

## CĂN NGUYÊN VI KHUẨN GÂY NHIỄM KHUẨN HUYẾT

## PHÂN LẬP ĐƯỢC TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH THÁI BÌNH NĂM 2021 - 2022

Bùi Thị Hồng Thanh<sup>1\*</sup>, Đinh Thị Huyền Trang<sup>1</sup>  
Khiếu Thanh Tâm<sup>2</sup>, Bùi Thị Thu Hương<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Xác định tỷ lệ cấy máu dương tính và các căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình năm 2021 - 2022.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu sử dụng phương pháp mô tả cắt ngang trên 208 chủng vi khuẩn phân lập được từ 1486 mẫu máu của người bệnh đến khám và điều trị tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình có chỉ định cấy máu tìm vi khuẩn gây bệnh từ ngày 1/1/2021 đến ngày 30/5/2022. Lấy bệnh phẩm, nhuộm soi, nuôi cấy, phân lập, xác định loài vi khuẩn theo hướng dẫn của WHO.

**Kết quả:** Tỷ lệ cấy máu dương tính là 14%, trong đó tỷ lệ ở nam giới cao hơn ở nữ giới (65,9% và 34,1%). Trong các căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết thì *E. coli* là loài vi khuẩn chiếm tỷ lệ cao nhất 39,9 %; đứng thứ hai là *Klebsiella pneumoniae* 16,8% và *Burkholderia cepacia* 11,9%; *Acinetobacter baumannii* 3,5%; *Pseudomonas aeruginosa* 2,1%. Nhóm vi khuẩn Gram dương gây nhiễm khuẩn huyết chiếm tỷ lệ 31,3%. Trong đó *S. aureus* là căn nguyên hay gặp nhất với 18,3%.

**Từ khóa:** Nhiễm khuẩn huyết, kháng kháng sinh

## ABSTRACT

## BACTERIAL SEPSIS PATHOGENS ISOLATED AT THAI BINH GENERAL HOSPITAL, BETWEEN 2021 AND 2022

**Objectives:** Determine the proportion of positive blood cultures and identify some causative bacterial strains of sepsic at Thai Binh General Hospital, between 2021 and 2022.

**Method:** A cross - sectionnal of 208 bacterial strains isolated from blood samples of outpatients and inpatients with suspected sepsis at Thai Binh General Hospital, between 2021 and 2022. Specimen collection; bacteria staining/observation

1. Trường Đại học Y Dược Thái Bình

2. Bệnh viện Đa khoa Tỉnh Thái Bình

\*Chịu trách nhiệm chính: Bùi Thị Hồng Thanh

Email: thanhphuc1974@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/11/2022

Ngày phản biện: 06/12/2022

Ngày duyệt bài: 10/12/2022

and culture; identification of bacteria species following to the WHO - recommended standard operating procedures.

**Results:** The results shown that the proportion of positive blood cultures was 14%. The percentage of male patients was higher than that of female, of those were 65.9% and 34.1%, respectively. Among identified bacterial pathogens, *E. coli* was most prevalent, accounting for 39.9%, followed by *Klebsiella pneumoniae* (16.8%), *Burkholderia cepacia* (11.9%), *Acinetobacter baumannii* (3,5%), and *Pseudomonas aeruginosa* ( 2,1%). The Gram-positive bacterial pathogens accounted for 31.3% of sepsis cases. Of those, *S. Aureus* was most frequently isolated (18.3%).

