

ĐÁNH GIÁ NHẬN THỨC CỦA ĐIỀU DƯỠNG CÁC KHOA LÂM SÀNG VỀ YẾU TỐ NGUY CƠ VIÊM TĨNH MẠCH DO CATHETER TĨNH MẠCH NGOẠI BIÊN.

ThS. LÊ THỊ CÚC, TS. TRƯƠNG QUANG TRUNG
ThS. NGUYỄN HỮU DỰ, CNDD. ĐỖ THỊ KIM THU

Trường Đại học Y Hà Nội

Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN HOÀNG NGỌC
(2) ThS. PHẠM ĐỨC MỤC

TÓM TẮT: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, đánh giá nhận thức của điều dưỡng về các yếu tố nguy cơ liên quan đến viêm tĩnh mạch do catheter tĩnh mạch ngoại biên, trên 185 điều dưỡng nhân viên, học viên đang làm việc, học tập tại các khoa lâm sàng Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, từ tháng 3-6/2020. Kết quả: Đối tượng nghiên cứu có tỉ lệ lớn đã nhận thức đúng về tầm quan trọng (79,5%) mức độ thường xuyên gặp (58,4%) của viêm tĩnh mạch; song có tỉ lệ thấp nhận thức đúng về các yếu tố nguy cơ gây viêm tĩnh mạch khác, như nguyên nhân viêm sau truyền (16,8%), vị trí truyền như chân (44,6%), độ pH thấp (21,1%), giới nữ (3,2%). **Kết luận:** Cần phải đào tạo thêm kiến thức cho điều dưỡng về các yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch do đặt catheter tĩnh mạch ngoại biên.

Từ khóa: Nhận thức, viêm tĩnh mạch, tĩnh mạch ngoại biên.

ABSTRACT: Cross-sectional descriptive study, evaluating the perception of nurses about risk factors related to phlebitis caused by peripheral venous catheters, in 185 nurses and trainees working, studying at the clinical departments of the hospital of Hanoi medical university, from March to June 2020. **Results:** A large percentage of study subjects were correctly aware of the importance (79.5%) of the prevalence (58.4%) of phlebitis; However, there was a low percentage of correct awareness of other risk factors for phlebitis, such as post-infusion inflammatory causes (16.8%), location of infusion like legs (44.6%), low pH (21.1%), female (3.2%). **Conclusion:** Need to train more knowledge for nurses about the risk factors for phlebitis due to peripheral venous catheter insertion.

Keywords: Awareness, phlebitis, peripheral veins.

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Lê Thị Cúc, Email: lecuc@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 15/01/2021; mời phản biện khoa học: 02/2021; chấp nhận đăng: 15/3/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Viêm tĩnh mạch (do nguyên nhân cơ học, hóa học, vi khuẩn...) là một biến chứng cục bộ, thường gặp ở bệnh nhân điều trị qua đường truyền tĩnh mạch ngoại biên [1]. Theo tiêu chuẩn của Hiệp hội ĐD truyền dịch (INS), tỉ lệ viêm tĩnh mạch chấp nhận được là 5% trở xuống [2]. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu cho thấy có sự khác biệt đáng kể về tỉ lệ viêm tĩnh mạch. Nghiên cứu của Webster đã chỉ ra, tỉ lệ viêm tĩnh mạch dao động từ 2,3-67% [3].

Một số nghiên cứu tìm hiểu về các yếu tố nguy cơ gây viêm tĩnh mạch do truyền dịch đã được tiến hành, theo các nghiên cứu này, các yếu tố nguy cơ đối với viêm tĩnh mạch là do dịch truyền bao gồm: bộ dây truyền dịch, vật liệu của kim truyền, vị trí đặt kim truyền, thời gian đặt, pH và độ thẩm thấu của dịch [4]. Vai trò của thuốc, nồng độ, mức độ sử dụng dịch truyền liên tục của các đường truyền và một vài yếu tố liên quan đến người bệnh, như tuổi, giới tính, tiền sử bệnh cũng là một trong số những yếu tố nguy cơ gây viêm tĩnh mạch [5]

