

# ĐẶC ĐIỂM CÁC TRƯỜNG HỢP NHIỄM KHUẨN HUYẾT LIÊN QUAN ĐƯỜNG TRUYỀN TĨNH MẠCH TRUNG TÂM TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP.HCM 2017

*Phạm Thị Lan, Võ Thị Mỹ Duyên, Hà Thị Nhã Ca, Phạm Minh Tiến, Vũ Thị Châm, Nguyễn Thị Hồng Vân, Trịnh Thị Thoa, Nguyễn Vũ Hoàng Yến, Huỳnh Minh Tuấn\**

## TÓM TẮT

Mục tiêu: 1. Xác định được tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến đường truyền tĩnh mạch trung tâm tại BV Đại Học Y Dược TP.HCM, 2. Xác định các yếu tố nguy cơ làm tăng tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến đường truyền tĩnh mạch trung tâm.

Phương pháp nghiên cứu: tiền cứu, mô tả các bệnh nhân có đặt catheter tĩnh mạch trung tâm từ tháng 1/2017 đến tháng 9/2017.

Kết quả: Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter là 6,9/1000 ngày-catheter. Nhóm người bệnh có thời gian lưu catheter  $\geq 7$  ngày thì người bệnh có tỷ lệ mắc CLABSI bằng 3.2 lần so với nhóm người bệnh lưu catheter  $< 7$  ngày với  $p < 0.001$ , KTC 95% (1.3 – 7.8). Nhóm người bệnh không đặt sonde dạ dày thì tỷ lệ mắc CLABSI chỉ bằng 0,4 lần so với nhóm người bệnh có đặt sonde dạ dày với  $p < 0.005$ , KTC 95% (0.3 – 0.7). Trong tất cả các tác nhân gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được chủ yếu là vi khuẩn gram âm với 76,6%. Trong đó, tác nhân chiếm tỷ lệ cao nhất là *Klebsiella pneumoniae* với 12,4% và kế đến là *Acinetobacter baumannii* với 8,6%. Vi khuẩn *K. pneumoniae* có tỷ lệ kháng khá cao với nhóm  $\beta$ -lactam, trong đó, Cefotaxime và Ceftriaxone đã bị kháng đến 70%, Piperacillin/Tazobactam và Cefoxitin bị kháng lần lượt ở tỷ lệ 60% và 50%. Vi khuẩn *A. baumannii* có tỷ lệ kháng rất cao: cao nhất ở nhóm  $\beta$ -lactam và Aminoglycoside (tỷ lệ kháng 100% ở Cefotaxime, Cefoxitin, Ceftriaxone và Netilmicin, còn lại dao động từ 57,1 – 85,7%).

Từ khóa: catheter tĩnh mạch trung tâm, nhiễm khuẩn huyết, CLABSI

## ABSTRACT:

### CHARACTERISTICS OF CATHETER ASSOCIATED BLOODSTREAM INFECTION AT HCMC UNIVERSITY MEDICAL CENTER 2017

Objectives: 1. To identify the rate of catheter associated bloodstream infection at University Medical Center of Ho Chi Minh City. 2. Identify risk factors

Tác giả liên lạc: TS.BS Huỳnh Minh Tuấn, Trưởng khoa KSNK, Bệnh viện Đại học Y Dược TP.Hồ Chí Minh; ĐT: 0909 349918; Email: huynh.tuan@umc.edu.vn

that increase the rate of CLABSI (Central Line-associated Bloodstream Infection).

Method: A prospective, descriptive study of patients with central venous catheters from January 2017 to September 2017.

Results and conclusions: The rate of CLABSI was 6.9/1000 catheter-days. Patients with catheter retention time  $\geq 7$  days have CLABSI 3.2 times higher than those with catheter retention  $< 7$  days with  $p < 0.001$ , 95% CI (1.3 - 7.8). Patients without gastric tube, the incidence of CLABSI was only 0.4 times compare with patients with gastric banding with  $p < 0.005$ , 95% CI (0.3 - 0.7). Of all isolated, gram negative bacteria were 76.6%. Among them, *Klebsiella pneumoniae* was 12.4%, followed by *Acinetobacter baumannii* with 8.6%. *P. pneumoniae* has a high resistance rate to the  $\beta$ -lactam group, in which Cefotaxime and Ceftriaxone are resistant to 70%, Piperacillin/Tazobactam and Cefoxitin are resistant at 60% and 50%. *A. baumannii* has very high resistance rates: highest in  $\beta$ -lactam and aminoglycoside (100% resistance to cefotaxime, Cefoxitin, Ceftriaxone and Netilmicin, and 57.1 to 85.7%).

