

Thực trạng nhận thức của nhân viên y tế về chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm

Investigating knowledge regarding central venous catheters care amongst healthcare workers

Nguyễn Thị Thu, Trần Quốc Trường, Hoàng Thanh Trang,
Phạm Bá Lưu, Nguyễn Thị Phương, Đỗ Thị Phương Anh,
Mai Minh Hải, Lương Ngọc Quỳnh, Phạm Đăng Hải,
Lê Lan Phương

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá thực trạng nhận thức của nhân viên y tế về chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 và một số yếu tố liên quan. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện từ tháng 5/2021 đến tháng 12/2021 trên các nhân viên y tế đang làm việc tại các khoa lâm sàng thường xuyên có bệnh nhân được đặt catheter tĩnh mạch trung tâm tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Các đối tượng được phát phiếu khảo sát gồm các nội dung thông tin cá nhân và bảng câu hỏi về chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm. **Kết quả:** Tỷ lệ các câu hỏi được trả lời đúng trung bình là 49,3%, có sự khác biệt giữa các nhóm nội dung ($p < 0,05$). Nhóm các câu hỏi liên quan đến dự phòng nhiễm khuẩn có tỷ lệ trả lời đúng cao hơn có ý nghĩa so với nhóm về cách lựa chọn các cổng truyền thuốc (51,6% so với 34%, $p < 0,001$). Tỷ lệ câu hỏi trả lời đúng cao hơn ở những nhân viên y tế được đào tạo về chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm từ nhà trường và nhân viên các Khoa, đơn vị Hồi sức khi hàng ngày họ phụ trách không quá 2 bệnh nhân ($p < 0,05$). Nhận thức về chăm sóc catheter ở nhóm nhân viên y tế trên 35 tuổi, có thời gian công tác trên 10 năm thấp hơn so với nhóm còn lại ($p < 0,05$). **Kết luận:** Thực trạng kiến thức của nhân viên y tế về chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm còn chưa đầy đủ, đa số vẫn thực hành theo kinh nghiệm.

Từ khóa: Nhận thức, nhân viên y tế, catheter tĩnh mạch trung tâm, nhiễm khuẩn huyết, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Summary

Objective: To investigate the level of knowledge about taking care central venous catheter amongst healthcare staff in 108 Military Central Hospital and associated factors. **Subject and method:** From May 2021 to December 2021, a cross-sectional survey was carried out in a random sample of 110 healthcare staffs including nurses and doctors working in clinical departments which frequently use CVC at 108 Military Central Hospital. **Result:** The number of questionnaires answered was 89. The mean percentage of correct answers were 49.3%. There was a difference of scores between the parts of questionnaire ($p < 0.05$). The group of questions related to infection prevention had a significantly higher rate of correct answers than the group about the choice of drug delivery lumens (51.6% vs 34%, $p < 0.001$). The proportion of correct answers was higher among healthcare workers who were trained in CVC care in schools and the staffs of intensive care units when they took care no more than 2 patients daily ($p < 0.05$). Age over 35 years, having worked for more than 10 years was associated with lower awareness of

Ngày nhận bài: 6/2/2023, ngày chấp nhận đăng: 12/4/2023

Người phản hồi: Nguyễn Thị Thu, Email: drthu88@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

catheter care ($p < 0.05$). *Conclusion:* This study reflected an inadequate knowledge on CVC maintenance of medical staff, most of them still practice empirically. Therefore, it is necessary to have appropriate and effective training programs to enhance their awareness and practice in order to improve treatment quality and ensure patient safety.

Keywords: Knowledge, healthcare staff, central venous catheters, bloodstream infection, 108 Military Central Hospital.

1. Đặt vấn đề

Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm (TMTT) để truyền dịch, nuôi dưỡng, dùng thuốc co mạch, lọc máu... là một trong những thủ thuật thường dùng ở các đơn vị hồi sức và lọc máu [2]. Tuy vậy, đây là một thủ thuật xâm nhập, có nguy cơ nhiễm khuẩn. Nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter TMTT (CLABSI - Central Line Associated Bloodstream Infections) khá thường gặp, gây kéo dài thời gian nằm viện và gia tăng chi phí điều trị. Do đó, việc phòng ngừa CLABSI là ưu tiên hàng đầu trong công tác kiểm soát nhiễm khuẩn, quản lý chất lượng và đảm bảo an toàn người bệnh [2], [9].

