

Thái độ và thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch ngoại vi của điều dưỡng ảnh hưởng đến tỷ lệ viêm tĩnh mạch tại một bệnh viện quân y (02/2023 - 4/2023)

Attitude and practice of nursing care for peripheral intravenous catheters affect the rate of peripheral phlebitis in a military hospital (02/2023 - 4/2023)

Đinh Thị Hồng Vân, Nguyễn Minh Anh, Vũ Văn Đầu

Bệnh viện Quân y 175

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá tỷ lệ viêm tĩnh mạch trên người bệnh có đặt ống thông tĩnh mạch ngoại vi; mối quan hệ giữa tuân thủ quy trình kỹ thuật đặt ống thông, thái độ của điều dưỡng trong việc tuân thủ các biện pháp phòng chống nhiễm khuẩn với tỷ lệ bị viêm tĩnh mạch tại một bệnh viện quân y - Việt Nam. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang. Quan sát 32 điều dưỡng thực hành kỹ thuật truyền dịch, chăm sóc đường truyền tĩnh mạch trên 32 người bệnh có đặt ống thông tĩnh mạch ngoại vi từ tháng 2 đến tháng 4 năm 2023. **Kết quả và kết luận:** Người bệnh bị mức độ 1 viêm tĩnh mạch chiếm tỷ lệ cao nhất (50%), 28,13% người bệnh bị mức độ 2, 18,75% trường hợp không có dấu hiệu bất thường. Có mối liên quan giữa tỷ lệ người bệnh bị viêm tĩnh mạch và thời gian lưu của ống thông ($p=0,0076$). Có mối liên quan giữa điểm số thang đo thái độ, thực hành chăm sóc đường truyền tĩnh mạch ngoại vi của điều dưỡng với thâm niên công tác ($p=0,045$).

Từ khóa: Viêm tĩnh mạch, đặt ống thông tĩnh mạch, ống thông tĩnh mạch ngoại vi, thái độ điều dưỡng, quy trình điều dưỡng.

Summary

Objective: To evaluate the rate of phlebitis in patients with peripheral venous catheterization, the association between adherence to the technical procedure for catheterization, and the attitude of nurses in compliance with preventive measures bacteremia with the incidence of phlebitis at a military medical hospital in Vietnam. **Subject and method:** The study was a cross-sectional descriptive design. Observations were done on 32 nurses practicing infusion techniques, and intravenous line care on 32 patients with peripheral venous catheters from February to April 2023. **Result and conclusion:** Patients with level 1 phlebitis accounted for the highest percentage (50%), 28.13% of patients had level 2, and 18.75% of cases had no abnormal signs. There was an association between the proportion of patients with phlebitis and the retention time of the catheter ($p=0.0076$). There was an association between the scores of the attitude scale, the nursing practice of peripheral venous line care, and the seniority of work ($p=0.045$).

Keywords: Phlebitis, intravenous catheter, procedure compliance, nursing attitude, nursing procedure.

Ngày nhận bài: 16/5/2023, ngày chấp nhận đăng: 28/7/2023

Người phản hồi: Đinh Thị Hồng Vân, Email: dthv175@gmail.com - Bệnh viện Quân y 175

