) $41,9 \pm 47,2$.

Biến chứng vết thương chọc mạch: Tỷ lệ biến chứng vết thương chọc mạch chung thực hiện thủ thuật là 23%.

Bảng 1. Tỷ lệ một số biến chứng vết thương chọc mạch

Biến chứng	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Tụ máu	7	11,5%
Chảy máu	5	8,2%
Tắc mạch	4	6,6%
Giả phình mạch	2	3,3%
Thông động tĩnh mạch	0	0%

Bảng 2. Mối liên quan của một số yếu tố đến tỷ lệ xảy ra biến chứng

Yếu tố liên quan	Có biến chứng chọc mạch (n, %) OR	Phân tích đơn biến		Phân tích đa biến	
		95% CI	OR	95% CI	
Giới	Nam	9 (24,3%)	1		
	Nữ	5 (20,8%)	0,819	0,237-2,826	1,527 0,228-10,225
Tuổi	18-59	1 (14,3%)	1		
	≥ 60	13 (24,1%)	1,902	0,209-17,290	1,171 0,086-15,988
BMI	BMI < 18,5 hoặc BMI ≥ 23	8 (27,6%)	1		
	18,5 ≤ BMI < 23	6 (18,8%)	0,606	0,182-2,021	0,786 0,142-4,362
Hút thuốc lá	Không	12 (24%)	1		
	Có	2 (18,2%)	0,704	0,133-3,716	1,349 0,166-10,973
Tăng huyết áp	Không	8 (30,8%)	1		
	Có	6 (17,1%)	0,466	0,139-1,563	0,764 0,146-3,991
Rối loạn lipid máu	Không	11 (30,6%)	1		
	Có	3 (12%)	0,310	0,076-1,256	0,278 0,040-1,931

Yếu tố liên quan	Có biến chứng chọc mạch (n, %) OR	Phân tích đơn biến		Phân tích đa biến	
		95% CI	OR	95% CI	
Đái tháo đường	Không	10 (27,8%)	1		1
	Có	4 (16%)	0,495	0,136-1,807	0,386 0,048-3,190
Thuốc KKTTC	Không	3 (42,9%)	1		1
	Có	11 (20,4%)	0,341	0,066-1,753	0,425 0,027-6,712
Động mạch thực hiện	Đùi	6 (85,7%)	1		1
	Quay	8 (14,8%)	0,029	0,003-0,2744	0,039 0,002-0,751
Thủ thuật	Chụp	9 (23,1%)	1		1
	Can thiệp	5 (22,7%)	0,980	0,282-3,404	0,350 0,015-7,999
Liều heparin (UI/ Kg)	< 50 UI/Kg	7 (23,3%)	1		1
	≥ 50 UI/Kg	7 (22,6%)	0,958	0,291-3,161	1,338 0,169-10,598
Thời gian thực hiện (phút)	10-40 phút	8 (20%)	1		1
	≥ 40 phút	6 (28,6%)	1,600	0,471-5,438	1,573 0,070-35,164

Tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa biến chứng vết thương chọc mạch và động mạch thực hiện (OR = 0,029, 95% CI: 0,003-0,2744). Ngoài ra, không tìm thấy thêm mối liên quan giữa biến chứng với các yếu tố đã khảo sát khác.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ biến chứng vết thương chọc mạch chung gặp phải ở bệnh nhân thực hiện thủ thuật chụp hoặc can thiệp động mạch mạch vành là 23%. Biến chứng chung được dựa vào sự xuất hiện của biến chứng tụ máu, chảy máu, tắc mạch, giả phình mạch, thông động tĩnh mạch.

Nghiên cứu của chúng tôi tìm thấy mối liên quan duy nhất giữa biến chứng vết thương chọc mạch chung và động mạch thực hiện thủ thuật. Biến chứng vết thương chọc mạch gặp ở 6 bệnh nhân (85,7%) thực hiện thủ thuật qua động mạch đùi, 8 bệnh nhân (14,8%) động mạch

quay. Động mạch đùi có tỷ lệ xảy ra biến chứng chung cao hơn động mạch quay 34 lần trong nghiên cứu của chúng tôi (OR= 0,029, 95% CI: 0,003-0,2744). Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nhiều tác giả trên thế giới, Vorobcsuk nhận thấy có thể giảm 70% nguy cơ chảy máu tại chỗ chọc mạch với đường tiếp cận động mạch quay. Với việc giảm tỉ lệ biến chứng chảy máu này tiếp tục chuyển thành tỷ lệ thấp hơn với các biến cố bất lợi liên quan đến tim mạch và tử vong.¹² Chọc mạch qua đường động mạch quay có những lợi thế khi so sánh với động mạch đùi, đặc biệt trong các trường hợp

