

Đánh giá kết quả áp dụng quy trình an toàn can thiệp tim mạch của điều dưỡng ở bệnh nhân được can thiệp Tim mạch

Evaluate the effectiveness of nurses' safety protocol for cardiovascular intervention in patients

Trần Thanh Tuấn, Vũ Thị Tám, Phạm Minh Tuấn,
Phạm Thế Đức, Nguyễn Thị Thúy Hằng,
Hoàng Trí Trung, Trần Thị Thu Thủy, Đặng Thị Hồng,
Nguyễn Thị Hằng, Phạm Tiến Tuyên,
Xuân Thị Thu Hương, Đường Thị Ngọc Hà

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả quy trình an toàn can thiệp tim mạch (CTTM) mới tại Bệnh viện Trung ương Quân đội (TƯQĐ) 108 trong hai năm 2020 và 2021. *Đối tượng và phương pháp:* Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang, so sánh kết quả áp dụng quy trình an toàn CTTM trên 3900 bệnh nhân được can thiệp tim và mạch máu toàn thân tại Bệnh viện TƯQĐ 108 năm 2020 và 2021. *Kết quả:* Tỷ lệ bệnh nhân nam/nữ là 57,2%/42,8%. Đường vào mạch máu động mạch đùi chiếm chủ yếu (82,7%); 3,2% số trường hợp sử dụng 02 đường vào trở lên. 59,9% bệnh nhân sử dụng thuốc kháng kết tập tiểu cầu trước can thiệp trong đó duoplavin 75/100mg chiếm 40,1% và 19,8% sử dụng aspirin. Tỷ lệ các tai biến sau áp dụng quy trình an toàn giảm: Biến chứng chảy máu trong 2 giờ đầu giảm từ 1,39% xuống còn 0,38%, tụ máu tại vị trí đường vào mạch máu giảm từ 1,39% còn 0,38%. Thời gian luân chuyển giữa các trường hợp can thiệp giảm từ $15,6 \pm 5,3$ phút xuống còn $6,7 \pm 4,3$ phút. *Kết luận:* Áp dụng quy trình an toàn CTTM làm giảm đáng kể tỷ lệ tai biến, biến chứng trong và sau quá trình can thiệp đặc biệt là những tai biến của đường vào mạch máu cũng như tăng hiệu quả và giảm thời gian giữa các trường hợp can thiệp.

Từ khóa: Quy trình an toàn, can thiệp, tim mạch, biến chứng.

Summary

Objective: To assess the outcomes of implementing the novel safe cardiovascular intervention procedure at 108 Military Central Hospital between 2020 and 2021. *Subject and method:* A retrospective, cross-sectional descriptive study was conducted, comparing the outcomes of the new safe cardiovascular intervention procedure on 3,936 patients who underwent cardiovascular interventions throughout 2020 and 2021. *Result:* The ratio of male/female patients was 57.2%/42.8%. The main entry route into the blood vessel was the femoral artery (82.7%), 3.2% of cases used two or more access routes. 59.9% of patients used antiplatelet drugs before intervention, of which duoplavin 75/100mg accounted for 40.1% and 19.8% used aspirin. The rate of complications after applying the safe procedure decreased: Bleeding complications within the first 2 hours decreased from 1.39% to 0.38%, blood clots at the entry

Ngày nhận bài: 03/11/2024, ngày chấp nhận đăng: 9/5/2024

Người phản hồi: Trần Thanh Tuấn, Email: tuantranthanh108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

point into the blood vessel decreased from 1.39% to 0.38%. The turnover time between interventions decreased from 15.6 ± 5.3 to 6.7 ± 4.3 minutes. *Conclusion:* The implementation of the novel safe cardiovascular intervention procedure significantly reduces the incidence of complications and mishaps during and post-intervention, particularly those related to the access point to the blood vessel, and also enhances efficiency and reduces the time between interventions.

Keywords: Cardiovascular intervention, safety protocol, intervention, complications.