**Keywords:** Sepsis tract infections, antibiotic resistance

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết (NKH) là một bệnh nhiễm khuẩn toàn thân nặng có nguy cơ tử vong cao do sốc nhiễm khuẩn và rối loạn chức năng nhiều cơ quan. Căn nguyên vi sinh vật của nhiễm khuẩn huyết rất đa dạng, bao gồm vi khuẩn, virus, ký sinh trùng, nấm, trong số đó tác nhân vi khuẩn được nghiên cứu và đề cập nhiều hơn cả. Chẩn đoán quyết định nhiễm khuẩn huyết phải dựa vào việc nuôi cấy, phân lập vi sinh vật từ máu. Trong nhiều trường hợp phải cấy máu nhiều lần mới có giá trị chẩn đoán [1-3]. Trên thế giới thường xuyên có những điều tra về tình hình nhiễm khuẩn huyết. Ở Việt Nam cũng đã có nhiều công trình nghiên cứu về vấn đề này. Tuy nhiên, tùy theo từng khu vực địa lý, từng bệnh viện, từng giai đoạn mà tỷ lệ và cơ cấu các loài vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết có thể khác nhau. Vì vậy, việc xác định đúng căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết sẽ giúp cho việc điều trị có hiệu quả, kịp thời cứu sống người bệnh, giảm được chi phí điều trị, hạn chế sự gia tăng vi khuẩn đề kháng kháng sinh. Chính vì những lý do trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài với mục tiêu xác định tỷ lệ cấy máu dương tính và các căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình năm 2021 - 2022.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

208 chủng vi khuẩn phân lập được từ 1486 mẫu máu của người bệnh đến khám và điều trị tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình có chỉ định cấy máu tìm vi khuẩn gây bệnh từ ngày 1/1/2021 đến hết ngày 30/5/2022.

**Tiêu chí đưa vào chọn mẫu:** Chủng vi khuẩn gây bệnh.

**Tiêu chí loại trừ:** Chủng vi khuẩn không gây bệnh

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Vi sinh - Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thái Bình.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu theo phương pháp mô tả cắt ngang.

- Bệnh phẩm được lấy theo chỉ định của bác sỹ lâm sàng, nuôi cấy và định danh vi khuẩn theo hướng dẫn của WHO [1].

### Kỹ thuật nghiên cứu

#### Lấy bệnh phẩm

- Các mẫu bệnh phẩm được lấy đủ số lượng máu quy định và có đầy đủ thông tin của người bệnh trên giấy xét nghiệm và trên chai máu.

- Các chai cấy máu sau khi cấy được gửi ngay đến khoa Vi sinh trong vòng 2 giờ và các mẫu bệnh phẩm này không được giữ trong tủ lạnh.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ ngày 1/1/2021 đến hết ngày 30/5/2022, chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên 208 chủng vi khuẩn phân lập được từ 1486 mẫu máu của người bệnh đến khám và điều trị tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình có chỉ định cấy máu tìm vi khuẩn gây bệnh. Kết quả như sau:

**Bảng 1. Tỷ lệ cấy máu dương tính**

Kết quả cấy máu	Số mẫu	Tỷ lệ %
Dương tính	208	14
Âm tính	1278	86
<b>Tổng</b>	<b>1486</b>	<b>100</b>

Trong số 1486 người bệnh được chỉ định cấy máu thì số người bệnh có kết quả cấy máu dương tính là 208 người bệnh chiếm tỷ lệ 14 %.

**Bảng 2. Tỷ lệ cấy máu dương tính theo giới tính**

Giới tính	Số mẫu	Tỷ lệ %
Nam	137	65,9
Nữ	71	34,1
<b>Tổng</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết ở nam giới là 65,9%; ở nữ là 34,1%.

Quy trình ủ ấm và theo dõi chai cấy máu

Chai cấy máu sau khi lấy được chuyển đến phòng xét nghiệm, ủ ấm ngay lập tức bằng hệ thống máy cấy máu tự động Bact/alert 3D.

### Quy trình phân lập vi khuẩn

- Khi máy báo có chai dương tính thì lấy chai cấy máu đó ra khỏi máy cấy máu, rồi thao tác tiếp:

+ Dùng bơm tiêm vô trùng hút máu nhỏ 1 giọt lên lam kính, nhuộm Gram đồng thời các mẫu máu dương tính được cấy chuyển sang 3 môi trường thạch máu, thạch UTI, thạch chocolate để ủ ấm 37°C/18-24 giờ để nuôi cấy, phân lập vi khuẩn gây bệnh.

+ Thông báo kết quả cấy máu sơ bộ tới khoa lâm sàng.

+ Nếu thấy có vi khuẩn mọc trên môi trường nuôi cấy thì tiến hành định danh.

+ Nếu không thấy có vi khuẩn mọc trên các môi trường nuôi cấy thì tiếp tục nuôi cấy thêm 24 giờ nữa.