Các nghiên cứu trong và ngoài nước đều cho thấy tỷ lệ CLABSI gia tăng khi nhân viên y tế (NVYT) không tuân thủ các nội dung chăm sóc catheter như vệ sinh tay, sát khuẩn chân catheter đúng kỹ thuật, vệ sinh cổng truyền thuốc khi sử dụng [6]. Bên cạnh một số nguyên nhân khách quan dẫn tới vấn đề không tuân thủ này như tình trạng quá tải bệnh nhân, tính chất cấp cứu khẩn cấp trong một số hoàn cảnh của bệnh lý hồi sức, còn một số nguyên nhân như sự thiếu kiến thức cũng như nhận thức chưa đầy đủ về tầm quan trọng của chăm sóc catheter TMTT dự phòng CLABSI. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: *Đánh giá đầy đủ nhận thức của nhân viên y tế tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 và các yếu tố liên quan, từ đó làm cơ sở để tiến hành đào tạo bổ sung nhằm nâng cao chất lượng chăm sóc và điều trị bệnh nhân được đặt catheter tĩnh mạch trung tâm.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu: Các nhân viên y tế (điều dưỡng, bác sĩ) đang trực tiếp chăm sóc, điều trị bệnh nhân ở 6 khoa lâm sàng thường xuyên có bệnh nhân được đặt catheter tĩnh mạch trung tâm (A12-A, A12-B, A2-D, A4-C, A21, A15) tại Bệnh viện TƯQĐ 108.

Tổng số nhân viên y tế ở 6 khoa nghiên cứu là 124, trong đó có 37 bác sĩ, 87 điều dưỡng. Tuy vậy, chỉ có 89 phiếu điều tra thu thập được do một số nhân viên đi học, nghỉ công tác, nghỉ trực, nghỉ chế độ và một số nhân viên mới về khoa, đang trong quá trình học việc, chưa có nhiều kinh nghiệm chăm sóc bệnh nhân đặt catheter tĩnh mạch trung tâm.

Thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 5/2021 đến tháng 12/2021.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả, cắt ngang.

Phương tiện nghiên cứu: Bảng câu hỏi về chăm sóc catheter TMTT do nhóm nghiên cứu thiết kế. Bộ câu hỏi gồm có 22 câu, trong đó có 19 câu về dự phòng nhiễm khuẩn liên quan đến catheter dựa trên hướng dẫn của CDC và Bộ Y tế (bao gồm 3 nhóm nội dung: Đánh giá sự cần thiết của catheter TMTT, đánh giá đường truyền, các nguyên tắc vô khuẩn khi tiếp cận catheter TMTT) và 3 câu về cách lựa chọn các cổng truyền thuốc dựa trên hướng dẫn của nhà sản xuất và điều kiện thực hành tại bệnh viện [2], [9].

Tiến hành nghiên cứu: Nhóm nghiên cứu liên hệ với khoa lâm sàng đặt lịch hẹn để đến khảo sát. Trước khi phát bảng câu hỏi cho nhân viên y tế, giải thích rõ ràng kết quả này hoàn toàn được bảo mật, và không ảnh hưởng đến đánh giá kết quả làm việc của họ tại khoa. Khi tiến hành nghiên cứu, chúng tôi chỉ thu thập phiếu tại một thời điểm để tránh hiện tượng những nhân viên tham gia sau tham khảo người tham gia trước đó dẫn đến sai số. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu tiến hành phát bảng nghiên cứu và có trách nhiệm đảm bảo các NVYT trả lời độc lập nhằm đảm bảo kết quả nghiên cứu được chính xác. Đánh giá câu trả lời (Đúng/sai) dựa trên bảng đáp án có sẵn. Đánh giá kết quả nhận thức về chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm của NVYT dựa trên tỷ lệ câu trả lời đúng.

