

Research Paper

Results of Prevention Packages for Central Line-Associated Bloodstream Infections

Dang Thi Thu Huong*, Ho Thi Minh Than, Le Kien Ngai, Tran Minh Dien

Vietnam National Children's Hospital, 18/879 La Thanh, Dong Da, Hanoi, Vietnam

Received 30 January 2021

Revised 10 March 2021; Accepted 21 April 2021

Abstract

Objective: To evaluate the results of prevention package for central line-associated bloodstream infections at the Vietnam National Children's Hospital in 2020.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted at the Vietnam National Children's Hospital from January 2020 to June 2020, included 602 pediatric patients who inserted a central catheter after hospitalization.

Results: The rates of using checklist when inserting catheter and caring them were 65.8 and 45.0%. Of which checklist compliance rates reached 61.1% and 95%, respectively. Maximum adherence to the sterile barrier when inserting a central catheter and proper hand hygiene when taking care of them was not really good. However, initial results showed that the central-line associated bloodstream infection incidence rate decreased significantly.

Conclusion: Although the solution packages to prevent central-line bloodstream infection were not fully and synchronously implemented in departments at the Vietnam National Children's Hospital, the incidence rate had decreased remarkably.

Keywords: CLABSI, sepsis, bloodstream, central-line, package of preventive solutions, checklist

* Corresponding author.

E-mail address: huong.dangtt@nch.org.vn

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i2.301>

Kết quả triển khai gói giải pháp phòng ngừa nhiễm khuẩn huyết liên quan đến đường truyền trung tâm

Đặng Thị Thu Hương*, Hồ Thị Minh Thân, Lê Kiên Ngãi, Trần Minh Điền

Bệnh viện Nhi Trung ương, Số 18/879 La Thành, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 30 tháng 1 năm 2021

Chỉnh sửa ngày 10 tháng 3 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 21 tháng 4 năm 2021

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả triển khai các gói giải pháp phòng ngừa nhiễm khuẩn huyết (NKH) liên quan đến đường truyền trung tâm (ĐTTT) ở Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2020.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu mô tả được thực hiện tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 1/2020 đến tháng 6/2020, gồm 602 bệnh nhi được đặt ĐTTT sau khi nhập viện.

Kết quả: Tỷ lệ sử dụng bảng kiểm khi đặt ĐTTT và chăm sóc ĐTTT tương ứng là 65,8 và 45,0%. Trong đó, tỷ lệ tuân thủ bảng kiểm lần lượt là 61,1% và 95%, tương ứng. Việc tuân thủ tối đa hàng rào vô khuẩn khi đặt ĐTTT và vệ sinh tay đúng cách khi chăm sóc ĐTTT chưa thực sự tốt (68,3% - 73,2%). Tuy nhiên, kết quả bước đầu cho thấy tỷ suất mắc mới nhiễm khuẩn huyết liên quan đến đường truyền trung tâm giảm đáng kể.

Kết luận: Mặc dù việc thực hiện các gói giải pháp phòng ngừa NKH liên quan đến ĐTTT chưa được triển khai đầy đủ và đồng bộ ở các khoa tại Bệnh viện Nhi Trung ương nhưng tỷ suất mắc mới đã giảm rõ rệt.

Từ khóa: CLABSI, nhiễm khuẩn huyết, đường truyền trung tâm, gói giải pháp phòng ngừa, bảng kiểm

I. Đặt vấn đề

Nhiễm khuẩn huyết (NKH) liên quan đến đường truyền trung tâm (ĐTTT) có thể làm tăng nguy cơ tử vong, tỷ lệ mắc các biến chứng nguy hiểm khác và làm tăng thời gian cũng như chi phí nằm viện [1,2]. Do đó, một số biện pháp can thiệp phòng ngừa dựa trên bằng chứng đã được xây dựng, phát triển ở nhiều nơi và đã

được chứng minh mang lại những hiệu quả tích cực [3,4]. Năm 2019, bệnh viện Nhi Trung ương đã ban hành và áp dụng các gói giải pháp tập trung vào quá trình đặt ĐTTT, và quá trình chăm sóc ĐTTT. Để đánh giá tình hình thực hiện các giải pháp này cũng như cung cấp bằng chứng tin cậy cho quản lý và nâng cao chất lượng bệnh viện, nghiên cứu “*Kết quả triển khai gói giải pháp phòng ngừa NKH liên quan đến ĐTTT*” được tiến hành với mục tiêu: Đánh giá kết quả triển khai các gói giải pháp phòng ngừa NKH liên quan đến ĐTTT ở Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2020.