Đặt catheter tĩnh mạch ngoại biên (Peripheral venous catheter - PVC), hay đặt kim luồn ngoại biên, là một kĩ thuật mà người điều dưỡng (ĐD) được sử dụng rất phổ biến trong chăm sóc người bệnh. Người ĐD cần có kiến thức và kỹ năng đặt và duy trì đường truyền ngoại biên của người bệnh, cũng như kiến thức về đặc điểm dược lí và tác động hóa học của các loại thuốc. Các kỹ năng và kiến thức nhận biết sớm yếu tố nguy cơ và các yếu tố làm phát triển viêm tĩnh mạch sẽ giúp giảm thiểu các biến chứng xảy ra, cải thiện chất lượng chăm sóc, tăng sự an toàn cho người bệnh, đồng thời giảm thời gian nằm viện và chi phí điều trị.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá nhận thức của ĐD về các yếu tố nguy cơ liên quan đến viêm tĩnh mạch trên người bệnh có đặt đường truyền tĩnh mạch ngoại biên.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

185 ĐD (gồm 163 ĐD và 22 học viên ĐD thực

tập) đang công tác, học tập tại 12 khoa lâm sàng, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, từ tháng 3-6/2020. Các ĐD đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.
- Công cụ nghiên cứu: phỏng vấn đối tượng nghiên cứu bằng bộ câu hỏi thiết kế sẵn dựa trên bộ công cụ của Lanbeck và cộng sự [7], bao gồm 15 câu hỏi (lựa chọn và nhiều lựa chọn). Bộ câu hỏi gồm 3 phần:

- + Phần 1: thông tin về đối tượng nghiên cứu.
- + Phần 2: nhận thức về các yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch.
- Đạo đức: đề cương nghiên cứu đã được hội đồng đạo đức Bệnh viện thông qua.
- Xử lý số liệu: bằng phần mềm SPSS 22.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu:

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học (n = 185).

Đặc điểm		Số ĐD	Tỉ lệ %
Giới tính	Nam	53	28,6
	Nữ	132	71,4
Tuổi	< 30 tuổi	90	48,7
	30-40 tuổi	89	48,1
	> 40 tuổi	6	3,2
Kinh nghiệm công tác	< 5 năm	80	43,2
	5-10 năm	76	41,1
	11-19 năm	25	13,5
	≥ 20 năm	4	2,2
Trình độ chuyên môn	Trung cấp	10	5,4
	Cao đẳng	50	27,0
	Đại học	122	65,9
	Sau đại học	3	1,6
Vị trí công tác	ĐD trưởng	15	7,6
	ĐD khoa/phòng	126	68,1
	ĐD hành chính	22	11,9
	Học viên	22	11,9

Đa số ĐD là nữ giới (71,4%), dưới 40 tuổi (96,8%), kinh nghiệm công tác dưới 5 năm (43,2%) và từ 5-10 năm (41,1%), có trình độ đại học (65,9%), vị trí làm việc tại các khoa/phòng (68,1%).

3.2. Nhận thức của ĐD về các yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch:

Bảng 2. Nhận thức về tính chất, mức độ và nguy cơ viêm tĩnh mạch.

Câu hỏi	Lựa chọn	Số ĐD	Tỉ lệ %
Viêm tĩnh mạch xảy ra là:	Thường xuyên	15	8,1
	Hay gặp	93	50,3
	Ít gặp	73	39,5
	Hiếm gặp	4	2,1
	Không có	0	0
Tôi nghĩ rằng viêm tĩnh mạch ngoại biên là:	Vấn đề rất lớn	147	79,5
	Vấn đề bình thường	36	19,5
	Vấn đề nhỏ	0	0
	Không có vấn đề gì	2	1,0
Yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên:	Hóa học	103	55,7
	Cơ học	100	54,1
	Vi khuẩn	67	34,1
	Sau truyền	31	16,8

Có 50,3% ĐD cho rằng viêm tĩnh mạch rất hay gặp, 79,5% coi viêm tĩnh mạch là vấn đề lớn. ĐD cho rằng yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch do nguyên nhân hóa học (55,7%) và cơ học (54,1%), chỉ có 16,8% do nguyên nhân sau truyền.

Bảng 3. Kỹ thuật đặt đường truyền (n = 185).