Xử lý kết quả thu được bằng phần mềm SPSS 20.0.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng tham gia nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Đặc điểm nhóm nghiên cứu (n = 89)	n (%)	Mean ± SD
Tuổi		31,79 ± 6,64
Giới nữ	49 (55,1)	
Lĩnh vực chuyên môn		
Bác sĩ	14 (15,7)	
Điều dưỡng	75 (84,3)	
Thời gian công tác trong ngành y (năm)		8,15 ± 6,2 (0,5÷31)
< 10 năm	58 (65,2)	
> 10 năm	31 (34,8)	
Số lượng BN phụ trách/ 1 ca làm việc		1,85 ± 0,85 (1÷4)
Nguồn thông tin về kiến thức chăm sóc catheter		
Tự tìm hiểu	25 (28,1)	
Qua đồng nghiệp	45 (50,6)	
Từ protocol thực hành trong bệnh viện	29 (32,6)	
Được đào tạo ở trường lớp	34 (38,2)	

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 31,79 ± 6,64 tuổi, nữ giới chiếm 55,1%. Có 14 bác sĩ (15,7%) tham gia khảo sát. Thâm niên công tác trong ngành y là 8,15 ± 6,2 năm, trong đó lâu nhất là 31 năm và ngắn nhất là 6 tháng. Trung bình trong 1 ca làm việc, 1 NVYT phải chăm sóc 1,85 (1 - 4) bệnh nhân. Các kiến thức về chăm sóc catheter đến từ nhiều nguồn khác nhau, trong đó phổ biến nhất là từ đồng nghiệp (> 50,6% NVYT). Khoảng 38,2% NVYT từng được học về chăm sóc catheter TMTT tại trường y. Các quy trình hướng dẫn về kiểm soát nhiễm khuẩn khi chăm sóc catheter TMTT hoặc tự tìm hiểu các nguồn thông tin khác chỉ được khoảng 30% NVYT sử dụng để tiếp cận các kiến thức về chăm sóc catheter TMTT, tỷ lệ lần lượt là 32,6% và 28,1%.

3.2. Đặc điểm nhận thức về chăm sóc catheter của NVYT

Bảng 2. Đặc điểm nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT

Nội dung	Tỷ lệ trả lời đúng Mean ± SD (%)	p*
Kiến thức chung về chăm sóc catheter TMTT	49,28 ± 8,8	$p^{(1-2)}0,001$ $p^{(11-12)}<0,001$ $p^{(11-13)}<0,001$ $p^{(12-13)}=0,016$
Dự phòng nhiễm khuẩn liên quan đến catheter TMTT ⁽¹⁾	51,6 ± 9,9	
Đánh giá sự cần thiết của catheter TMTT ⁽¹¹⁾	72,66 ± 2,17	
Đánh giá đường truyền (vị trí tại chỗ, nắp ba chạc, dây truyền) ⁽¹²⁾	41,95 ± 11,08	
Các nguyên tắc vô khuẩn khi tiếp cận catheter TMTT ⁽¹³⁾	48,31 ± 23,17	
Cách lựa chọn cổng truyền thuốc qua catheter TMTT ⁽²⁾	34,46 ± 9,33	

(*: Paired- sample t-test)

Tỷ lệ các câu hỏi được trả lời đúng trung bình là 49,28%, có sự khác biệt giữa các nhóm nội dung. Nhóm các câu hỏi liên quan đến dự phòng nhiễm khuẩn có tỷ lệ trả lời đúng cao hơn có ý nghĩa so với nhóm về cách lựa chọn các cổng truyền thuốc (51,6% so với 34%, $p < 0,001$, t-test ghép cặp). Trong các câu hỏi về dự phòng nhiễm khuẩn catheter, tỷ lệ này cao nhất ở nhóm kiến thức về đánh giá sự cần thiết của catheter (72,66%), tiếp theo là nhóm các nguyên tắc vô khuẩn khi tiếp cận catheter TMTT (48,31%), cuối cùng là ở nhóm đánh giá đường truyền (vị trí tại chỗ, nắp ba chạc, dây truyền) về thời gian, tình trạng nhiễm bẩn, sự cần thiết phải thay thế... (41,95%) ($p < 0,05$).