Keywords: central venous catheter, bloodstream infection, CLABSI

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn bệnh viện (NKBV) là một trong những thách thức của y học hiện đại, góp phần làm tăng tỷ lệ tử vong và bệnh tật trên toàn cầu. Ở khu vực Đông Nam Á, ước tính tỷ lệ mắc NKBV là 9%, tỷ lệ tử vong liên quan đến NKBV từ 7% đến 46%. Trong đó, chủ yếu là bệnh nhân ở HSTC, với sự hiện diện của nhiều thiết bị xâm lấn - yếu tố được xác định là nguyên nhân dẫn đến NKBV.

Đường truyền tĩnh mạch trung tâm (CVC-Central Venous Catheter) đóng vai trò không thể thiếu trong công tác chăm sóc sức khỏe hiện đại. Tuy nhiên, việc sử dụng này gắn liền với nguy cơ nhiễm khuẩn huyết do đặt catheter trung tâm (CLABSI-Central Line-associated

Bloodstream Infection), dẫn đến tăng thời gian nằm viện và chi phí chăm sóc sức khỏe với ước tính gần đây của CDC chi phí cho mỗi ca CLABSI là 16.550\$.

Việc kiểm soát nhiễm khuẩn trong các khoa HSTC là một trong những chiến lược ưu tiên, nhằm giảm tỷ lệ NKBV đồng thời cải thiện tỷ lệ CLASBI. Cho nên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: Xác định đặc điểm các trường hợp nhiễm khuẩn huyết liên quan đến đường truyền tĩnh mạch trung tâm tại Bệnh Viện Đại Học Y Dược TP.HCM 2017 nhằm đưa ra những khuyến cáo cải thiện tỷ lệ CLABSI, với mục tiêu cụ thể như sau:

Xác định được tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến đường truyền tĩnh mạch trung tâm tại Bệnh Viện Đại Học Y Dược TP.HCM.

Xác định các yếu tố nguy cơ làm tăng tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến đường truyền tĩnh mạch trung tâm.

**PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Thiết kế nghiên cứu: tiền cứu

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Khoa Hồi sức tích cực và Hồi sức phẫu thuật tim mạch

Thời gian nghiên cứu: 01/2017 – 09/2017

Đối tượng nghiên cứu: Tất cả bệnh nhân có đặt catheter tĩnh mạch trung tâm trong thời gian điều tra.

Tiêu chí chọn vào

+ Có chỉ định đặt CVC và đặt liên tục trên 48 giờ

+ Không mắc nhiễm khuẩn bệnh viện (VPBV, NKH, NKN, NKVM) lúc nhập viện

Tiêu chí loại ra: Có nhiễm khuẩn bệnh viện lúc nhập viện

Thu thập số liệu

Công cụ thu thập: Phiếu khảo sát

Tiêu chuẩn chẩn đoán: CDC

Kỹ thuật phân tích số liệu

Nhập số liệu: Phần mềm Epidata.

Xử lý số liệu: Phần mềm Stata 13.0.

Thống kê mô tả: Tần số, phần trăm và biểu đồ.

Thống kê phân tích:

+ Kiểm định chi bình phương (hoặc chính xác dùng kiểm định Fisher) được sử dụng so sánh tỷ lệ.

+ Đánh giá mối quan hệ dùng số đo tỷ lệ hiện mắc PR, số đo có ý nghĩa khi  $p < 0,05$  với khoảng tin cậy 95%.