1. Đặt vấn đề

Liệu pháp tiêm truyền tĩnh mạch ngoại vi bằng ống thông tĩnh mạch là một kỹ thuật xâm lấn. Các biến chứng nguy hiểm do liệu pháp gồm: Nhiễm khuẩn huyết, viêm tĩnh mạch nặng hoặc đau do sự cố y khoa không mong muốn [1-2]. Ở các nước nhiệt đới, cứ 1.000 ngày đặt ống thông tĩnh mạch có 45,96% có sự cố y khoa liên quan đến ống thông tĩnh mạch về mặt cơ học, 27,52% về mặt lâm sàng, 1,53% bị nhiễm trùng và 43,57% bị viêm tĩnh mạch [3]. Các yếu tố nguy cơ viêm tĩnh mạch gồm: Thời gian lưu kim lâu, truyền thuốc kháng sinh, chèn ép cẳng tay, bệnh truyền nhiễm và đặt ống thông chất liệu Teflon [2]. Ngoài ra, điều dưỡng không tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật có thể gây rủi ro cho người bệnh, làm giảm chất lượng chăm sóc [4]. Bộ Y tế Việt Nam đã có những khuyến cáo chung để định hướng cho điều dưỡng trong thực hành kỹ thuật này. Tuy nhiên, đây chưa phải là các giải pháp hay công cụ chuẩn có tính khuyến cáo mạnh buộc các điều dưỡng phải tuân thủ. Nghiên cứu “Thái độ và thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch ngoại vi của điều dưỡng ảnh hưởng đến tỷ lệ viêm tĩnh mạch tại một bệnh viện quân y - Việt Nam” với mục tiêu: *Cung cấp thực trạng về tỷ lệ viêm tĩnh mạch trên người bệnh có đặt ống thông tĩnh mạch ngoại vi; mối quan hệ giữa tuân thủ quy trình kỹ thuật đặt ống thông, thái độ của điều dưỡng trong việc tuân thủ các biện pháp phòng chống nhiễm khuẩn với tỷ lệ bị viêm tĩnh mạch, từ đó có những số liệu thực tế giúp người điều dưỡng thay đổi nhận thức để tự thay đổi hành vi thực hành đúng trong chăm sóc để đảm bảo an toàn cho người bệnh.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu 32 người bệnh đặt ống thông tĩnh mạch ngoại vi và 32 điều dưỡng làm việc tại 2 khoa

trong bệnh viện quân y-Việt Nam từ tháng 02/2023 đến tháng 4/2023.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Biến số nghiên cứu: Nhóm biến số về thông tin của người bệnh và điều dưỡng. Nhóm biến số về tỷ lệ viêm tĩnh mạch, tỷ lệ tuân thủ quy trình đặt ống thông tĩnh mạch và thái độ chăm sóc của điều dưỡng.

Phương pháp nghiên cứu và thu thập số liệu

Ống thông tĩnh mạch ngoại vi (Peripheral Intravenous Catheter - PIV) là một loại ống được làm bằng vật liệu tổng hợp, đưa vào trong lòng mạch, nhằm mục đích chẩn đoán và điều trị bệnh, thường đặt vào mạch máu ở tay và cánh tay [5].

Tuân thủ quy trình: Quan sát viên đánh giá quy trình đặt ống thông tĩnh mạch và chăm sóc của điều dưỡng theo quy trình đặt ống thông tĩnh mạch 43 mục (Đã kiểm tra độ tin cậy của thang đo với I-CVI = 0,5 đến 1, S-CVI/Ave = 0,965 và S-ICV/UA = 0,88; Cronbach's α = 0,92). Mỗi điều dưỡng được quan sát 1 lần.

Tỷ lệ viêm tĩnh mạch: Quan sát viên đánh giá tình trạng viêm tại vị trí tiêm sau đặt ống, 24 giờ, 48 giờ và 72 giờ tùy thuộc vào tình trạng viêm tĩnh mạch theo thang điểm Infusion Nurses Society (INS) (Đã kiểm tra độ tin cậy của thang đo với I-CVI = UA = 1 (Pc = 0,0039), S-CVI/AVE = 0,90; S-CVI/UA = 0,808) [5].

Thái độ: Điều dưỡng thực hiện bộ câu hỏi khảo sát về thái độ, thực hành của Bakan & Arli (Đã kiểm tra độ tin cậy của thang đo với I-CVI từ 0,875 đến 1, test-pretest r = 0,85), KMO là 0,63 (n = 32), phép kiểm Barlett's $p < 0,001$) [6].

Thu thập thông tin dựa vào kết quả quan sát trực tiếp, thống nhất và thảo luận trên từng trường hợp, thông tin phát vấn của điều dưỡng được quan sát, các kết quả phù hợp cho mục tiêu nghiên cứu.