* Tác giả liên hệ

E-mail address: huong.dangtt@nch.org.vn

<https://doi.org/10.47973/jprp.v5i2.301>

II. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

1. *Đối tượng nghiên cứu:* Bệnh nhi đang có ĐTTT tại các 5 khoa Điều trị tích cực và Hồi sức cấp cứu Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 1/2020 - 6/2020.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: Bệnh nhi điều trị tại khoa và đang có ĐTTT

Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhi đã có NKH liên quan đến ĐTTT lúc nhập viện hoặc khoa; hoặc những bệnh nhi được chẩn đoán xác định nhiễm khuẩn huyết thứ phát.

II. Phương pháp nghiên cứu

2.1. *Thiết kế nghiên cứu:* Mô tả loạt ca bệnh

2.2. *Chọn mẫu và cỡ mẫu:* Cỡ mẫu thuận tiện. Tất cả bệnh nhi đủ tiêu chuẩn lựa chọn

trong thời gian thu thập số liệu được chọn vào nghiên cứu; có 602 bệnh nhi.

2.3. *Phương pháp thu thập số liệu:* Sử dụng bệnh án nghiên cứu và bảng kiểm được thiết kế sẵn.

2.4. *Xử lý số liệu:* Sử dụng phần mềm SPSS 20,0 để thực các phép tính thống kê mô tả và thống kê phân tích. Tỷ lệ tuân thủ được biểu diễn bằng tỷ lệ phần trăm (%), được tính bằng số cơ hội tuân thủ/tổng số cơ hội.

2.5. *Đạo đức nghiên cứu:* Việc triển khai các gói can thiệp không làm ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe cũng như tài chính của người bệnh. Thông tin về đối tượng nghiên cứu được bảo mật và chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

III. Kết quả nghiên cứu

Bảng 1. Tình hình sử dụng bảng kiểm khi đặt và chăm sóc ĐTTT

Khoa	Tổng số ĐTTT (n)	Tỷ lệ dùng ĐTTT (DUR – %)	Tỷ lệ sử dụng bảng kiểm đặt ĐTTT (%)	Tỷ lệ sử dụng bảng kiểm chăm sóc ĐTTT (%)
ĐTTC nội khoa	92	1,6	64,1	38,0
ĐTTC ngoại khoa	228	2,8	62,7	64,9
ĐTTC nội tim mạch	33	3,4	33,3	84,8
ĐTTC ngoại tim mạch	141	2,5	89,4	8,5
HSCC sơ sinh	108	0,3	52,8	44,4
Chung	602	1,0	65,8	45,0

Ở các khoa ĐTTC và HSCC sơ sinh trong Bệnh viện Nhi Trung ương, tỷ lệ đặt Catheter và sử dụng dụng cụ là 1,0%. Trong số các trường hợp đặt ĐTTT, chỉ khoảng 2/3 số trường hợp được dùng bảng kiểm (65,8%). Tỷ lệ này khi chăm sóc ĐTTT trong nghiên cứu đạt 45,0%.

Bảng 2. Tỷ lệ tuân thủ các bước khi đặt đường truyền trung tâm (n=396)

Các bước đặt đường truyền trung tâm	Tuân thủ		Không	
	n	%	n	%
Làm sạch bàn để dụng cụ trước khi sử dụng	275	69,4	121	30,6
Bề mặt bàn được phủ hết bằng băng sạch vô khuẩn	321	81,1	75	18,9
Dụng cụ chuẩn bị đầy đủ theo kit và bảng kiểm	206	52,0	190	48,0
Vệ sinh tay (của tất cả nhân viên)	344	86,9	52	13,1