1. Đặt vấn đề

Can thiệp tim mạch qua da là phương pháp phổ biến nhất hiện nay được dùng để điều trị các bệnh lý về tim và mạch máu toàn thân, cả trong trường hợp cấp cứu và điều trị thường qui. Cùng với sự phát triển của dụng cụ can thiệp, các kỹ thuật can thiệp nội mạch đã tiếp cận và xử lý được nhiều hơn các mặt bệnh tưởng chừng như không thể giải quyết được, hoặc chỉ có thể được điều trị bằng ngoại khoa với nguy cơ biến chứng rất cao. Do vậy, số lượng bệnh nhân thu dung và điều trị tại khoa CTTM không ngừng tăng qua mỗi năm. Mặc dù kỹ thuật ngày càng được hoàn thiện, các trang thiết bị ngày càng hiện đại giúp giảm nguy cơ xảy ra các biến chứng, nhưng cũng giống như các thủ thuật khác, can thiệp tim và mạch máu toàn thân vẫn luôn tiềm ẩn các thiếu sót trước can thiệp và một số biến chứng trong và sau khi thực hiện can thiệp. Đặc biệt là, khi số lượng bệnh nhân và khối lượng công việc tăng một cách quá mức, vượt qua sự tăng trưởng về nhân sự, sẽ dẫn tới nguy cơ xảy ra các sự cố y khoa. Trong bối cảnh đó, việc áp dụng quy trình an toàn can thiệp tim mạch thông qua bảng kiểm (check list) đã được nhiều cơ sở trên thế giới tiến hành và mang lại hiệu quả khả quan [1]. Chính những hiệu quả rõ ràng của việc áp dụng các quy trình và bảng kiểm thể hiện qua giảm rõ rệt tỉ lệ tai biến, biến chứng, làm tăng mức độ hài lòng của người bệnh, đã thúc đẩy các tổ chức y tế ở các nước nhanh chóng thiết lập các quy trình mới, trong đó bảng kiểm được đưa vào sử dụng rộng khắp [1], [2].

Mỗi năm, Khoa Chẩn đoán và Can thiệp tim mạch- Bệnh viện TƯQĐ 108 thực hiện từ 3.800 đến 4000 kỹ thuật chẩn đoán và can thiệp tim và mạch máu toàn thân, thu dung từ 1.000 đến 1.200 bệnh nhân. Từ năm 2020 về trước, bảng kiểm đánh giá an toàn CTTM của điều dưỡng chưa được sử dụng,

nhưng từ năm 2021 đã bắt đầu triển khai thường quy bảng kiểm này. Để đánh giá về hiệu quả của bảng kiểm an toàn CTTM của điều dưỡng, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá kết quả áp dụng quy trình an toàn can thiệp tim mạch của điều dưỡng tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Bao gồm 1811 người bệnh của năm 2020 (nhập viện từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2020) và 2125 người bệnh của năm 2021 (nhập viện từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2021) được chỉ định thực hiện các kỹ thuật can thiệp nội mạch.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Tất cả bệnh nhân được can thiệp nội mạch tại khoa can thiệp tim mạch, Bệnh viện TƯQĐ 108.

Tiêu chuẩn loại trừ: Các bệnh nhân không thu thập đủ dữ liệu để đưa vào nghiên cứu.

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang, so sánh kết quả trước và sau khi thực hiện quy trình an toàn CTTM của điều dưỡng giữa các năm 2020 và 2021.

Quy trình an toàn can thiệp tim mạch của điều dưỡng

Các quy trình an toàn can thiệp tim mạch của điều dưỡng được triển khai theo hướng dẫn của Bộ Y tế. Trước thời điểm năm 2021, quy trình an toàn can thiệp được thực hiện mà không có các bảng kiểm nên việc thực hiện chưa thực sự sâu sát. Từ năm 2021, chúng tôi xây dựng và triển khai quy trình mới, trong đó đi sâu vào chi tiết, phù hợp với thực tiễn và các bảng kiểm được đưa vào sử dụng. Nội dung vắn tắt của các quy trình được trình bày theo bảng dưới đây:

Bảng 1. Quy trình an toàn can thiệp của điều dưỡng tại khoa can thiệp tim mạch

Quy trình an toàn	Trước năm 2020	Từ 2021 đến nay
Trước can thiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích người nhà và người bệnh tại khu vực giải thích - Người bệnh được chuẩn bị tại phòng can thiệp 	Giải thích tình trạng bệnh, phương pháp can thiệp, nguy cơ các tai biến- biến chứng dưới camera ghi hình và ghi tiếng. Tại phòng chuẩn bị: <ul style="list-style-type: none"> + Kiểm tra dấu hiệu sinh tồn + Kiểm tra hồ sơ, đối chiếu hồ sơ với bệnh nhân + Đặt đường truyền tĩnh mạch + Kiểm tra vị trí vào động mạch. + Vệ sinh bộ phận sinh dục
Trong can thiệp	Các loại thuốc sử dụng được ghi chép vào sổ thống kê dụng cụ. Diễn biến trong can thiệp được ghi chép trên phần mềm của bệnh viện.	Lắp monitor và theo dõi dấu hiệu sinh tồn bằng monitor. Theo dõi, ghi chép số lượng thuốc chống đông, thuốc cản quang sử dụng và những loại thuốc khác trong quá trình can thiệp. Ghi chép những diễn biến bất thường trong can thiệp
Sau can thiệp	NB được kiểm tra các dấu hiệu sinh tồn khi về bệnh phòng	Bàn giao sau can thiệp: Vị trí vào động mạch, thời gian bắt động chân, thời gian tháo băng ép, tình trạng lâm sàng người bệnh. Theo dõi mọi diễn biến 30ph/ lần trong 2 giờ đầu sau can thiệp

Định nghĩa về thời gian luân chuyển: Là thời gian từ khi kết thúc quá trình can thiệp đến khi rời khỏi phòng chụp mạch, đơn vị tính là phút.

2.3. Thu thập và xử lý số liệu

Số liệu được thống kê và xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0, tính tỉ lệ phần trăm, sử dụng kiểm định χ^2 để so sánh tỉ lệ giữa các năm. Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Năm 2020 n (%)	Năm 2021 n (%)	Tổng số n (%)	p
Giới	Nam	1078 (59,5)	1173 (55,2)	2251 (57,2)	>0,05
	Nữ	733 (40,5)	952 (44,8)	1685 (42,8)	>0,05
Tuổi trung bình (năm)		59,3 ± 7,1	61,4 ± 10,5	60,3 ± 8,9	>0,05
Vị trí đường vào động mạch	Động mạch đùi	1467 (81,5)	1788 (84,1)	3255 (82,7)	>0,05
	Động mạch quay	377 (20,8)	323 (15,2)	700 (17,8)	>0,05
	Động mạch cánh tay	64 (3,5)	42 (1,1)	106 (2,7)	>0,05
	≥ 2 vị trí	74 (4,1)	53 (2,5)	127 (3,2)	>0,05
Thuốc sử dụng trước can thiệp	Duoplavin	666 (36,8)	912 (42,9)	1578 (40,1)	>0,05
	Aspirin	401 (22,1)	378 (17,8)	779 (19,8)	>0,05

Đặc điểm		Năm 2020 n (%)	Năm 2021 n (%)	Tổng số n (%)	p
Thuốc sử dụng trong can thiệp	Heparin	1621 (89,5)	1825 (85,9)	3446 (87,5)	>0,05
	Cản quang	1811 (100,0)	2125 (100,0)	3936 (100,0)	>0,05
Phương pháp vô cảm	Mê nội khí quản	294 (16,2)	359 (16,9)	653 (16,6)	>0,05
	Tê tủy sống	121 (6,7)	87 (4,1)	208 (5,3)	>0,05
	Tê tại chỗ	1369 (77,1)	1679 (79,0)	3075 (78,1)	>0,05

Nhận xét: Trong số các bệnh nhân nghiên cứu, tỷ lệ bệnh nhân nam cao hơn nữ, tỷ lệ nam/nữ = 1,3/1. Đường vào chủ yếu là động mạch đùi (82,7%), tiếp đến là động mạch quay (17,8%) và chỉ 2,7% đường vào qua động mạch cánh tay, trong đó 3,2% số bệnh nhân sử dụng 2 đường vào. Trước can thiệp, có 40,1% bệnh nhân được sử dụng kháng kết tập tiểu cầu kép duoplavin, 19,8% bệnh nhân sử dụng aspirin đơn thuần. Trong can thiệp, 100,0% bệnh nhân sử dụng thuốc cản quang, 95,1% bệnh nhân sử dụng thuốc chống đông heparin. 78,1% bệnh nhân được tê tại chỗ và tỷ lệ mê nội khí quản là 16,6%. Không có sự khác biệt về tỉ lệ tuổi, giới, đường vào mạch máu, thuốc sử dụng, phương pháp can thiệp giữa 2 năm 2020 và 2021.