3. Kết quả

3.1. Thông tin chung của người bệnh

Bảng 1. Thông tin chung về nhân khẩu học của người bệnh (n = 32)

Đặc điểm	n	Tỷ lệ %
Tuổi		46,67 $\pm$ 17,58

Đặc điểm	n	Tỷ lệ %
Giới tính		
Nam	25	78,13
Nữ	7	21,87
Thời gian kiểm tra đường truyền		
0 giờ	1	3,12
24 giờ	5	15,63
48 giờ	19	59,38
72 giờ	7	21,87
Thời gian dùng ống thông tĩnh mạch ngoại vi	57,75 ± 23,49	

3.2. Thông tin chung của điều dưỡng

Bảng 2. Thông tin chung về nhân khẩu học của điều dưỡng (n = 32)

Đặc điểm	n	Tỷ lệ %
Tuổi		
20-25	7	21,88
26-30	8	25,00
> 31	17	53,12
Thâm niên công tác		
15 năm	15	46,88
6-10 năm	3	9,38
11-15 năm	12	37,5
> 15 năm	2	6,25
Trình độ học vấn		
Đại học	12	37,50
Cao đẳng	15	46,88
Trung cấp	5	15,62
Tham gia khóa đào tạo tiêm an toàn		
Có	23	71,88
Không	9	28,12

3.3. Tỷ lệ viêm tĩnh mạch ở người bệnh

Viêm tĩnh mạch mức độ 1 chiếm tỷ lệ cao nhất (50%), mức độ 2 (28,13%), mức độ 3 (3,12%), không ghi nhận mức độ 4. Có 18,75% người bệnh không có triệu chứng lâm sàng (mức độ 0).

Bảng 3. Tỷ lệ các mức độ viêm tĩnh mạch ở người bệnh (n = 32)

	Mô tả mức độ	n	Tỷ lệ %
0	Không có triệu chứng lâm sàng	6	18,75
1	Tấy/sưng đỏ tại chỗ đặt ống thông có đau hoặc không	16	50,00
2	Đau tại chỗ đặt ống thông, sưng đỏ, và/ hoặc phù nề	9	28,13
3	Đau tại chỗ tiếp đặt ống thông, sưng đỏ, và/ hoặc phù nề, hình thành vết, sờ thấy dây tĩnh mạch	1	3,12
4	Đau tại chỗ tiếp đặt ống thông, sưng đỏ, và/hoặc phù nề, sờ thấy dây tĩnh mạch > 2,5cm, chảy mủ	0	0,00

3.4. Tỷ lệ tuân thủ của điều dưỡng với quy trình truyền tĩnh mạch ngoại vi

Một số mục đánh giá được điều dưỡng tuân thủ 100% theo quy trình (mục 1, 14, 15, 23, 24, 25.1, 25.2, 27, 29, 32, 34). Trên 60% điều dưỡng bỏ qua các bước như sát trùng tay nhanh (mục 2); đánh giá mạch, nhiệt độ, huyết áp của người bệnh, các bệnh liên quan (mục 5.1 và 5.3), ghi hồ sơ (mục 43).

Bảng 4. Tỷ lệ tuân thủ của điều dưỡng với kỹ thuật truyền tĩnh mạch

Danh mục nội dung (Chi tiết ở phụ lục)	Tỷ lệ thực hiện đúng		Danh mục nội dung (Chi tiết ở phụ lục)	Tỷ lệ thực hiện đúng	
	n	Tỷ lệ %		n	Tỷ lệ %
Mục 1	32	100,00	Mục 22	17	53,13
Mục 2	9	28,13	Mục 23	32	100,00
Mục 3	15	46,88	Mục 24	32	100,00
Mục 4	25	78,13	Mục 25.1	32	100,00
Mục 5.1	11	34,38	Mục 25,2	32	100,00
Mục 5.2	13	40,63	Mục 26	31	96,88
Mục 5.3	12	37,50	Mục 27	32	100,00
Mục 5,4	30	93,75	Mục 28	14	43,75
Mục 6	8	25,00	Mục 29	32	100,00
Mục 7	21	65,63	Mục 30	18	56,25
Mục 8	16	50,00	Mục 31	11	34,38
Mục 9	11	34,38	Mục 32	32	100,00
Mục 10	18	56,25	Mục 33	29	90,63
Mục 11	31	96,88	Mục 34	32	100,00
Mục 12	31	96,88	Mục 35	29	90,63
Mục 13	31	96,88	Mục 36	31	96,88
Mục 14	32	100,00	Mục 37	26	81,25
Mục 15	32	100,00	Mục 38	16	50,00
Mục 16	31	96,88	Mục 39	28	87,50
Mục 17	7	21,88	Mục 40	23	71,88