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

**Bảng 1: Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm	n (50)	Tỷ lệ %	
<b>Giới</b>	Nam	24	48,0
	Nữ	26	52,0
<b>Nhóm tuổi</b>	< 20 tuổi	4	8,0
	20 - 39 tuổi	1	2,0
	40 - 59 tuổi	2	4,0
	>60 tuổi	43	86,0
<b>Khoa</b>	Hồi sức phẫu thuật tim mạch	3	6,0
	Hồi sức tích cực	47	94,0
<b>Bệnh kèm theo</b>	Ung thư	2	4,0
	Đái tháo đường	7	14,0
	Bệnh tim mạch	24	48,0
	Bệnh thận mạn	1	2,0
	Nghiện rượu	1	2,0
<b>Kết quả điều trị</b>	Vẫn còn trong đơn vị	24	48,0
	Giảm/Khỏi	20	40,0
	Chuyển khoa	5	10,0
	Chuyển viện	1	2,0

Tổng số bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu là 50 người bệnh ở Khoa HSTC chiếm (94,0%) và HSPTTM mạch chiếm (6,0%). Bệnh nhân nam chiếm 48,0%, tuổi trung bình (SD) là 70 tuổi, 70,0% có bệnh kèm theo, bao gồm ung thư 4,0%, đái tháo đường 14,0%, bệnh tim mạch 48,0%, bệnh thận mạn 2,0 và nghiện rượu là 2,0%. Kết quả điều trị giảm/khỏi 40,0%.

**Bảng 2. Tình trạng người bệnh nhập viện**

Tình trạng bệnh	n (50)	Tỷ lệ %
<b>Bệnh hô hấp</b>	15	30,0
<b>Bệnh tim</b>	10	20,0
<b>Bệnh đường tiêu hóa</b>	6	12,0
<b>Bệnh thần kinh</b>	5	10,0
<b>Mạch máu</b>	5	10,0
<b>Bệnh thận mạn</b>	1	2,0
<b>Bệnh xương khớp</b>	1	2,0
<b>Bệnh khác</b>	7	14,0

Tình trạng người bệnh lúc nhập ICU, bệnh hô hấp với 30,0%, bệnh tim mạch với 20,0%, bệnh đường tiêu hóa 12,0%, bệnh thần kinh và mạch máu với 10,0%, bệnh xương khớp, thận mạn 2,0% và bệnh khác 14,0%.

**Bảng 3: Các thủ thuật xâm lấn**

Thủ thuật xâm lấn	n (50)	Tỷ lệ %
Thở máy	49	98,0
Đặt nội khí quản	45	90,0
Mở khí quản	35	70,0
Đặt CVC	42	84,0
Đặt sonde tiêu	50	100,0
Đặt sonde dạ dày	25	50,0

Tỷ lệ bệnh nhân thở máy, đặt nội khí quản 90,0%, mở khí quản 70,0%, đặt CVC 84,0%, đặt sonde tiêu 100%, đặt sonde dạ dày 50,0%.

**Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter trung tâm**

**Bảng 4: Tỷ lệ sử dụng catheter trung tâm**

Khoa	Số ngày-catheter trung tâm	Số ngày-năm viện	Tỷ lệ sử dụng catheter trung tâm (DUR)
Hồi sức tích cực	3258	10466	0,31
Hồi sức phẫu thuật tim	4679	7964	0,58
Tổng	4937	18430	0,26

30% số ngày-bệnh nhân tại Khoa Hồi sức tích cực cũng là số ngày-catheter trung tâm.

58% số ngày-bệnh nhân tại Khoa Hồi sức phẫu thuật tim cũng là số ngày-catheter trung tâm.

**Bảng 5: Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter**

Khoa	Số CLABSI	Số ngày-catheter trung tâm	Tỷ lệ CLABSI/1000 ngày-catheter tt
Hồi sức tích cực	31	3258	9,5
Hồi sức phẫu thuật tim	3	4679	0,6
Tổng	34	4937	6,9

Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter là 6,9/1000 ngày-catheter.

Hồi sức tích cực có tỷ lệ CLABSI cao và DUR thấp có thể các yếu tố liên quan đến thực hành đặt và duy trì catheter đang ảnh hưởng đến tỷ lệ này.

Hồi sức phẫu thuật tim có tỷ lệ CLABSI thấp và DUR cao, có thể việc rút catheter trung tâm không cần thiết sẽ làm tỷ lệ này thậm chí còn thấp hơn nữa.