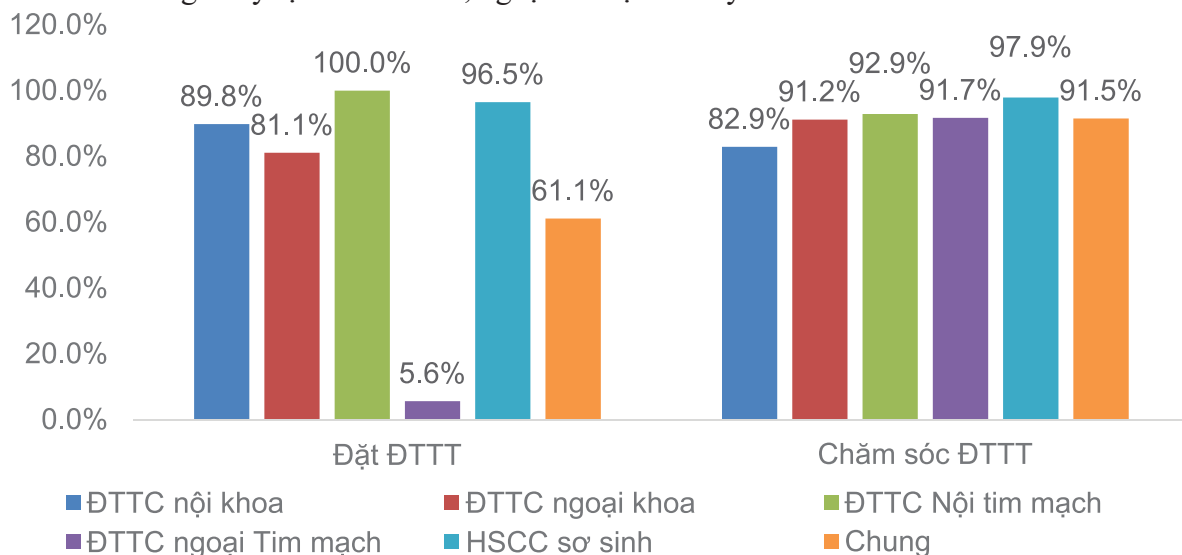
Các bước đặt đường truyền trung tâm	Tuân thủ		Không	
	n	%	n	%
Có đeo khẩu trang y tế	234	59,1	162	40,9
Có đội mũ trùm kín tóc	234	59,1	162	40,9
Có mặc áo choàng vô khuẩn	25	6,3	371	93,7
Có đeo găng tay vô khuẩn	234	59,1	162	40,9
Bệnh nhân/giường bệnh có được phủ tối đa bằng tấm che vô khuẩn	278	70,2	118	29,8
Băng dán vô khuẩn có được dùng ngay sau khi để khô còn	277	69,9	119	30,1
Sát khuẩn lần 1 vị trí đặt băng Povidone Iodine theo hình chôn ốc trong 30 giây (bẹn)	278	70,2	118	29,8
Nếu là vùng bẹn sát khuẩn vị trí đặt lần 1 bằng Povidone Iodine trong vòng 2 phút	25	100,0	0	0,0
Để khô trong 30-60 giây	275	69,4	121	30,6

Tỷ lệ thực hành đúng mỗi bước theo bảng kiểm khi đặt ĐTTT đạt từ 6,3% - 100%. Trong đó, tỷ lệ mặc áo choàng vô khuẩn là thấp nhất (6,3%). Chỉ hơn một nửa số trường hợp thực hành đúng các bước như đeo găng tay vô khuẩn, đeo khẩu trang y tế, và đeo mũ trùm tóc (59,1%). Tỷ lệ thực hiện đúng các bước vô khuẩn bề mặt và sát khuẩn cao hơn.