Định danh vi khuẩn: Các chủng vi khuẩn phân lập được từ mẫu máu của bệnh nhân sau nuôi cấy sẽ được định danh trên hệ thống máy Vitek 02 compact.

2.3. Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel, Whonet 5.6 và SPSS 18.0.

**Bảng 3. Tỷ lệ cấy máu dương tính theo độ tuổi**

Nhóm tuổi	Số mẫu	Tỷ lệ %
< 20	3	1,5%
20 – 30	10	4,8%
31 – 40	15	7,2%
41 – 50	22	10,5%
51 – 60	42	20,2%
> 60	116	55,8%
Tổng	208	100%

Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết tăng dần theo từng nhóm tuổi, trong đó chiếm tỷ lệ cao nhất là nhóm tuổi > 60 với 55,8%; thấp nhất là nhóm < 20 tuổi chiếm 1,5%.

**Bảng 4. Tỷ lệ các loại VK gây nhiễm khuẩn huyết theo nhóm vi khuẩn**

Nhóm vi khuẩn	Số lượng	Tỷ lệ %
Gram dương	65	31,3
Gram âm	143	68,7
Tổng	208	100

Căn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết chủ yếu là vi khuẩn Gram âm với 68,7% cao gấp đôi so với các vi khuẩn Gram dương 31,3%.

**Bảng 5. Tỷ lệ các loại vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết**

	Vi khuẩn	Số lượng	Tỷ lệ %
Họ VK đường ruột	Escherichia coli	57	39,9
	Klebsiella pneumoniae	24	16,8
	Các VK đường ruột khác	17	11,9
	<b>Tổng</b>	98	68,5
	Burkholderia cepacia	17	11,9
	Acinetobacter baumannii	5	3,5
	Pseudomonas aeruginosa	3	2,1
	Stenotrophomonas maltophilia	4	2,8
	Các VK Gram âm khác	16	11,2
	<b>Tổng</b>	143	100

Trong số các VK Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết thì chủ yếu là thuộc họ vi khuẩn đường ruột 68,5%. Trong đó *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất với 39,9%; sau đó là *Klebsiella pneumoniae* 16,8%. Vi khuẩn *Burkholderia cepacia* là căn nguyên nhiễm khuẩn huyết đứng thứ 2 sau các vi khuẩn đường ruột 11,9%.

**Bảng 6. Tỷ lệ các loại vi khuẩn Gram dương gây nhiễm khuẩn huyết**

Vi khuẩn		Số lượng	Tỷ lệ %
Staphylococcus	S. aureus	38	58,5
	Staphylococcus coagulase (-)	14	21,5
	<b>Tổng</b>	52	80
Streptococcus	S. pyogenes	0	0
	S.pneumoniae	2	3,1
	S.suis	3	4,6
	Streptococcus khác	5	7,7
<b>Tổng</b>		10	15,4
Enterococcus spp		3	4,6
<b>Tổng số</b>		65	100

Trong nhóm các vi khuẩn Gram dương gây nhiễm khuẩn huyết thì các *Staphylococcus* chiếm tỷ lệ cao nhất với 80% (trong các *Staphylococcus* thì *S. aureus* chiếm tỷ lệ cao 58,5%), sau đó *Streptococcus* 15,4% và thấp nhất là *Enterococcus* spp. với 4,6%.

#### IV. BÀN LUẬN

- Tỷ lệ cấy máu dương tính: Từ ngày 1/1/2021 đến hết ngày 30/5/2022, trên 1486 mẫu máu của người bệnh có chỉ định cấy máu, chúng tôi đã phân lập được 208 chủng vi khuẩn gây bệnh. Như vậy, tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết là 14%. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng máy cấy máu tự động Bact/Alert 3D để chẩn đoán, tìm căn nguyên gây bệnh. Kết quả này của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Mai Lan Hương tại bệnh viện Bạch Mai (14% so với 9,3%) [6]. Tương tự như vậy, tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết trong số người bệnh có chỉ định cấy máu tại Bệnh viện bệnh Nhiệt đới Trung Ương (2007) là 9,5% [5]; thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Tuy nhiên tỷ lệ này của chúng tôi lại thấp hơn nghiên cứu tại một bệnh viện ở Ấn Độ cho thấy tỷ lệ cấy máu dương tính là 33,9% [7]. Sở dĩ, có sự khác biệt này theo chúng tôi là do địa điểm, thời gian và đối tượng nghiên cứu khác nhau.