Câu hỏi	Lựa chọn	Số ĐD
Kỹ thuật lấy ven đúng sẽ làm giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên	Đúng	180 (97,3%)
	Sai	2 (1,1%)
	Không biết	3 (1,6%)
Việc ghi chép đánh giá catheter tĩnh mạch ngoại biên hằng ngày có làm giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên không?	Có	179 (96,8%)
	Không	5 (2,7%)
	Không biết	1 (0,5%)
Việc băng cố định đường truyền có ảnh hưởng đến viêm tĩnh mạch ngoại biên không?	Có	152 (82,2%)
	Không	26 (14,1%)
	Không biết	7 (3,8%)
Đường truyền tĩnh mạch ngoại biên không nên để quá?	24 giờ	8 (4,3%)
	48 giờ	22 (11,9%)
	72 giờ	151 (81,6%)
	96 giờ	4 (2,2%)
Vị trí đặt đường truyền nào làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên cho người bệnh	Mu tay	105 (56,8%)
	Cổ tay	94 (50,8%)
	Cẳng tay	31 (16,8%)
	Khủy tay	85 (45,9%)
	Cánh tay	14 (7,6%)
	Bàn chân	123 (66,5%)
	Chân	83 (44,9%)

Tỉ lệ ĐD cho rằng việc kĩ thuật lấy ven (97,3%) và việc ghi chép hồ sơ (96,8%), việc băng cố định đường truyền (82,2%) sẽ giúp giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch. Có 81,6% ĐD cho rằng không nên để đường truyền quá 72 giờ. Vị trí đặt đường truyền ở bàn chân (66,5%) và mu tay (56,8%) sẽ làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch.

Bảng 4. Dung dịch và dung môi.

Câu hỏi	Lựa chọn	Số ĐD
Với dung dịch là nguyên nhân của viêm tĩnh mạch ngoại biên, anh chị sẽ đề xuất lựa chọn tốc độ truyền nào để giảm viêm tĩnh mạch?	100 ml/10-15 phút	4 (2,2%)
	100 ml/16-30 phút	11 (5,9%)
	100 ml/31-60 phút	65 (35,1%)
	100 ml/> 60 phút	105 (56,8%)
Những loại dung dịch hay thuốc sau đây là những yếu tố làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên	PH cao	78 (42,2%)
	PH thấp	39 (21,1%)
	Độ đậm đặc cao	159 (85,9%)
	Độ đậm đặc thấp	12 (6,5%)
	Độ thẩm thấu cao	113 (61,1%)
	Độ thẩm thấu thấp	39 (21,1%)
	Dung dịch ấm	25 (13,5%)
	Dung dịch lạnh	41 (22,2%)
Dung môi để pha những loại thuốc kích thích mạch máu làm giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch	Đường 5%	8 (4,3%)
	Muối	58 (31,4%)
	Nước cất	83 (44,9%)
	Không biết	36 (19,5%)

56,8% ĐD cho rằng tốc độ truyền 100 ml/> 60 phút làm giảm viêm tĩnh mạch. Những yếu tố như độ đậm đặc cao (85,9%), độ thẩm thấu cao (61,1%), và dung dịch nước cất để pha (44,9%) là những yếu tố làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch.

Bảng 5. Tính chất của catheter và cổng kết nối.

Câu hỏi	Lựa chọn	Số ĐD
Cổng tiêm không dây có đầu lọc có giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên so với chạc ba thông thường không?	Có	129 (69,7%)
	Không	21 (11,4%)
	Không biết	35 (18,9%)
Tính chất nào của catheter sẽ làm giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên	Catheter dài	59 (31,9%)
	Catheter ngắn	91 (49,2%)
	Catheter nhựa	123 (66,5%)
	Catheter kim loại	23 (12,4%)

ĐD cho rằng cổng tiêm không dây có đầu lọc (69,7%) và catheter bằng nhựa (66,5%) sẽ làm giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch.

Bảng 6. Các yếu tố liên quan đến người bệnh.

Câu hỏi	Lựa chọn	Số ĐD
Những yếu tố nào sau đây làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên	Nam giới	12 (6,5%)
	Nữ giới	6 (3,2%)
	Tuổi cao	134 (72,4%)
	Trẻ em	30 (16,2%)
	Béo phì	99 (53,5%)
	Bệnh ác tính	86 (46,5%)
	Bệnh thấp khớp	47 (25,4%)
	Nghiện rượu	71 (38,4%)
	Suy tĩnh mạch	160 (86,5%)
	Suy động mạch	38 (20,5%)
	Huyết khối	126 (68,1%)
	Đái tháo đường	149 (80,5%)
	Các bệnh truyền nhiễm	67 (36,2%)

ĐD cho rằng người bệnh bị suy tĩnh mạch (86,5%), đái tháo đường (80,5%), tuổi cao (72,4%), huyết khối (68,1%) là những người có nguy cơ bị viêm tĩnh mạch cao hơn.