Bảng 3. Tỷ lệ tuân thủ các bước theo bảng kiểm khi chăm sóc ĐTTT

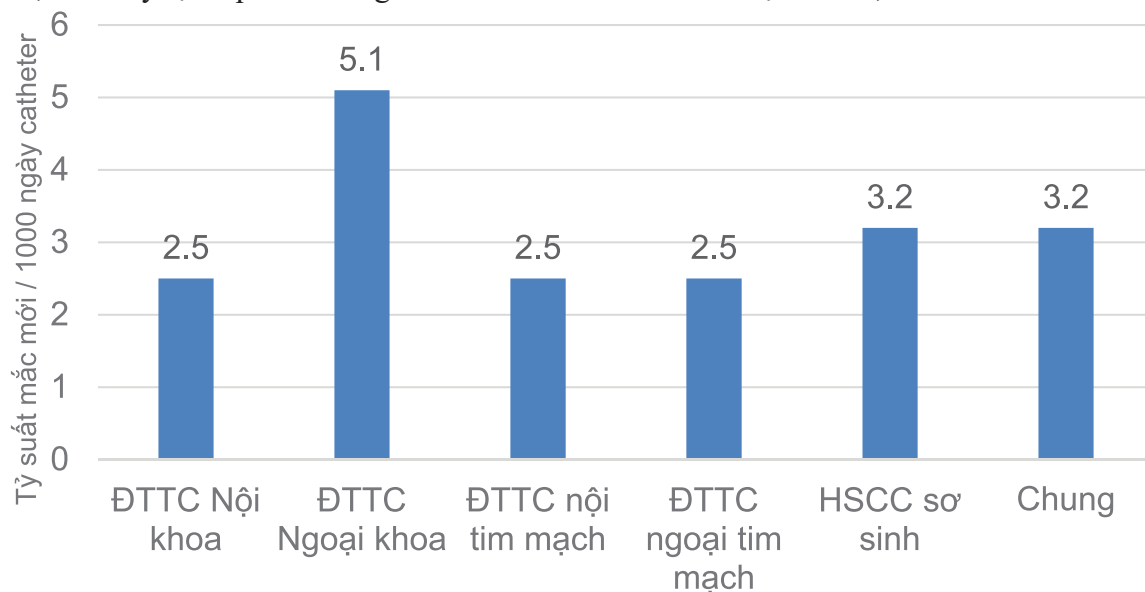
Các bước khi thay dây dẫn	Thay dây dẫn (n=419)		Lấy máu qua ĐTTT (n=151)		Thay Opsite (n=127)	
	N	%	n	%	n	%
Vệ sinh tay	286	68,3	108	71,5	93	73,2
Đeo khẩu trang	415	99,0	151	100,0	126	99,2
Mang găng tay	414	98,8	151	100,0	126	99,2
Sát khuẩn lần 1 trong 15 giây	418	99,8	146	96,7	-	-
Để khô trong 15 giây lần 1	418	99,8	146	96,7	-	-
Sát khuẩn lần 2 trong 15 giây	418	99,8	146	96,7	-	-
Để khô trong 15 giây lần 2	418	99,8	146	96,7	-	-
Kết nối với hệ thống dây dẫn mới	418	99,8	-	-	-	-
Thay băng đúng trình tự	-	-	-	-	127	100,0
Sát khuẩn da trong 30 giây	-	-	-	-	127	100,0
Để khô trong 30 giây	-	-	-	-	127	100,0
Duy trì kỹ thuật vô khuẩn	-	-	-	-	127	100,0
Thực hiện đầy đủ các tiêu chí	414	98,8	146	96,7	126	99,2

Tỷ lệ thực hiện đầu đủ tiêu chí theo bảng kiểm khi chăm sóc ĐTTT đạt 96,7 – 99,2% ở những trường hợp có dùng bảng kiểm. Các bước trong quy trình thực hiện những thủ thuật chăm sóc cũng có tỷ lệ tuân thủ cao, ngoại trừ vệ sinh tay.



Biểu đồ 1. Tỷ lệ tuân thủ đầy đủ các tiêu chí của bảng kiểm

Tỷ lệ tuân thủ bảng kiểm khi đặt ĐTTT và chăm sóc ĐTTT ở những trường hợp có sử dụng bảng kiểm là 61,1% và 91,5%. Tỷ lệ tuân thủ khi đặt ĐTTT thấp nhất ở khoa ĐTTC tim mạch là 5,6% và tỷ lệ thấp nhất trong chăm sóc là ở khoa ĐTTC nội với 82,9%.



Biểu đồ 2. Tỷ suất mắc mới nhiễm khuẩn huyết ở các khoa

Tỷ suất mắc mới NKH liên quan tới ĐTTT trong thời gian 1/2020 – 6/2020 là 3,2/1000 ngày catheter). Tỷ suất này cao nhất ở khoa ĐTTC ngoại (5,2/1000 ngày catheter).