3.3. Đánh giá các yếu tố liên quan đến nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT

Bảng 3. Một số yếu tố liên quan với nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT

Các yếu tố liên quan		n	Tỷ lệ câu trả lời đúng (%)	p
Nhóm tuổi	≤ 35	64	50,47 ± 8,38	0,01
	>35	25	42,3 ± 8,17	
Giới tính	Nam	40	48,6 ± 8,22	0,413
	Nữ	49	49,72 ± 9,34	
Lĩnh vực chuyên môn	Bác sĩ	14	52,6 ± 6,6	0,228
	Điều dưỡng	75	48,67 ± 9,05	
Thời gian công tác trong ngành y	≤ 10 năm	58	51,02 ± 9,21	0,003
	> 10 năm	31	46,04 ± 7,02	
Mức độ thường xuyên chăm sóc catheter	Hàng ngày	72	49,2 ± 8,63	0,453
	Thỉnh thoảng (≥ 1 BN/tuần)	15	50,3 ± 9,79	
	Hiếm khi (≤ 1 BN/tháng)	2	43,18 ± 9,64	
Số lượng BN phụ trách /1 ca làm việc	≤ 2 bệnh nhân	76	50,47 ± 8,38	0,003
	> 2 bệnh nhân	13	42,31 ± 8,17	

Khảo sát mối liên quan giữa nhận thức về chăm sóc catheter TMTT với nhóm tuổi cho thấy, những NVYT ở độ tuổi > 35, có thâm niên công tác >10 năm có tỷ lệ trả lời đúng thấp hơn so với nhóm còn lại ($p=0,01$; $p=0,003$). Những NVYT chỉ chăm sóc ≤ 2 bệnh nhân/ca làm việc có tỷ lệ trả lời đúng (50,47%) cao hơn có ý nghĩa so với nhóm phải phụ trách > 2 bệnh nhân/ca làm việc (42,31%), ($p < 0,01$). Sự khác biệt nhận thức về chăm sóc catheter TMTT giữa các nhóm giới tính, lĩnh vực chuyên môn, mức độ thường xuyên chăm sóc catheter TMTT không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 4. Mối liên quan giữa nguồn thông tin tiếp cận và nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT

Nguồn thông tin về chăm sóc catheter TMTT		Tỷ lệ câu trả lời đúng (Mean ±SD)	p
Tự tìm hiểu	Có	52,0 ± 8,51	0,087
	Không	48,22 ± 8,75	
Qua đồng nghiệp	Có	48,28 ± 8,74	0,332
	Không	50,31 ± 8,84	
Từ protocol hướng dẫn trong bệnh viện	Có	47,49 ± 8,73	0,125
	Không	50,15 ± 8,77	
Được đào tạo ở trường lớp	Có	52,01 ± 8,16	0,016
	Không	47,6 ± 8,82	

Đánh giá mối liên quan giữa nhận thức với các nguồn thông tin về chăm sóc catheter TMTT mà NVYT tiếp cận cho thấy nhóm được đã được đào tạo nội dung này ở trường y có nhận thức tốt hơn với tỷ lệ trả lời đúng (52,01%) cao hơn có ý nghĩa so với nhóm còn lại (47,6%) ($p < 0,05$).

4. Bàn luận

4.1. Thực trạng nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ câu hỏi được trả lời đúng là 49,28%. Có thể thấy kết quả này mới chỉ ở mức đạt yêu cầu. Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của Ilias Koutzavekiaris và cộng sự (2010) trên 171 NVYT (85,4%) [7]. Tuy vậy, trong thiết kế của Ilias, nội dung chăm sóc catheter TMTT (Part C của bảng câu hỏi) chỉ có 10 câu tập trung vào các nguyên tắc sử dụng và vô khuẩn, đơn giản hơn so với bản câu hỏi của chúng tôi. Điều này có thể ảnh hưởng phần nào đến sự khác biệt về tỷ lệ câu hỏi được trả lời đúng. Ngược lại, trong nghiên cứu của Xiuwen Chi và cộng sự (2020) tiến hành trên 835 điều dưỡng ICU tại 104 bệnh viện, số câu hỏi được trả lời đúng trung bình là 4,02/11 (36,5%) [4], thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi là. Sự khác biệt này có thể do đây là một nghiên cứu tại nhiều bệnh viện ở nhiều tuyến với nhiều trình độ khác nhau.