**Các yếu tố nguy cơ liên quan đến CLABSI**

**Bảng 6: Các yếu tố nguy cơ liên quan đến CLABSI**

Đặc điểm	Có	Không	p	
Giới	Nam	18	6	0,3
	Nữ	16	10	
Nhóm tuổi	< 20 tuổi	2	2	0,7
	20 - 39 tuổi	1	0	
	40 - 59 tuổi	1	1	
	≥ 60 tuổi	30	13	
Khoa	HSTC	31	16	0,2
	HSPPTM	3	0	
Thời gian đặt catheter	< 7 ngày	28	4	0,001
	≥ 7 ngày	6	12	
Vị trí đặt catheter	Tĩnh mạch cảnh	29	6	0,5
	Tĩnh mạch dưới đòn	4	2	
	Tĩnh mạch đùi	1	0	
Mở NKQ	Có	22	13	0,2
	Không	12	3	
Đặt sonde tiêu	Có	34	16	//
	Không	0	0	
Đặt sonde DD	Có	12	13	0,002
	Không	22	3	

Các yếu tố như giới tính, nhóm tuổi, Khoa, mở khí quản, vị trí đặt catheter và đặt sonde tiêu không có mối liên quan với CLABSI với  $p > 0.05$ .

Các yếu tố như thời gian lưu catheter và đặt sonde dạ dày có mối liên quan với CLABSI với  $p < 0.05$ .

**Bảng 7: Mối liên quan giữa thời gian lưu catheter và CLABSI**

Thời gian đặt CVC	CLABSI		p-value PR	KTC 95%
	Có	Không		
< 7 ngày	28	4	0,001	3,2 (1,3 – 7,8)
≥ 7 ngày	6	12		

Trong nhóm người bệnh có thời gian lưu catheter ≥ 7 ngày thì người bệnh có tỷ lệ mắc CLABSI bằng 3.2 lần so với nhóm người bệnh lưu catheter < 7 ngày và có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.001$ , KTC 95% (1.3 – 7.8).

**Bảng 8: Mối liên quan giữa đặt sonde dạ dày và CLABSI**

Đặt sonde dạ dày	CLABSI		p-value PR	KTC 95%
	Có	Không		
Có	12	13	0,002	0,4 (0,3-0,7)
Không	22	3		

Trong nhóm người bệnh không đặt sonde dạ dày thì tỷ lệ mắc CLASBI chỉ bằng 0,4 lần so

với nhóm người bệnh có đặt sonde dạ dày và có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.005$ , KTC 95% (0.3 – 0.7).

**Đặc điểm tác nhân gây bệnh ở người bệnh đặt CVC**

Trong tất cả các tác nhân gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được chủ yếu là vi khuẩn gram âm với 76,6%. Trong đó, tác nhân chiếm tỷ lệ cao nhất là *Klebsiella pneumoniae* với 12,4% và kế đến là *Acinetobacter baumannii* với 8,6%.

**Tính đề kháng kháng sinh**

Vi khuẩn *K. pneumoniae* có tỷ lệ kháng khá cao với nhóm  $\beta$ -lactam, trong đó, Ceftazidime và Ceftriaxone đã bị kháng đến 70%, Piperacillin/Tazobactam và Cefoxitin bị kháng lần lượt ở tỷ lệ 60% và 50%. Nhóm Carbapenem với 3 đại diện là Doripenem, Imipenem và Meropenem cũng bị kháng cao với tỷ lệ lần lượt là 50%, 30% và 30%. Còn với nhóm Quinolon, tỷ lệ kháng của *K. pneumoniae* với Levofloxacin cũng chiếm đến 50%.

Vi khuẩn *A.baumannii* có tỷ lệ kháng rất cao: cao nhất ở nhóm  $\beta$ -lactam và Aminoglycoside (tỷ lệ kháng 100% ở Cefotaxime, Cefoxitin, Ceftriaxone và Netilmicin, còn lại dao động từ 57,1 – 85,7%); tỷ lệ kháng thấp nhất chỉ ở kháng sinh Imipenem là 28,6%.