IV. Bàn luận

Nghiên cứu này tập trung vào đánh giá các biện pháp thực hiện dự phòng trong chăm sóc ĐTTT đang được áp dụng tại bệnh viện. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ đặt ĐTTT và dụng cụ là 1,0%. Trong số các trường hợp đặt ĐTTT, chỉ khoảng 2/3 số trường hợp được dùng băng kiểm (65,8%). Tỷ lệ sử dụng băng kiểm còn thấp hơn khi chăm sóc ĐTTT, chỉ là 45%. Những tỷ lệ này cũng rất khác nhau ở mỗi khoa. Nếu như một số trường hợp thực hiện đặt ĐTTT mà không áp dụng băng kiểm có thể được giải thích nhằm đảm bảo thời gian cấp bách trong cấp cứu, thì một tỷ lệ cao các trường hợp chăm sóc ĐTTT mà không sử dụng băng kiểm có thể lý giải là do sự chủ quan của điều dưỡng hoặc do cách kiểm soát, quản lý chưa hiệu quả của từng khoa.

Mặc dù theo các hướng dẫn, người nhân viên tham gia thủ thuật cần đeo khẩu trang, áo choàng vô trùng, mũ và găng tay vô trùng trong quá trình đặt ĐTTT, một tỷ lệ rất thấp áo choàng được sử dụng (6,3%) có thể giải thích do thói quen không sử dụng thường xuyên, giá thành cao và tính sẵn có tại bệnh viện. Ngược lại, mũ và găng tay là rất phổ biến, có giá thành rẻ, luôn sẵn sàng để cung cấp cho nhân viên y tế trong cả các hoạt động thông thường và khi thực hiện thủ thuật. Tuy vậy cũng chỉ có hơn một nửa số trường hợp thực hành đúng các bước đeo găng tay vô khuẩn, đeo khẩu trang y tế, và đeo mũ trùm tóc (59,1%). Đặt catheter vào trong lòng mạch là một kỹ thuật xâm nhập vào cơ thể người bệnh, do vậy trong quá trình thực hiện quy trình này từ chuẩn bị dụng cụ, phương tiện, kỹ thuật vô khuẩn người bệnh, kỹ thuật đặt, che phủ và chăm sóc sau đặt đều phải tuyệt đối vô khuẩn. Tuy vậy, kết quả nghiên cứu lại cho thấy tỷ lệ tuân thủ băng kiểm khi đặt ĐTTT tại Bệnh viện Nhi Trung ương chỉ

đạt 61,1%. Tỷ lệ này cao hơn so với báo cáo trong một nghiên cứu của Hung-Jen Tang và cộng sự là 50,3% [5], nhưng lại thấp hơn trong nghiên cứu của Osorio và cộng sự ở các trung tâm ĐTTC tại Colombia, đạt hơn 80% [6]. Đặc biệt, một tỷ lệ tuân thủ rất thấp trong khoa ĐTTC ngoại tim mạch (5,6%) cũng đặt ra các yêu cầu cần có biện pháp cải thiện kịp thời. Nhiều tổ chức trên thế giới đã đưa ra các quy định nghiêm ngặt về việc tuân thủ hàng rào vô khuẩn tối đa trong phòng ngừa NKH liên quan tới ĐTTT, trong những trường hợp khẩn cấp không đảm bảo có thể phải thay lại catheter trong vòng 48 giờ sau đặt [7]. Tại Bệnh viện Nhi Trung ương mặc dù chưa áp dụng quy định này, nhưng đã có hướng dẫn cụ thể để thực hiện. Trong thời gian tới, để nâng cao tỷ lệ tuân thủ khi đặt ĐTTT, bệnh viện cần có những biện pháp đồng bộ và nghiêm túc hơn nữa.

Mặc dù tỷ lệ sử dụng băng kiểm khi chăm sóc/duy trì ĐTTT trong nghiên cứu không cao, nhưng tỷ lệ tuân thủ trong số trường hợp áp dụng lại rất cao, đạt 91,5%. Tỷ lệ thực hiện đầy đủ tiêu chí theo băng kiểm cũng khá cao, đạt 96,7% - 99,2% tùy thủ thuật. Kết quả này cũng tương đồng với một báo cáo tại Mỹ, năm 2014 có tỷ lệ tuân thủ các thực hành từ 88,1-90,8% [8]. Hầu hết các bước trong mỗi quy trình chăm sóc ĐTTT ở những trường hợp có giám sát băng kiểm đã được tuân thủ khá tốt, tuy vậy, kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra, bước vệ sinh tay có tỷ lệ thực hành chưa đúng còn cao, chiếm khoảng 1/3 - 1/4 số trường hợp. Kết quả này thấp hơn so với những báo cáo của Lưu Thị Bích Thủy [9], nhưng lại cao hơn so với báo cáo khác của Maria Rosaria Esposito [10].