Trong các nhóm câu hỏi được đưa ra, nhóm câu hỏi về đánh giá sự cần thiết của catheter TMTT và dự phòng nhiễm khuẩn liên quan đến catheter TMTT có tỷ lệ trả lời đúng cao hơn rõ rệt so với nhóm về đánh giá đường truyền (vị trí tại chỗ, nắp ba chạc, dây truyền (72,66% và 51,6% so với 41,95%). Sự khác biệt này có thể là do trong thực hành lâm sàng tại Bệnh viện, 2 vấn đề trước đã được quan tâm chú ý đào tạo từ nhiều năm trước đây và đa phần nhân viên đã có nhận thức nhất định về vấn đề này. Trong khi các vấn đề về đánh giá đường truyền (ngày sử dụng, loại dịch/ thuốc truyền qua, tình trạng nhiễm bẩn tại dây truyền, khóa ba chạc, cổng vào...) mới được đề cập đến trong khoảng 2 năm gần đây cùng với những hướng dẫn, protocol dự phòng CLABSI trong bệnh viện, do đó nhận thức của NVYT còn chưa đầy đủ, một số cá nhân vẫn còn thực hành theo kinh

nghiệm. Ở nhóm nội dung về cách lựa chọn cổng truyền thuốc qua catheter TMTT, tỷ lệ trả lời đúng là thấp nhất (34,46%). Có thể giải thích cho kết quả trên là do việc lựa chọn cổng truyền thuốc qua catheter TMTT hiện nay chỉ căn cứ trên điều kiện thực hành lâm sàng dựa trên khuyến cáo của nhà sản xuất, áp dụng tại một số khoa nhất định và chưa được chuẩn hóa thành protocol hướng dẫn rộng rãi trong bệnh viện.

4.2. Các yếu tố liên quan đến nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT

Mặc dù một số nghiên cứu trên thế giới cho thấy rằng nhận thức về chăm sóc catheter TMTT tăng lên ở nhóm có trình độ cao, giới tính nữ, trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy không có sự khác biệt về nhận thức giữa giới tính, trình độ chuyên môn, lĩnh vực chuyên môn ($p > 0,05$) [5], [7], [8]. Tuy vậy, độ tuổi, thâm niên làm việc lại có ảnh hưởng có ý nghĩa đối với mức độ nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT. Nhóm nhân viên y tế có độ tuổi ≤ 35 có tỷ lệ trả lời đúng cao hơn nhóm lớn hơn (50,47% so với 42,3%). Bên cạnh đó, những người có thâm niên công tác ≤ 10 năm có tỷ lệ trả lời đúng cao hơn những người có thâm niên cao hơn (51,02% với 46,04%). Kết quả này trái ngược so với một số nghiên cứu khác cho thấy tuổi > 37 , thâm niên cao sẽ có nhận thức tốt hơn [3], [5], [6]. Sự khác biệt có thể do những người lớn tuổi, có thâm niên lâu năm đa phần thực hành theo kinh nghiệm trong khi các vấn đề về chăm sóc catheter kiểm soát nhiễm khuẩn hiện nay đã có nhiều điểm cập nhật dựa trên các khuyến cáo về dự phòng nhiễm khuẩn liên quan đến catheter. Điều này cho thấy cần nâng cao nhận thức, cập nhật, chuẩn hóa quy trình chăm sóc catheter tĩnh mạch trung tâm cho nhân viên y tế và cần có sự kiểm tra, giám sát thường xuyên trong quá trình thực hành lâm sàng.