có chỉ định dùng thuốc chống đông và kháng kết tập tiểu cầu liên quan đến biến chứng chảy máu tại vị trí chọc mạch động mạch đùi làm gia tăng tỉ lệ mắc bệnh và thời gian nằm viện. Do đó, việc tiếp cận qua đường động mạch quay được xem xét để giảm thiểu biến chứng chảy máu, việc đi lại diễn ra sớm hơn và cải thiện sự thoải mái của bệnh nhân.¹³ Vì lí do này, chọc mạch qua đường động mạch quay là thủ thuật can thiệp được ưa chuộng ở Châu Âu, Canada và Hoa Kỳ.¹⁴

Đồng thời với biến chứng giả phình mạch, theo Janusz Slawin biến chứng gặp ở đường tiếp cận động mạch đùi nhiều hơn động mạch quay với tần suất < 0,5%¹⁵ thấy vị trí động mạch đùi có biến chứng tụ máu cao hơn so với động mạch quay.¹⁶ Thực hiện thủ thuật qua đường động mạch quay trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỷ lệ cao hơn ở động mạch đùi (88,5% so với 11,5%).

Ngoài ra, nghiên cứu của chúng tôi không tìm thấy mối liên quan giữa biến chứng vết thương chọc mạch với các yếu tố đã khảo sát khác. Tuy nhiên, một số tác giả đã tìm thấy một số yếu tố liên quan. Theo tác giả Anne Godier, điều trị kháng kết tập tiểu cầu giai đoạn trước thủ thuật có khả năng làm tăng nguy cơ chảy máu trong và sau thủ thuật tùy thuộc vào loại thủ thuật thực hiện. Nguyên tắc chung, nguy cơ chảy máu do clopidogrel thấp hơn so với các thuốc ức chế P2Y₁₂ mới, prasugrel, ticagrelor. Liệu pháp kháng kết tập tiểu cầu kép (aspirin kết hợp với thuốc ức chế thụ thể P2Y₁₂) cũng có nguy cơ chảy máu hơn so với đơn trị liệu (thường là aspirin).¹⁷ Nghiên cứu của tác giả George Hahalis đã tìm thấy mối liên quan giữa biến chứng tắc mạch và liều heparin được sử dụng và tác giả đã đề nghị sử dụng liều heparin cao hơn liều tiêu chuẩn 50UI/kg trong chọc mạch vành giúp giảm biến chứng tắc mạch.¹⁸

V. KẾT LUẬN

Biến chứng vết thương chọc mạch ở bệnh nhân sau chụp và can thiệp động mạch vành qua da có tỷ lệ cao (23%). Biến chứng thường gặp là tụ máu, chảy máu, tắc mạch, giả phình mạch. Biến chứng chọc mạch có liên quan chặt chẽ với đường vào động mạch (động mạch đùi có nguy cơ biến chứng cao hơn động mạch quay).

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin bày tỏ lòng biết ơn đến Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, Ban Giám hiệu Trường Đại học Y Hà Nội và tất cả bệnh nhân đã tham gia nghiên cứu đã tạo điều kiện và hỗ trợ chúng tôi trong suốt quá trình nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Rao SV, Ou F-S, Wang TY, et al. Trends in the prevalence and outcomes of radial and femoral approaches to percutaneous coronary intervention: a report from the National Cardiovascular Data Registry. *JACC Cardiovasc Interv.* 2008;1(4):379-386. doi:10.1016/j.jcin.2008.05.007.
2. Chui PW, Parzynski CS, Ross JS, et al. Association of Statewide Certificate of Need Regulations With Percutaneous Coronary Intervention Appropriateness and Outcomes. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(2):e010373. doi:10.1161/JAHA.118.010373.
3. Hyeon CW, Lee W, Kim SY, Park JY, Shin SH. Prevention of medical malpractice and disputes through analysis of lawsuits related to coronary angiography and intervention. *Korean J Intern Med.* 2020;35(3):605-618. doi:10.3904/kjim.2018.365.
4. Authors/Task Force members, Windecker S, Kolh P, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European

- Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J*. 2014;35(37):2541-2619. doi:10.1093/eurheartj/ehu278.
5. Numasawa Y, Kohsaka S, Ueda I, et al. Incidence and predictors of bleeding complications after percutaneous coronary intervention. *J Cardiol*. 2017;69(1):272-279. doi:10.1016/j.jjcc.2016.05.003.
 6. Rashid M, Kwok CS, Pancholy S, et al. Radial Artery Occlusion After Transradial Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2016;5(1). doi:10.1161/JAHA.115.002686.
 7. Rao SV, McCoy LA, Spertus JA, et al. An Updated Bleeding Model to Predict the Risk of Post-Procedure Bleeding Among Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: A Report Using an Expanded Bleeding Definition From the National Cardiovascular Data Registry CathPCI Registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2013;6(9):897-904. doi:10.1016/j.jcin.2013.04.016.
 8. Sadaka MA, Etman W, Ahmed W, Kandil S, Eltahan S. Incidence and predictors of radial artery occlusion after transradial coronary catheterization. *Egypt Heart J EHJ Off Bull Egypt Soc Cardiol*. 2019;71(1):12. doi:10.1186/s43044-019-0008-0.
 9. Eroglu F, Arslan S, Yüksel İÖ, et al. Determinants of iatrogenic femoral pseudoaneurysm after cardiac catheterization or percutaneous coronary intervention via the femoral artery. *Türk Kardiyol Dernegi Arsivi Turk Kardiyol Derneginin Yayin Organidir*. 2015;43(6):513-519. doi:10.5543/tkda.2015.30356.
 10. Kelm M, Perings SM, Jax T, et al. Incidence and clinical outcome of iatrogenic femoral arteriovenous fistulas: Implications for risk stratification and treatment. *J Am Coll Cardiol*. 2002;40(2):291-297. doi:10.1016/S0735-1097(02)01966-6.
 11. Trương Quang Bình. Khảo sát biến chứng mạch máu tại chỗ của thủ thuật chụp và can thiệp động mạch vành. *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*. 2004;1(8). Accessed January 1, 2021. <https://yhoctphcm.ump.edu.vn/?Content=ChiTietBai&idBai=8012>.
 12. Komócsi A, Aradi D, Kehl D, et al. Meta-analysis of randomized trials on access site selection for percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation myocardial infarction. *Arch Med Sci AMS*. 2014;10(2):203-212. doi:10.5114/aoms.2014.42570.
 13. Tewari S, Sharma N, Kapoor A, et al. Comparison of transradial and transfemoral artery approach for percutaneous coronary angiography and angioplasty: a retrospective seven-year experience from a north Indian center. *Indian Heart J*. 2013;65(4):378-387. doi:10.1016/j.ihj.2013.06.020.
 14. Brancheau D, Jain SKA, Alexander PB. Same-day dual radial artery puncture examination in patients requiring percutaneous coronary intervention and the incidence of radial artery occlusion. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2018;12(3):77-84. doi:10.1177/1753944717749738.
 15. Sławin J, Kubler P, Szczepański A, Piątek J, Stępkowski M, Reczuch K. Radial artery occlusion after percutaneous coronary interventions - an underestimated issue. *Postepy W Kardiologii Interwencyjnej Adv Interv Cardiol*. 2013;9(4):353-361. doi:10.5114/pwki.2013.38865.
 16. Bhat FA, Changal KH, Raina H, Trambo NA, Rather HA. Transradial versus transfemoral approach for coronary angiography and angioplasty - A prospective, randomized

comparison. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017;17(1):23. doi:10.1186/s12872-016-0457-2.

17. Godier A, Fontana P, Motte S, et al. Management of antiplatelet therapy in patients undergoing elective invasive procedures. Proposals from the French Working Group on perioperative haemostasis (GIHP) and the French Study Group on thrombosis and haemostasis (GFHT). In collaboration with the French Society for Anaesthesia and Intensive

Care Medicine (SFAR). *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2018;37(4):379-389. doi:10.1016/j.accpm.2017.12.012.

18. Avdikos G, Karatasakis A, Tsoumeleas A, Lazaris E, Ziakas A, Koutouzis M. Radial artery occlusion after transradial coronary catheterization. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2017;7(3):305-316. doi:10.21037/cdt.2017.03.14.

Summary

INCIDENCE OF VASCULAR COMPLICATIONS ON THE PUNCTURE SITE AFTER CORONARY ANGIOGRAPHY AND PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION AND RELATED FACTORS AT HANOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL.

Coronary angiography and percutaneous coronary intervention is increasingly popular, however incidence of vascular complications on the puncture site is still of less concern. Incidence of vascular complications were hematoma (11.5%), bleeding (8.2%), artery occlusion (6.6%) and pseudoaneurysm (3.3%). The artery involved in the procedure sustains vascular complications on the puncture site (OR = 0.029, 95%CI: 0.003-0.2744). The transradial approach for coronary angiography and intervention at the Cardiovascular Center-Ha Noi Medical University Hospital has a low wound incidence rate, especially arteriovenous fistulas.

Keywords: coronary angiography, percutaneous coronary intervention, puncture wound complications, hematoma, bleeding, artery occlusion, pseudoaneurysm.