Các gói dự phòng NKH liên quan tới ĐTTT đã được triển khai từ 2019 tới nay. Tỷ suất mắc mới trong 6 tháng đầu năm 2020

là 3,2/1000 ngày catheter, giảm đáng kể so với kết quả được bệnh viện khảo sát trong năm 2019 là 4,9/1000 ngày catheter. Có thể thấy, tỷ suất mắc trước khi áp dụng các gói giải pháp cao hơn so với nhiều báo cáo trên thế giới, nhưng tỷ suất này sau can thiệp đã thấp hơn rõ rệt. Điều này cho thấy hiệu quả khá tốt của các biện pháp can thiệp đang được áp dụng tại bệnh viện, mặc dù quá trình triển khai chưa thực sự đồng bộ và hiệu quả. Mặt khác, tỷ suất mắc mới cao nhất được tìm thấy ở khoa ĐTTC ngoại khoa, đây cũng là khoa có tỷ lệ tuân thủ bằng kiểm khi đặt và chăm sóc ĐTTT đều thấp thứ hai trong năm khoa nghiên cứu. Mặc dù tỷ lệ tuân thủ khi đặt ĐTTT rất thấp tại khoa ngoại tim mạch, nhưng với tỷ lệ tuân thủ khá cao trong quá trình chăm sóc ĐTTT, tỷ suất mắc mới NKH tại khoa này thấp hơn trung bình chung trong nghiên cứu.

V. Kết luận

Mặc dù việc thực hiện các gói giải pháp phòng ngừa NKH liên quan đến ĐTTT chưa được thực hiện đầy đủ và đồng bộ ở các khoa tại Bệnh viện Nhi Trung ương nhưng tỷ suất mắc mới đã giảm rõ rệt sau thời gian áp dụng và triển khai gói giải pháp. Để đạt được hiệu quả phòng NKH tốt hơn, cần đảm bảo việc triển khai các gói giải pháp này toàn diện và đồng bộ trên toàn bệnh viện.

Tài liệu tham khảo

- [1] R. P. Fagan, J. R. Edwards, B. J. Park et al. Incidence trends in pathogen-specific central line-associated bloodstream infections in US intensive care units, 1990-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34(9):893-899. <https://doi.org/10.1086/671724>.
- [2] Boyce JM. Prevention of central line-associated bloodstream infections in hemodialysis patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(9):936-944. <https://doi.org/10.1086/667369>
- [3] Phuong CN, Ha NTT, Diep HTN et al. Epidemiological characteristics of sepsis in infants at the Neonatal Intensive Care Unit, Children's Hospital No.1. Scientific Nursing Conference of the Children's Hospital No. 1 2007 (in Vietnamese)
- [4] Rosenthal VD, Ramachandran B, Villamil-Gómez W et al. Impact of a multidimensional infection control strategy on central line-associated bloodstream infection rates in pediatric intensive care units of five developing countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Infection* 2012;40(4):415-423. <https://doi.org/10.1007/s15010-012-0246-5>.
- [5] Hung-Jen T, Hsin-Lan L, Yu-Hsiu L et al. The impact of central line insertion bundle on central line-associated bloodstream infection. *BMC infectious diseases* 2014;14:356-356.
- [6] Osorio J, Álvarez D, Pacheco R et al. Implementation of an insertion bundle for preventing central line-associated bloodstream infections in an Intensive Care Unit in Colombia. *Rev Chilena Infectol* 2014;30(5):465-473. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182013000500001>.
- [7] North Bristol NHS Trust, Bristol and UK. CLINICAL REVIEW-Central venous catheters. *BMJ* 2013;347.
- [8] Zachariah P, Furuya EY, Edwards J et al. Compliance with prevention practices and their association with central line-

- associated bloodstream infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control* 2014;42(8):847-851. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.04.020>.
- [9] Luu Thi Bich Thuy. Medical staff's knowledge, attitude and practice prevention of central line-associated bloodstream infections Hanoi Medical University 2019. (in Vietnamese)
- [10] Esposito MR, Guillari A, Angelillo IF. 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* 2017;12(6):10-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180473>. eCollection 2017.