Danh mục nội dung (Chi tiết ở phụ lục)	Tỷ lệ thực hiện đúng		Danh mục nội dung (Chi tiết ở phụ lục)	Tỷ lệ thực hiện đúng	
	n	Tỷ lệ %		n	Tỷ lệ %
Mục 18	9	28,13	Mục 41	13	40,63
Mục 19	29	90,63	Mục 42	15	46,88
Mục 20	24	75,00	Mục 43	6	18,75
Mục 21.1	16	50,00			
Mục 21.2	9	28,13			
Mục 21.3	20	62,50			

3.5. Thái độ và thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch ngoại vi của điều dưỡng

**Bảng 5. Điểm thang đo thái độ
và thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch của điều dưỡng (n = 32)**

Nội dung	Trung bình $\pm$ SD	Nội dung	Trung bình $\pm$ SD
Yếu tố 1. Thái độ phòng ngừa chung		Yếu tố 2. Chăm sóc ống thông	
Câu 1	3,65 $\pm$ 1,54	Câu 7	3,94 $\pm$ 0,98
Câu 2	3,65 $\pm$ 1,33	Câu 8	3,03 $\pm$ 1,09
Câu 3	3,47 $\pm$ 0,72	Câu 9	3,78 $\pm$ 1,24
Câu 4	3,72 $\pm$ 1,28	Câu 10	3,16 $\pm$ 1,32
Câu 5	3,94 $\pm$ 1,44	Câu 11	3,03 $\pm$ 1,28
Câu 6	3,69 $\pm$ 1,42	Câu 12	4,09 $\pm$ 0,93
Câu 13	3,88 $\pm$ 1,04	Câu 14	3,75 $\pm$ 1,14
Tổng yếu tố 1	26,00 $\pm$ 6,81	Tổng yếu tố 2	24,78 $\pm$ 4,55
Tổng trung bình thang đo		50,78 $\pm$ 10,12	

3.6. Liên quan giữa tỷ lệ viêm tĩnh mạch và các yếu tố nhân khẩu học của người bệnh

Bảng 6. Liên quan giữa tỷ lệ viêm tĩnh mạch và nhân khẩu học (n = 32)

	Viêm tĩnh mạch		Giá trị p
	Có	Không	
Thời gian dùng ống thông tĩnh mạch ngoại vi	62,77 $\pm$ 22,59	36 $\pm$ 13,15	0,0076 ^m

Trong các yếu tố nhân khẩu học của người bệnh, có mối quan hệ có giữa tỷ lệ viêm tĩnh mạch và thời gian dùng của ống thông tĩnh mạch ngoại vi ($p=0,0076$).

Liên quan giữa điểm số thang đo thái độ, thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch ngoại vi với yếu tố nhân khẩu học của điều dưỡng.

Bảng 8. Liên quan giữa điểm số của thang đo thái độ, thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch với thâm niên công tác của điều dưỡng (n = 32)

Thâm niên công tác	n	Trung bình $\pm$ SD	p
15 năm	15	50,27 $\pm$ 11,71	0,045 ^k
6-10 năm	3	60,00 $\pm$ 0,00	
11-15 năm	12	50,67 $\pm$ 8,19	
> 15 năm	2	41,50 $\pm$ 9,19	

Trong các yếu tố nhân khẩu học của điều dưỡng, có mối liên quan giữa điểm số của thang điểm về thái độ, thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch ngoại vi với thâm niên công tác của điều dưỡng ($p=0,045$).