- Tỷ lệ cấy máu dương tính theo giới: Trong nghiên cứu của chúng tôi thì tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết ở nam cao hơn nữ (65,9% so với 34,1%). Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu khác ở trong và ngoài nước như nghiên cứu của Cao Minh Nga tại bệnh viện thống nhất tỷ lệ nam 63,64% cao hơn nữ 36,36% [8]. Tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung Ương (2012), tỷ lệ NKH ở nam 70,6%; ở nữ

là 29,4% [9]. Theo nghiên cứu khác của tác giả Vincent JL tại các nước Châu Âu cũng cho thấy tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết ở nam cũng cao hơn nữ (63% so với 37%) [10].

- Tỷ lệ cấy máu dương tính theo độ tuổi: Theo kết quả nghiên cứu trên 234 người bệnh nhiễm khuẩn huyết của tác giả Phạm Thị Ngọc Thảo tại bệnh viện Chợ Rẫy năm 2009 thì có tới 60% người bệnh từ 60 tuổi trở lên [11], tác giả Trần Văn Sĩ nghiên cứu 108 người bệnh nhiễm khuẩn huyết tại bệnh viện đa khoa Kiên Giang có 56,48% số người bệnh trên 60 tuổi [12]. Trong nghiên cứu của chúng tôi thì nhiễm khuẩn huyết có thể gặp ở mọi lứa tuổi, tuy nhiên hay gặp nhất là ở những người bệnh lớn tuổi và tỷ lệ cấy máu dương tính tăng dần theo độ tuổi, trong đó cao nhất là ở các người bệnh > 60 tuổi (55,8%), thấp nhất là nhóm tuổi < 20 (1,5%). Như vậy kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với các nghiên cứu trên.

- Tỷ lệ các loại vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết theo nhóm vi khuẩn: Trong số các căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết mà chúng tôi phân lập được thì có đến 68,7% là các vi khuẩn Gram âm cao gấp đôi so với các vi khuẩn Gram dương 31,3%. Kết quả này cũng phù hợp với nhiều nghiên cứu của các tác giả khác trên thế giới cũng như tại Việt Nam. Trên thế giới, theo nghiên cứu của các

tác giả tại Bệnh viện Kano (Nigeria) từ năm 2006 - 2008, tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn Gram âm là 69,3%, tỷ lệ vi khuẩn Gram dương là 30,7% [13]. Tại Ấn Độ, một nhóm các tác giả đã nghiên cứu vào năm 2007 cũng cho kết quả tương tự với tỷ lệ VK Gram âm gây NKH chiếm chủ yếu 67,5% [14].

- Tỷ lệ các loại vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết: Trong số các VK Gram âm phân lập được thì có tới 68,5% là các vi khuẩn đường ruột. Trong đó *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất với 39,9%, tiếp đến là *Klebsiella pneumoniae* 16,8%. Vi khuẩn *Burkholderia cepacia* là căn nguyên nhiễm khuẩn huyết đứng thứ 2 sau các vi khuẩn đường ruột chiếm 11,9%. Tiếp theo là *Acinetobacter baumannii* và *Pseudomonas aeruginosa* với tỷ lệ 3,5% và 2,1%. Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các tác giả trong và ngoài nước khác khi nhận định *E. coli* là nguyên nhân hàng đầu gây NKH như nghiên cứu của tác giả Mai Lan Hương tại Bệnh viện Bạch mai cho thấy tỷ lệ NKH do *E. coli* là 37,4% [6]; Trần Thị Thanh Nga 20,6% [15]; Nwacloha và Nwokedi ở Nigeria 44,3% [8].