4. BÀN LUẬN.

4.1. Tính chất, mức độ và nguy cơ viêm tĩnh mạch:

Phần lớn ĐD đều cho rằng, viêm tĩnh mạch là một vấn đề lớn và thường xuyên gặp. Điều này cho thấy, viêm tĩnh mạch là biến chứng hay gặp trong thực hành ở các khoa lâm sàng trong bệnh viện. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu trước đây (tỉ lệ viêm tĩnh mạch dao động từ 2,3%-67% [3]). Bên cạnh đó, có rất nhiều nguyên nhân dẫn đến viêm tĩnh mạch khi truyền dịch, tuy nhiên, ĐD trong nghiên cứu này chỉ biết về nguyên nhân hóa học (55,7%), cơ học (54,1%), còn nguyên nhân do vi khuẩn (34,1%) và sau khi truyền dịch (16,8%) thì ít được biết đến.

4.2. Kĩ thuật đặt đường truyền tĩnh mạch ngoại biên:

Phần lớn ĐD cho rằng, những vấn đề liên quan đến trình độ, kĩ thuật đặt và theo dõi đường truyền sẽ làm giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch. Đường truyền được đặt bởi những ĐD có nhiều kinh nghiệm thì có tỉ lệ thành công cao hơn. Đặc biệt, trong những trường hợp khó đặt [8] và có tỉ lệ viêm tĩnh mạch

thấp hơn [9]. Bên cạnh đó, cách thức duy trì và tần suất ghi chép, kiểm tra hằng ngày đều liên quan đến viêm tĩnh mạch [10].

Theo khuyến cáo của CDC (2011), việc thay thế đường truyền tĩnh mạch ngoại biên nên thực hiện từ 72-96 giờ để giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch. Bên cạnh đó, đường truyền cần được loại bỏ nếu có dấu hiệu viêm, nhiễm trùng hoặc bị hỏng [11]. Hiện tại, hầu hết các bệnh viện tại Việt Nam đã làm theo hướng dẫn này. Trong nghiên cứu của chúng tôi, phần lớn ĐD trả lời đúng, tuy nhiên, vẫn còn 16,1% ĐD trả lời sai câu hỏi này.

Các nghiên cứu chỉ ra, catheter đặt gần khớp làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch. Theo Wallis M.C (2014), vị trí đặt PVC ở mu tay, khuỷu tay làm tăng rủi ro viêm tĩnh mạch (lần lượt là 2,45 và 1,65 lần so với cẳng tay [12]). Theo Cicolini (2014), tỉ lệ viêm tĩnh mạch chung là 15,4%, trong đó có khác biệt với các vị trí đặt catheter khác nhau (như mu bàn tay 22,8%, khuỷu tay 34,1%) và ít có khả năng ở cẳng tay. PVC đặt ở tĩnh mạch chi dưới làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch so với đặt PVC ở tĩnh mạch chi trên (PVC đặt vào tĩnh mạch chi dưới có tỉ lệ phát sinh viêm tĩnh mạch là 56,6%, trong khi ở chi trên là 16,6% [13]). Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ ĐD nhận thức được các vị trí đặt đường truyền ảnh hưởng đến viêm tĩnh mạch ở những vị trí hay gây viêm dao động từ 44,6-66,9%. Điều này chứng tỏ, vẫn còn một tỉ lệ khá lớn ĐD cần bổ sung thêm kiến thức về vị trí đặt đường truyền nhằm giảm yếu tố viêm tĩnh mạch.

4.3. Dung dịch và dung môi:

Việc tiêm truyền thuốc qua PVC làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch hóa học. Các yếu tố, như độ pH và áp lực thẩm thấu của các chất có ảnh hưởng đáng kể đến tỉ lệ mắc viêm tĩnh mạch; kháng sinh làm tăng tỉ lệ viêm do pH thấp, các dung dịch ưu trương làm tăng tỉ lệ viêm tĩnh mạch bằng cách bắt đầu phản ứng viêm, số lần truyền dịch làm tăng tỉ lệ viêm tĩnh mạch [14]. Theo kết quả nghiên cứu, các ĐD chỉ nhận biết được các loại thuốc có độ đậm đặc cao (85,9%) và độ thẩm thấu cao (61,1%) là có ảnh hưởng đến viêm tĩnh mạch. Tuy nhiên, phần lớn đều không nhận biết được các yếu tố, như độ pH cao (42,2%), pH thấp (21,1%), hoặc rất ít ĐD (dưới 22,2%) nhận biết được rằng, nhiệt độ của chất lỏng có thể làm giảm kích ứng của thuốc lên thành mạch. Nghiên cứu này chỉ ra, những ĐD còn thiếu kiến thức liên quan đến tác động của các đặc tính dịch truyền và thuốc đến viêm tĩnh mạch ngoại biên.