4. Bàn luận

4.1. Tỷ lệ viêm tĩnh mạch ở bệnh viện quân y Việt Nam

So sánh kết quả từ nghiên cứu của tác giả Lee (2019) với nhóm người bệnh > 19 tuổi ($n = 270$), có 35,9% trường hợp người bệnh bị viêm tĩnh mạch (mức độ 1 chiếm 18,2%, mức độ 2 chiếm 5,9%, mức độ 3 chiếm 1,1%), không ghi nhận trường hợp mức độ 4. Nghiên cứu này có kết quả cao hơn với 50% ở nhóm mức độ 1, 28,13% ở mức độ 2 và 3,12% ở mức độ 3, cũng không có trường hợp mức độ 4. Mặt khác, nghiên cứu của Lee chia thành các nhóm 0+, 1+, 2+ để làm rõ các giá trị khi đánh giá trên lâm sàng. Nghiên cứu khó phân biệt giữa cảm giác đau có triệu chứng và đau không có triệu chứng, chỉ phân biệt để theo dõi tình trạng của người bệnh do viêm tĩnh mạch. Có 3 nguyên nhân chính dẫn đến viêm tĩnh mạch được ghi nhận: Đau cơ học, độ thẩm thấu và pH của thuốc/dịch truyền và do vi khuẩn [6]. Điều dưỡng hỏi về mức độ đau của người bệnh để nhận biết mức độ 1. Tuy nhiên, vì ngưỡng chịu đau của mỗi người là khác nhau, nên kết quả sẽ tùy thuộc vào loại thuốc được tiêm cũng như tiền sử hay trải nghiệm của người bệnh với việc tiêm truyền. Mặt khác, việc đánh giá cũng chưa thể hiện rõ định hướng để người điều dưỡng ra quyết định lâm sàng của điều dưỡng rằng họ nên tiếp tục lưu kim hay rút kim. Do vậy, quyết định này không chỉ phụ thuộc vào cảm giác của người bệnh còn phụ thuộc vào kinh nghiệm của điều dưỡng. Nghiên cứu của Ozger năm 2020 cho thấy không có mối liên quan có ý

nghĩa thống kê giữa thời gian lưu kim và tình trạng viêm tĩnh mạch ngoại vi. Thang đo này nên được phát triển để hướng dẫn các quyết định lâm sàng cho điều dưỡng [7].

4.2. Yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ mắc viêm tĩnh mạch của người bệnh

Có mối liên quan giữa tỷ lệ viêm tĩnh mạch và thời gian dùng của ống thông tĩnh mạch ngoại vi ($p=0,0076$). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Nickel (2020), việc duy trì kim lâu mà không được chăm sóc tốt tạo điều kiện cho vi khuẩn xâm nhập gây viêm tĩnh mạch [8], mối liên quan đáng kể giữa viêm tĩnh mạch và thời gian lưu ống thông [2], và viêm tĩnh mạch liên quan đến truyền dịch là do các yếu tố vật lý, hóa học và vi khuẩn gây ra [9].

Kiểm tra ống thông trong 24-48 giờ là yếu tố quan trọng để phát hiện sớm các dấu hiệu nhiễm khuẩn. Việc đào tạo cho điều dưỡng về kỹ năng và kiến thức nhận biết dấu hiệu nhiễm khuẩn là điều cần thiết. Kết luận này dựa trên kết quả có mối liên hệ giữa điểm số của thang điểm thái độ dự phòng nhiễm khuẩn ống thông tĩnh mạch ngoại vi với thâm niên của điều dưỡng ($p=0,045$).

4.3. Điều dưỡng tuân thủ quy trình thao tác chuẩn của việc đặt và chăm sóc ống thông tĩnh mạch

Tuân thủ quy trình kiểm soát nhiễm khuẩn: Có từ 53,12-78,12% điều dưỡng bỏ qua việc vệ sinh tay trong quá trình thực hiện thủ thuật đặt ống thông, cao hơn nghiên cứu của Graveto (18,4-84,2%) [4]. Tuy nhiên, sau quy trình, tỷ lệ bỏ qua bước vệ sinh tay còn cao hơn. Ghi nhận thời gian vệ sinh tay trung bình chỉ đạt > 50%. Cần đào tạo và nhắc nhở điều dưỡng nhiều hơn về quy trình này. Bên cạnh đó, việc quan sát trực tiếp cũng có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu. Các điều dưỡng có thể thận trọng hơn trong quá trình làm thủ thuật khi biết có

ai đó đang quan sát mình; kích thước mẫu nhỏ có thể không đại diện cho cả quần thể nghiên cứu. Tuy nhiên, kết quả đã phần nào cho thấy sự cần thiết của việc xác định đối tượng để đào tạo vệ sinh tay, điều này có thể giúp làm giảm tỷ lệ viêm tĩnh mạch cho người bệnh [10].

Trong 32 lần quan sát, tỷ lệ vi phạm kiểm soát nhiễm khuẩn là: Sờ tay và vùng da đã được khử trùng 28,13% (n = 9), không sát trùng vùng da 2 lần là 50% (n = 16). Viêm tĩnh mạch thường phát triển tại vị trí chọc qua da do vi khuẩn, nằm trên bề mặt da của Người bệnh, trên tay của nhân viên y tế và do không tuân thủ các giải pháp kiểm soát nhiễm khuẩn khi thực hiện thủ thuật tiêm [2].