3.2. Tỷ lệ biến chứng

Bảng 2. Tỷ lệ biến chứng trước và sau khi áp dụng quy trình an toàn

Biến chứng		Năm 2020 (n = 1811)		Năm 2021 (n = 2125)		p
		n	(%)	n	(%)	
Chảy máu	2 giờ đầu	25	1,38	04	0,19	<0,05
	Sau 2 giờ	3	0,17	1	0,05	>0,05
Tụ máu tại vị trí đường vào mạch máu		36	2,00	8	0,38	<0,05
Phản vệ với thuốc cản quang	Nhẹ	54	2,98	48	2,26	>0,05
	Nặng	2	0,11	1	0,05	>0,05
Nhiễm trùng đường vào mạch máu		2	0,11	00	0,00	>0,05

Nhận xét: Tỷ lệ chảy máu trong 2 giờ đầu và tỷ lệ tụ máu tại vị trí đường vào năm 2021 (0,19% và 0,38%) thấp hơn so với năm 2020 (1,38% và 2,00%), khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tỷ lệ xuất hiện các biến chứng khác năm 2021 đều thấp hơn so với năm 2020 dù sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Thời gian chờ chuyển bệnh nhân tại các phòng can thiệp

	Năm 2020 (n = 1811)	Năm 2021 (n = 2125)	P
Thời gian (phút)	15,6 ± 5,3	6,7 ± 4,3	<0,05

Nhận xét: Thời gian chờ chuyển tại các phòng DSA năm 2021 (6,7 ± 4,3 phút) thấp hơn năm 2020 (15,6 ± 5,3 phút), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 3936 bệnh nhân được can thiệp trong 2 năm 2020-2021 bao

gồm 2.251 bệnh nhân nam chiếm 57,2% và 1693 bệnh nhân nữ chiếm 42,8%, tỷ lệ nam gấp 1,3 lần so với nữ. Kết quả thu được của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu trong nước và trên thế giới, khi nam giới là đối tượng có tỷ lệ mắc các bệnh là yếu tố nguy cơ của bệnh lý mạch máu như tăng huyết áp, đái tháo đường,... và nhất là thói quen sử dụng thuốc lá ở nam giới chiếm tỷ lệ rất cao so với nữ giới [3]. Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu là 60,3 ± 8,9

tuổi, đây cũng là lứa tuổi trung bình hay gặp cho các bệnh lý về tim mạch và mạch máu thần kinh như nhồi máu não.

Về đặc điểm đường vào mạch máu chủ yếu được lựa chọn là động mạch đùi chiếm 82,7%, con số này cao hơn nhiều so với các đường vào mạch máu khác như mạch quay (17,8%), mạch cánh tay (2,3%). Thông thường, can thiệp mạch máu thần kinh và mạch máu ngoại vi sử dụng đường vào từ động mạch đùi; đường vào từ động mạch quay hay mạch cánh tay sử dụng chủ yếu cho can thiệp mạch vành, can thiệp van tim [4]. Tại đơn vị của chúng tôi, là một trong những đơn vị hàng đầu trong cả nước về can thiệp mạch thần kinh và mạch máu chi dưới, vậy nên số liệu đường vào từ động mạch đùi là điều dễ hiểu.

Các thuốc được sử dụng trước can thiệp chủ yếu là thuốc kháng kết tập tiểu cầu với tỷ lệ bệnh nhân dùng thuốc kháng kết tập tiểu cầu kép là 1.564 chiếm (40,1%) và kháng kết tập tiểu cầu đơn là 772 chiếm (19,8%). Việc sử dụng kháng kết tập tiểu cầu trước và ngay trong can thiệp có vai trò rất quan trọng trong việc dự phòng việc tắc stent, cũng như tái tắc tại các vị trí hẹp động mạch, đảm bảo lưu thông dòng chảy mạch máu trong và sau can thiệp [5]. Việc sử dụng thuốc can quang để hiện hình mạch máu được thực hiện trong 100% số ca và sử dụng thuốc chống đông để tránh hình thành huyết khối trong 3709 bệnh nhân chiếm tỷ lệ (95,1%) trừ những bệnh nhân đang có tình trạng chảy máu hoặc nguy cơ chảy máu cao chống chỉ định tuyệt đối với thuốc chống đông.