4.4. Tính chất của catheter và cổng kết nối:

Kết quả nghiên cứu của một số báo cáo chỉ ra, việc lựa chọn kích catheter cỡ lớn (18G) làm tăng tỉ lệ viêm tĩnh mạch. Tỉ lệ viêm ở catheter 18G là 37,97%, ở catheter 20G là 23,94%. Bên cạnh đó, chất liệu của catheter cũng ảnh hưởng đến viêm tĩnh mạch [15]. Mặt khác, các thiết bị kết nối PVC với bơm tiêm hoặc bộ truyền dịch thường được sử dụng để làm tăng thêm độ dài, gắn thêm bộ lọc, giảm thao tác lên PVC. Các thiết bị kết nối thường sử dụng gồm có: chạc ba có dây, chạc ba không dây, cổng tiêm không dây... Một số nghiên cứu chỉ ra, có mối liên quan giữa việc sử dụng các thiết bị kết nối và nguy cơ viêm tĩnh mạch, thời gian lưu chạc ba tỉ lệ thuận với nguy cơ viêm tĩnh mạch độ 1 (HR = 0,518, 95%CI: 0,339-0,792, p = 0,02) [16]. Tỉ lệ các ĐD biết về cổng tiêm không dây có thể giúp giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch thấp (69,7%). Tuy nhiên, vẫn còn ĐD cho rằng catheter dài (31,9%) và catheter bằng kim loại (12,4%) làm giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch. Việc đào tạo thêm cho ĐD hiểu về tính chất cũng như chiều dài của catheter để lựa chọn trong quá trình đặt catheter là rất cần thiết, giúp ĐD có kiến thức đúng đắn để giảm nguy cơ viêm tĩnh mạch cho người bệnh.

4.4. Các yếu tố liên quan đến người bệnh:

Đặc điểm của người bệnh có tác động đáng kể đến sự xuất hiện của viêm tĩnh mạch đã được tìm thấy trong các nghiên cứu, bao gồm: tuổi già, trẻ nhỏ, giới tính nữ, giảm bạch cầu, ức chế miễn dịch và suy tuần hoàn, ứ trệ tuần hoàn, bị đái tháo đường hoặc những người suy dinh dưỡng, béo phì làm tăng nguy cơ viêm tĩnh mạch. Ngoài ra, tình trạng tăng đông, bệnh lý chấn thương, ung thư và nhiễm khuẩn toàn thân cũng được báo cáo có liên quan đến viêm tĩnh mạch.

Theo kết quả của một số nghiên cứu cho thấy tỉ lệ viêm tĩnh mạch liên quan đến PVC gia tăng được quan sát ở giới tính nữ 32%, trong khi ở nam giới là 30%, tuổi trên 60 tuổi có tỉ lệ xuất hiện viêm tĩnh mạch cao hơn so với nhóm dưới 60 tuổi [35]. Những bệnh nhân có tiền sử viêm tĩnh mạch với ống thông trước đó có nguy cơ tương đối là 1,54 lần so với nhóm còn lại [28]. Các ĐD trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ có 3,2% biết rằng nữ giới có yếu tố nguy cơ cao hơn so với nam giới, biết rằng béo phì (53,5%) bệnh ác tính (46,5%), nghiện rượu (38,4%), các bệnh truyền nhiễm (36,2%), thấp khớp (25,4%) là những yếu tố nguy cơ.