Vi khuẩn *E.coli* cũng có tỷ lệ kháng cao với nhóm  $\beta$ -lactam (Cefotaxime, Cefoxitin, Ceftriaxone đều kháng 83,3%); tỷ lệ kháng thấp nhất ở nhóm Carbapenem và Aminoglycoside là đối với kháng sinh Amikacin (16,6%) và Meropenem (16,7%)

**BÀN LUẬN**

**Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ mắc nhiễm khuẩn huyết ở bệnh nhân nam và nữ không có sự chênh lệch. Tỷ lệ mắc ở nhóm > 60 tuổi lên đến 86,0%. Điều này có thể lý giải HSTC chủ yếu là các bệnh nặng, cùng lúc mắc nhiều bệnh và đặc biệt là người lớn tuổi nên sức đề kháng giảm là một trong những yếu tố nguy cơ dẫn đến dễ mắc nhiễm khuẩn bệnh viện. Kết quả này tương đương với nghiên cứu năm 2016 của Bệnh viện Trung ương Huế.<sup>2</sup>

**Bảng 9: Đặc điểm tác nhân gây bệnh**

Tác nhân	Tần số	Tỷ lệ %
<b>Vi khuẩn Gram dương (6,1%)</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	6,1
<b>Vi khuẩn Gram âm (76,6%)</b>		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	12,4
<i>Acinetobacter baumannii</i>	7	8,6
<i>E.coli</i>	6	7,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	3,7
<i>Proteus mirabilis</i>	2	2,5
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	1,2
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1,2
<i>Enterococcus spp.</i>	1	1,2
<i>Acinetobacter spp.</i>	1	1,2
<b>Khác (8,6%)</b>		
<i>Bukholderia cepacia</i>	4	4,9
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	3,7
<b>Nấm hạt men (8,6%)</b>		

**Bảng 10: Mức độ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn**

Kháng sinh	Mức độ đề kháng kháng sinh %		
	<i>K, pneumoniae</i>	<i>A.baumannii</i>	<i>E.coli</i>
<b>Amikacin</b>	-	71.4	16.6
<b>Cefoperazone /Sulbactam</b>	40,0	-	33.3
<b>Cefotaxime</b>	-	100	83.3
<b>Cefoxitin</b>	50,0	100	83.3
<b>Ceftazidime</b>	70,0	85.7	50.0
<b>Ceftriaxone</b>	70,0	100	83.3
<b>Colistin</b>	0	-	-
<b>Doripenem</b>	50,0	57.1	50.0
<b>Imipenem</b>	30,0	28.6	33.3
<b>Levofloxacin</b>	50,0	85.7	66.7
<b>Meropenem</b>	30,0	57.1	16.7
<b>Netilmicin</b>	30,0	100	33.3
<b>Piperacillin/ Tazobactam</b>	60,0	85.7	66.7

**Đặc điểm nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter**

Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter trung bình ở các đơn vị ICU là 6,9/1000 ngày-catheter. Tỷ lệ này thấp hơn so với tác giả Macerlo L, Brazil<sup>6</sup> năm 2003 là 10,2/1000 ngày- catheter, và cao hơn so với báo cáo dữ liệu của NHSN<sup>7</sup> (2012), tỷ lệ mắc CLASBI trung bình ở những người bệnh trưởng thành dao động từ 0,8-1,2/1000 ngày-catheter.

Tác nhân gây nhiễm khuẩn huyết chủ yếu là *Klebsiella pneumoniae* với 12,4% *Acinetobacter baumannii* với 8,6% và *E.coli* với 7,4%. Theo các nghiên cứu trong và ngoài nước đã xác định đây là những loại vi khuẩn hàng đầu gây nhiễm khuẩn huyết, tương đồng với nghiên cứu của khoa Kiểm soát Nhiễm khuẩn BV Nhi Trung ương năm 2011 của Lê Kiến Ngãi và cộng sự và nghiên cứu của Nguyễn Thành Huy tại Bệnh viện Trung ương Huế năm 2016.<sup>2</sup>

### Một số yếu tố liên quan đến nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter

Trong nhóm người bệnh có thời gian lưu catheter  $\geq 7$  ngày thì người bệnh có tỷ lệ mắc CLABSI bằng 3.2 lần so với nhóm người bệnh lưu catheter  $< 7$  ngày và có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.001$ , KTC 95% (1.3 – 7.8).

Trong nhóm người bệnh không đặt sonde dạ dày thì tỷ lệ mắc CLABSI chỉ bằng 0,4 lần so với nhóm người bệnh có đặt sonde dạ dày và có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.005$ , KTC 95% (0.3 – 0.7). Kết quả này tương đương với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thu Hương tại Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn đầu năm 2017.<sup>1</sup>

### KẾT LUẬN

Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết liên quan đến catheter là 6,9/1000 ngày-catheter.