Số lượng bệnh nhân phụ trách/1 ca làm việc có liên quan ý nghĩa với nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT. Những NVYT phụ trách không quá 2 bệnh nhân trong 1 ca làm việc có nhận thức tốt hơn so với những người phải chăm sóc nhiều bệnh nhân hơn. Giải thích điều này có thể do đa phần NVYT tham gia nghiên cứu đang công tác tại các đơn vị hồi sức,

BN nặng cần chăm sóc tích cực. Nếu chăm sóc > 2 bệnh nhân/ca làm việc (vượt chuẩn), họ sẽ có ít thời gian để cập nhật, áp dụng các quy trình chuẩn, đặc biệt là kiểm soát nhiễm khuẩn.

Trong các nguồn thông tin về chăm sóc catheter TMTT mà NVYT có thể học hỏi, các kiến thức được đào tạo trong trường y giúp nâng cao nhận thức của họ với tỷ lệ trả lời đúng là 52,01% so với nhóm không được học về vấn đề này từ khi đi học (47,6%). Điều này chứng tỏ kiến thức nền tảng từ trường lớp đóng vai trò quan trọng trong sự nhận thức, giúp NVYT có cách tiếp cận tốt hơn khi bắt đầu tham gia chăm sóc bệnh nhân, học hỏi từ đồng nghiệp và thực hành theo các protocol hướng dẫn của bệnh viện.

5. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy thực trạng nhận thức về chăm sóc catheter TMTT của NVYT tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 còn chưa đầy đủ với tỷ lệ câu hỏi trả lời đúng là 49,28%. Độ tuổi ≤ 35 , thời gian công tác ≤ 10 năm, chỉ chăm sóc ≤ 2 BN trong 1 ca làm việc, được đào tạo bài bản về chăm sóc catheter TMTT tại trường y có xu hướng ảnh hưởng tích cực, nâng cao nhận thức của NVYT về vấn đề này.

Qua nghiên cứu trên, cho thấy sự cần thiết phải có những chương trình cập nhật với phương pháp hiệu quả để bổ sung kiến thức, nâng cao nhận thức của NVYT về chăm sóc catheter TMTT, nhằm giảm tỷ lệ nhiễm khuẩn liên quan đến catheter TMTT, đảm bảo an toàn người bệnh và nâng cao hiệu quả điều trị.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Y tế (2012) *Hướng dẫn phòng ngừa chuẩn trong các cơ sở khám, chữa bệnh*.
2. Bộ Y tế (2012) *Hướng dẫn phòng ngừa nhiễm khuẩn huyết trên người bệnh đặt catheter trong lòng mạch*.
3. Assefa Jemal, Diress Gedefaw, Adane Seteamlak (2020) *Infection prevention knowledge, practice, and its associated factors among healthcare providers in primary healthcare unit of Wogdie District, Northeast Ethiopia, 2019: A cross-sectional study*. Antimicrobial Resistance & Infection Control 9(1): 1-9.
4. Chi Xiuwen et al (2020) *Prevention of central line-associated bloodstream infections: A survey of ICU nurses' knowledge and practice in China*. Antimicrobial Resistance & Infection Control 9(1): 1-9.
5. Esposito Maria Rosaria, Guillari Assunta, Angelillo Italo Francesco (2017) *Knowledge, attitudes, and practice on the prevention of central line-associated bloodstream infections among nurses in oncological care: A cross-sectional study in an area of southern Italy*. PloS one 12(6): 0180473.
6. Ferrara Pietro, Albano Luciana (2018) *The adherence to guidelines for preventing CVC-related infections: A survey among Italian health-care workers*. BMC infectious diseases 18(1): 1-8.
7. Koutzavekiaris Ilias et al (2011) *Knowledge and practices regarding prevention of infections associated with central venous catheters: A survey of intensive care unit medical and nursing staff*. American journal of infection control 39(7): 542-547.
8. Manzo Bruna Figueiredo et al (2019) *Knowledge and behavior of professionals about bundled strategies of central venous catheter*. Revista Brasileira de Enfermagem 72: 50-56.
9. O'grady Naomi P et al (2011) *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections*. Clinical infectious diseases 52(9): 162-193.