Như vậy, ĐD trong nghiên cứu này đã có nhận thức tốt trong việc nhận định viêm tĩnh mạch là vấn đề quan trọng và là vấn đề thường xuyên gặp trong thực hành lâm sàng. Tuy nhiên, có rất nhiều yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch được khuyến cáo nhưng ĐD chưa được cập nhật kiến thức, như về vị trí đặt catheter, tốc độ truyền, các loại thuốc truyền (pH, độ đậm đặc, độ thẩm thấu, nhiệt độ của dịch truyền), chất liệu của catheter, cổng kết nối và các yếu tố liên quan đến người bệnh. Từ kết quả này, chúng tôi cho rằng, việc đào tạo và đánh giá định kỳ; áp dụng kiến thức vào thực hành của ĐD để giảm các yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch ngoại biên cho người bệnh là cần thiết.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu, đánh giá nhận thức của 185 ĐD đang làm việc, học tập tại 12 khoa lâm sàng Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, từ tháng 3-6/2020 về các yếu tố nguy cơ liên quan đến viêm tĩnh mạch do catheter tĩnh mạch ngoại biên, kết quả:

Đối tượng nghiên cứu có tỉ lệ lớn đã nhận thức đúng về tầm quan trọng (79,5%) mức độ thường xuyên gặp (58,4%) của viêm tĩnh mạch; song có tỉ lệ thấp nhận thức đúng về các yếu tố nguy cơ gây viêm tĩnh mạch khác, như nguyên nhân viêm sau truyền (16,8%), vị trí truyền như chân (44,6%), độ pH thấp (21,1%), giới nữ (3,2%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Tagalakakis V, Kahn S.R, Libman M, Blostein M (2002), "The epidemiology of peripheral vein infusion thrombophlebitis: A critical review", *Am J Med*, 113 (2): 146-51.
2. Intravenous Nurses Society (1998), "Revised intravenous nursing standards of practice", *J Intraven Nurs*, 21 (Suppl 1): S34-6.
3. Webster J, Osborne S, Hall J, Rickard C (2009), "Clinically indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters", *Cochrane Db Syst Rev*, (2).
4. B.S. Niël-Weise, T. Stijnen, P.J. van den (2010), "Broek Should in-line filters be used in peripheral intravenous catheters to prevent infusion-related phlebitis? a systematic review of randomized controlled trials", *Anesth Analg*, 110 , pp. 1624-1629.
5. W.L. Lee, H.L. Chen, T.Y. Tsai et al (2009), "Risk factors for peripheral intravenous catheter infection in hospitalized patients: a prospective study of 3165 patients", *Am J Infect Control*, 37, pp. 683-686.

6. INS (2011), "Infusion Nursing Standards of Practice. Journal of Infusion Nursing", *Supplement*, 34 (1s).
7. Lanbeck P, Odenholt I, Paulsen O (2004), "Perception of risk factors for infusion phlebitis among Swedish nurses: a questionnaire study", *J Infus Nurs*, 27: 25e30.
8. P.J. Carr, N.S. Higgins, M.L. Cooke et al (2018), "Vascular access specialist teams for device insertion and prevention of failure", *Cochrane Database Syst Rev*, 3, p. CD011429.
9. M.C. Wallis, M. McGrail, J. Webster et al (2014), "Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: a multivariate analysis of data from a randomized controlled trial", *Infect Control Hosp Epidemiol*, 35 (1), pp. 63-8.
10. P. Gallant and A.A. Schultz (2006), "Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters", *J Infus Nurs*, 29 (6), pp. 338-45.
11. N.P. O'Grady, M. Alexander, L.A. Burns et al (2011), "Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections", *Am J Infect Control*, 39 (4 Suppl 1), pp. S1-34.
12. M.C. Wallis, M. McGrail, J. Webster et al (2014), "Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: a multivariate analysis of data from a randomized controlled trial", *Infect Control Hosp Epidemiol*, 35 (1), pp. 63-8.
13. G. Cicolini, L. Manzoli, V. Simonetti et al (2014), "Phlebitis risk varies by peripheral venous catheter site and increases after 96 hours: a large multi-centre prospective study", *J Adv Nurs*, 70 (11), pp. 2539-49.
14. R. Higginson, A. Parry (2011), "Phlebitis: treatment, care and prevention", *Nurs Times*, 107 (36), pp. 18-21.
15. A. Mandal, K. Raghu (2019), "Study on incidence of phlebitis following the use of peripheral intravenous catheter", *J Family Med Prim Care*, 8 (9), pp. 2827-2831.
16. Chu Văn Long (2019), *Tình trạng viêm tắc tĩnh mạch và các yếu tố liên quan trên người bệnh sau đặt catheter tĩnh mạch ngoại vi tại Bệnh viện hữu nghị Việt Đức*, Luận văn thạc sĩ điều dưỡng, Đại học Y Hà Nội, Hà Nội. □