Các hình thức vô cảm được sử dụng nhiều nhất là tê tại chỗ với 3.047 bệnh nhân (78,1%) được sử dụng ở những can thiệp động mạch vành, mạch thần kinh và mạch chi không quá phức tạp và bệnh nhân có khả năng phối hợp, hợp tác trong quá trình can thiệp. Với những tổn thương mạch thần kinh phức tạp, bệnh nhân không hợp tác trong quá trình can thiệp thì hình thức vô cảm lựa chọn là mê nội khí quản với 647 bệnh nhân chiếm (16,6%). Tê tuỷ sống được lựa chọn ở những bệnh nhân can thiệp động mạch chi dưới, đặc biệt là tăng dưới gối với 206 bệnh nhân chiếm (5,3%).

Khi so sánh tỷ lệ giới tính, độ tuổi, đường vào mạch máu, thuốc sử dụng cũng như phương pháp vô cảm (Bảng 1), không có sự khác biệt giữa 2 năm 2020 và 2021. Điều đó chứng tỏ sự ổn định trong cơ cấu bệnh tật thu dung, cũng như không có sự khác biệt đáng kể trong việc thực hiện các kỹ thuật thường quy. Đây là nền tảng khi so sánh hiệu quả của việc áp dụng quy trình điều dưỡng trong đảm bảo an toàn can thiệp giữa 2 năm 2020 và 2021.

4.2. Hiệu quả của quy trình an toàn can thiệp mới

Trong năm đầu tiên áp dụng quy trình an toàn CTTM đã có những chuyển biến, cải thiện rất tích cực. Hiệu quả của quy trình mới được thể hiện trong (Bảng 2). Tỷ lệ biến chứng trong và sau can thiệp đã giảm đáng kể khi áp dụng quy trình an toàn can thiệp mới. Tỷ lệ chảy máu vị trí đường vào mạch máu giảm cả trong giai đoạn sớm (trong 2 giờ đầu) từ 1,39% xuống 0,38% và muộn (sau 2 giờ) là 0,17% còn 0,05%. Tỷ lệ tụ máu vị trí đường vào mạch máu giảm từ 2% còn 0,38%. Biến chứng chảy máu sớm sau can thiệp, nhất là trong vòng 2 giờ đầu, là một trong những sự cố y khoa thường gặp nhất trong can thiệp nội mạch. Vị trí chảy máu thường gặp nhất là tại vị trí đường vào của cathete. Nguyên nhân xảy ra phần nhiều do sự không tuân thủ quy trình băng ép sau can thiệp, hoặc đến từ lỗi kỹ thuật khi chọc động mạch. Sự cố này nếu được phát hiện kịp thời, có thể dễ dàng xử lý được bằng cách băng ép, mổ cầm máu, truyền máu. Nếu không phát hiện kịp thời, bệnh nhân có thể sốc mất máu và tử vong [6]. Việc giảm tỷ lệ chảy máu, tụ máu cho thấy hiệu quả của quy trình an toàn can thiệp mới.

Thời gian chờ luân chuyển của bệnh nhân giữa các ca can thiệp sau khi áp dụng bảng kiểm an toàn CTTM giảm đáng kể, từ $15,6 \pm 5,3$ phút xuống còn $6,7 \pm 4,3$ phút. Sự rút ngắn thời gian giữa những ca can thiệp do quy trình mới có các ưu điểm: liệt kê, phân công nhiệm vụ cho từng bộ phận ở mỗi giai đoạn, hạn chế thời gian trễ giữa các khâu; có phòng chuẩn bị người bệnh để thực hiện các công việc như đặt đường truyền tĩnh mạch, kiểm tra vị trí đường vào động mạch, vệ sinh bộ phận sinh dục. Việc băng ép đường vào động mạch được thực hiện tại phòng chuẩn bị, thay vì thực hiện ngay trong phòng can