HSTC có tỷ lệ CLABSI cao và DUR thấp có thể các yếu tố liên quan đến thực hành đặt và duy trì catheter đang ảnh hưởng đến tỷ lệ này.

HST có tỷ lệ CLABSI thấp và DUR cao, có thể việc rút catheter trung tâm không cần thiết sẽ làm tỷ lệ này thậm chí còn thấp hơn nữa.

Các yếu tố như giới tính, nhóm tuổi, Khoa, mở khí quản, vị trí đặt và đặt sonde tiểu không có mối liên quan với CLABSI với  $p > 0.05$ .

Các yếu tố như thời gian lưu catheter và đặt sonde dạ dày có mối liên quan với CLABSI với  $p < 0.05$ .

Trong nhóm người bệnh có thời gian lưu catheter  $\geq 7$  ngày thì người bệnh có tỷ lệ mắc CLABSI bằng 3.2 lần so với nhóm người bệnh

lưu catheter  $< 7$  ngày và có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.001$ , KTC 95% (1.3 – 7.8).

Trong nhóm người bệnh không đặt sonde dạ dày thì tỷ lệ mắc CLABSI chỉ bằng 0,4 lần so với nhóm người bệnh có đặt sonde dạ dày và có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.005$ , KTC 95% (0.3 – 0.7).

Trong tất cả các tác nhân gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được chủ yếu là vi khuẩn gram âm với 76,6%. Trong đó, tác nhân chiếm tỷ lệ cao nhất là *Klebsiella pneumoniae* với 12,4% và kế đến là *Acinetobacter baumannii* với 8,6%.

Vi khuẩn *K.pneumoniae* có tỷ lệ kháng khá cao với nhóm  $\beta$ -lactam, trong đó, Ceftazidime và Ceftriaxone đã bị kháng đến 70%, Piperacillin/Tazobactam và Cefoxitin bị kháng lần lượt ở tỷ lệ 60% và 50%.

Vi khuẩn *A.baumannii* có tỷ lệ kháng rất cao: cao nhất ở nhóm  $\beta$ -lactam và Aminoglycoside (tỷ lệ kháng 100% ở Cefotaxime, Cefoxitin, Ceftriaxone và Netilmicin, còn lại dao động từ 57,1 – 85,7%).

Vi khuẩn *E.coli* cũng có tỷ lệ kháng cao với nhóm  $\beta$ -lactam (Cefotaxime, Cefoxitin, Ceftriaxone đều kháng 83,3%).

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) Nguyễn Thu Hương (2017), "Khảo sát tình trạng nhiễm khuẩn bệnh viện và một số yếu tố liên quan từ tháng 3 đến tháng 4 năm 2017 tại Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn"
- 2) Nguyễn Thành Huy (2016), "Tác nhân gây nhiễm khuẩn huyết bệnh viện và đặc tính kháng thuốc kháng sinh tại Bệnh viện Trung ương Huế"
- 3) Đặng Văn Thúc (2015), "Nghiên cứu tình trạng nhiễm khuẩn catheter trung tâm tại khoa Hồi sức ngoại – BV Nhi Trung Ương"
- 4) Bộ y tế (2012), "Hướng dẫn phòng ngừa nhiễm khuẩn huyết trên người bệnh đặt catheter trong lòng mạch", Quyết định số 3671/QĐ-BYT
- 5) CDC (2011), "Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections."
- 6) Marcelo L. Abramczyk; Werther B. Carvalho (2003), "Nosocomial infection in a pediatric intensive care unit in a developing country", Brazilian Journal of Infectious Diseases, vol. 7, no. 6
- 7) Centers for Disease Control and Prevention. Protocol for reporting Central Line-Associated Bloodstream Infections to the National Healthcare Safety Network (in use during 2012). Available from: [http://www.cdc.gov/hai/pdfs/NHSN/4PSC\\_CLABSSAMPLE.pdf](http://www.cdc.gov/hai/pdfs/NHSN/4PSC_CLABSSAMPLE.pdf). Accessed August 1, 2013