- Tỷ lệ các loại vi khuẩn Gram dương gây nhiễm khuẩn huyết: Trong nghiên cứu của chúng tôi, trong tổng số 65 chủng vi khuẩn Gram dương phân lập được thì *S. aureus* chiếm tỷ lệ cao nhất với 58,5% (18,3% trên tổng số các loại vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết) cao hơn hẳn so với các tác nhân khác như *Enterococcus spp.* 4,6% hay *Streptococcus* với 15,4%. Các nghiên cứu trong nước cũng cho thấy tỷ lệ khá cao *S. aureus* gây NKH. Ở các bệnh viện khác nhau như Bệnh viện Nhi Trung ương, *S. aureus* chiếm 23,7% [16], Bệnh viện Trung ương Huế cũng có tỷ lệ nghiên cứu tương tự đối với *S. aureus* là 24,5% [4]. Ở viện Các bệnh truyền nhiễm và nhiệt đới Quốc gia tỷ lệ này là 14,4% (2007) [5]. Điều này có thể giải thích là do *S. aureus* là một vi khuẩn có độc lực mạnh, khả năng kháng kháng sinh cao lại gây bệnh rất đa dạng, chúng có thể gây nhiễm khuẩn xâm lấn từ cơ quan này sang cơ quan khác đặc biệt là trên những người bệnh nằm viện lâu ngày, sức đề kháng suy giảm dễ mắc các nhiễm trùng bệnh viện do vi khuẩn này gây ra từ đó vi khuẩn xâm nhập vào máu dẫn đến nhiễm khuẩn huyết.

## V. KẾT LUẬN

Qua phân tích kết quả nghiên cứu chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

- Tỷ lệ cấy máu dương tính: 14%.

- Tỷ lệ cấy máu dương tính ở nam 65,9% cao hơn nữ 34,1%.

- Nhóm vi khuẩn Gram âm là căn nguyên chủ yếu gây NKH với tỷ lệ 68,7%. Trong nhóm *E. coli* là căn nguyên chiếm tỷ lệ cao nhất với 39,9%.

- Nhóm vi khuẩn Gram dương gây NKH chiếm tỷ lệ 31,3%. Trong đó *S. aureus* là căn nguyên hay gặp nhất với 18,3%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO. (2003). *Basic laboratory procedures in clinical bacteriology*.
2. Bùi Khắc Hậ. (1998). Cấy máu tìm vi khuẩn gây bệnh,. Thực tập vi sinh Y học, Bộ môn Vi sinh, trường Đại học Y Hà Nội, Hà Nội, 59-61.
3. CLSI - Clinical and laboratory standards institute. (2009). "Principles and procedures for blood culture". Approved guideline. M47, 36 (31),
4. Trần Văn Hưng và Trần Hữu Luyện. (1999). "Tình hình kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết tại bệnh viện Trung ương Huế 1997-1998", Nội dung các báo cáo khoa học, Hà Nội, 120-127.
5. Đào Tuyết Trinh và Nguyễn Vũ Trung. (2009). "Nghiên cứu căn nguyên vi khuẩn, nắm gây nhiễm trùng huyết và tính nhạy cảm với kháng sinh của các chủng phân lập tại viện các bệnh truyền nhiễm và nhiệt đới Quốc gia từ 1/2007-12/2007". Tạp chí Y học thực hành., 4, 31-33.
6. Mai Lan Hương. (2011). "Căn nguyên gây nhiễm trùng huyết và mức độ kháng kháng sinh của vi khuẩn phân lập tại Bệnh viện Bạch Mai từ 01/01/2011 đến 30/06/2011", Luận văn Thạc sỹ y học, Đại học Y Hà Nội.
7. Sharma M. (2002). "Bacteraemia in children". Indian J pediatric, 69, 1029-1032.
8. Cao Minh Nga. (2009). Các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết và sự đề kháng kháng sinh Tạp chí Y học Thành Phố Hồ Chí Minh, 13 (1),
9. Hoàng Thị Thanh Thủy, Phạm Văn Ca, Nguyễn Vũ Trung và cộng sự. (2013). Căn nguyên vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt Đới Trung Ương năm 2012. Tạp chí Y học Việt Nam, 5 (2), 89-92.
10. Vincent JL., Sakr Y., Charles LS. et al. (2006). "Sepsis in European intensive care units: Results of the SOAP study". Crit Care Med, 34, 344-353.
11. Phạm Thị Ngọc Thảo. (2010). Đặc điểm