thiệt, sẽ tránh được sự vội vàng, cầu thả, đảm bảo đủ thời gian và hiệu quả khi băng cầm máu mà không làm ảnh hưởng đến trường hợp can thiệp tiếp theo. Với số lượng bệnh nhân thu dung và thực hiện kỹ thuật can thiệp nội mạch ngày càng tăng, việc giảm thời gian luân chuyển giữa các ca làm tăng hiệu quả sử dụng máy can thiệp, nâng cao hiệu suất làm việc theo ca-kíp, đặc biệt có ý nghĩa trong việc can thiệp cấp cứu các bệnh nhân nhồi máu não hoặc nhồi máu cơ tim.

Việc đánh giá hiệu quả của các quy trình điều dưỡng, đặc biệt trong CTTM tại Việt Nam còn chưa được sơ kết, tổng kết, nên chúng tôi chưa có tư liệu để đối chiếu. Trên thế giới, các kết quả đã công bố cho thấy số liệu nghiên cứu của chúng tôi có nhiều tương đồng. Nghiên cứu của Lindsay tại Anh (2018) cho thấy khi thực hiện quy trình an toàn trong CTTM đã giảm được 3 phút thời gian chuẩn bị, xuống còn 6 phút. Tỷ lệ các biến chứng được ghi nhận giảm từ 2% (Khoảng tin cậy (KTC) 95%: 1,6-2,4) xuống còn 0,8% (KTC 95%: 0,6-1,1), với $p < 0,001$. Theo Koetser và cộng sự, sử dụng bảng kiểm trong can thiệp nội mạch đã làm giảm tỷ lệ sai lệch trung bình cho các quy trình từ 24% xuống 5%, với $p < 0,001$. Tỷ lệ trì hoãn và huỷ bỏ can thiệp giảm từ 10% xuống còn 0% [7]. Những nghiên cứu khác về hiệu quả của áp dụng các bảng kiểm trong thực hành y khoa đều cho thấy tác dụng giảm biến chứng, giảm đáng kể tỷ lệ tử vong và nâng cao sự hài lòng của người bệnh và cả nhân viên y tế [8], [9].

5. Kết luận

Áp dụng quy trình an toàn can thiệp mới làm tăng tính an toàn cho người bệnh, giảm tỷ lệ biến chứng, giảm thời gian luân chuyển giữa các ca can thiệp, qua đó nâng cao chất lượng điều trị cũng như tối ưu hoá năng suất làm việc của các kíp can thiệp.

Tài liệu tham khảo

1. Thomassen O, Storesund A, Softeland E et al (2014) *The effects of safety checklists in medicine: A systematic review*. Acta Anaesthesiol Scand 58(1): 5-18.
2. Dyreborg J, Lipscomb HJ, Nielsen K et al (2022) *Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review*. Campbell systematic reviews journal 18(2): 1234.
3. Cardiovascular diseases in Viet Nam. <https://www.who.int/vietnam/health-topics/cardiovascular-diseases>.
4. Flocco SF, Habibi H, Dellafiore F et al (2022) *Guide for advanced nursing care of the adult with congenital heart diseases*. Springer International Publishing.
5. Alkhalil M, Dzavik V, Bhatt DL et al (2022) *Antiplatelet therapy in patients undergoing elective percutaneous coronary intervention*. Curr. Cardiol. Rep 24(3): 277-293.
6. Sajjani N, Bogart DB (2013) *Retroperitoneal hemorrhage as a complication of percutaneous intervention: Report of 2 cases and review of the literature*. Open Cardiovasc Med Journal 7: 16-22.
7. Koetser ICJ, Vries EN, Van Delden OM et al (2013) *A checklist to improve patient safety in interventional radiology*. Cardiovasc. Intervent. Radiol 36(2): 312-319.
8. Avery K, O'Brien M, Pierce C et al (2015) *Use of a nursing checklist to facilitate implementation of therapeutic hypothermia after cardiac arrest*. Crit care nurse journal 35: 29-37.
9. Nicholson P, Kuhn L, Manias E et al (2021) *The design and evaluation of a pre-procedure checklist specific to the cardiac catheterisation laboratory*. Aust crit care 34(4): 350-357.