Thực hiện “5 Đúng”: 53,12% điều dưỡng không tuân thủ việc xác định đúng người bệnh. Điều dưỡng thường cố gắng ghi nhớ khuôn mặt người bệnh trong quá trình chăm sóc. Đây là thói quen nguy hiểm, dẫn đến các trường hợp sự cố y khoa hoặc quy trình nhận dạng người bệnh không được thực hiện đầy đủ.

Giao tiếp: Việc tuân thủ quy định trong giao tiếp của điều dưỡng với người bệnh còn hạn chế, chỉ 53,13% điều dưỡng thông báo cho người bệnh biết họ sắp được tiêm, 40,63% tư vấn cho người bệnh và gia đình cách chăm sóc ống thông và giúp người bệnh nằm trên giường với tư thế thoải mái.

Hồ sơ bệnh án: Chỉ 18,75% hồ sơ được ghi ngay sau khi thực hiện xong, còn lại được gộp và ghi một lần sau khi tất cả người bệnh đã được thực hiện xong kỹ thuật, điều này hoàn toàn không phù hợp vì dễ nhầm lẫn giữa người bệnh này với người bệnh khác và không nhớ được thời gian chính xác.

5. Kết luận

Tỷ lệ viêm tĩnh mạch mức độ 1 chiếm tỷ lệ cao nhất (50%), mức độ 2 chiếm tỷ lệ 28,13%, mức độ 3 chiếm tỷ lệ không đáng kể. Không ghi nhận người bệnh bị viêm tĩnh mạch mức độ 4. Có 18,75% trường hợp không có triệu chứng lâm sàng.

Có mối liên quan giữa tỷ lệ viêm tĩnh mạch và thời gian lưu của ống thông tĩnh mạch ngoại vi ($p=0,008$). Có mối liên quan giữa điểm thái độ, thực hành chăm sóc ống thông tĩnh mạch với thâm niên của dữ liệu nhân khẩu học của điều dưỡng ($p=0,045$).

Tài liệu tham khảo

1. Garcia-Gasalla M, Arrizabalaga-Asenjo M, Collado-Giner C, Ventayol-Aguiló L, Socias-Mir A, Rodríguez-Rodríguez A, Pérez-Seco MC, Payeras-Cifré A (2019) *Results of a multi-faceted educational intervention to prevent peripheral venous catheter-associated bloodstream infections*. Journal of Hospital Infection 102(4): 449-453.
2. Lv L and Zhang J (2020) *The incidence and risk of infusion phlebitis with peripheral intravenous catheters: A meta-analysis*. The journal of vascular access 21(3): 342-349.
3. Apisarnthanarak A, Singh N, Weber DJ (2017) *Peripheral venous catheter-related adverse events in a tropical country*. infection control & hospital epidemiology 38(10): 1258-1259.
4. Anabela de Sousa Salgueiro Oliveira et al (2019) *Nurses' peripheral intravenous catheter-related practices: A descriptive study*. Revista de Enfermagem Referencia 4(21): 111-120.
5. Ray-Barruel G, Polit DF, Murfield JE, Rickard CM (2014) *Infusion phlebitis assessment measures: A systematic review*. Journal of Evaluation in Clinical Practice 20(2): 191-202.
6. Bakan AB and Arli SK (2019) *Development of the peripheral and central venous catheter-related bloodstream infection prevention knowledge and attitudes scale*. Nursing in Critical Care.
7. Aburayya A, Al Marzouqib A, Alawadhic D, Abdoulid F and Taryame M (2020) *An empirical investigation of the effect of employees' customer orientation on customer loyalty through the mediating role of customer satisfaction and service quality*. 10(10): 2147-2158.
8. Nickel B (2020) *Hiding in plain sight: Peripheral intravenous catheter infections*. Critical Care Nurse Journal 40(5): 57-66.
9. Pumpo D (2013) *Infusion-related complications, in body fluid management: From physiology to therapy*, F.E. Agrò, Editor. Springer Milan: Milano: 205-214.
10. Neopane A (2013) *Peripheral venous thrombophlebitis risk and the role of hand washing*. Nepal Journal of Medical Sciences 2(1): 26-29.