

**SỞ Y TẾ BẮC NINH
BỆNH VIỆN ĐA KHOA BẮC NINH SỐ 1**

NGUYỄN HƯƠNG GIANG

**ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ CỦA NGƯỜI BỆNH NHIỄM
KHUẨN DO VI KHUẨN ĐA KHÁNG TẠI CÁC
KHOA NGOẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA
BẮC NINH SỐ 1 NĂM 2026**

ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

Bắc Ninh - 2026

SỞ Y TẾ BẮC NINH
BỆNH VIỆN ĐA KHOA BẮC NINH SỐ 1

ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ CỦA NGƯỜI BỆNH NHIỄM
KHUẨN DO VI KHUẨN ĐA KHÁNG TẠI CÁC
KHOA NGOẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA
BẮC NINH SỐ 1 NĂM 2026

ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

Người thực hiện: Bs. Nguyễn Hương Giang
Người hướng dẫn: Bs. CKII. Đỗ Quốc Tuấn
Cộng sự: ĐD. Phạm Quốc Hiếu
ĐD. Nguyễn Thùy Linh

Bắc Ninh - 2026

MỤC LỤC

Tên mục	Trang
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU.....	3
Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	4
1.1. Các khái niệm liên quan.....	4
1.1.1. Nhiễm khuẩn, nhiễm khuẩn cộng đồng và nhiễm khuẩn bệnh viện	4
1.1.2. Vi khuẩn đa kháng.....	4
1.2. Các căn nguyên vi khuẩn đa kháng.....	5
1.2.1. Nhóm vi khuẩn Gram dương đa kháng.....	5
1.2.2. Nhóm vi khuẩn Gram âm đa kháng.....	5
1.2.3. Đặc điểm căn nguyên vi khuẩn đa kháng tại Việt Nam và liên quan đến khối Ngoại.....	6
1.3. Tình trạng kháng kháng sinh một số vi khuẩn.....	6
1.3.1. Trên Thế Giới.....	6
1.3.2. Tại Việt Nam.....	7
1.4. Đặc điểm dịch tễ của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng	8
1.4.1. Đặc điểm về tuổi và giới.....	9
1.4.2. Đặc điểm về bệnh nền và tình trạng miễn dịch.....	9
1.4.3. Nguồn gốc nhiễm khuẩn.....	10
1.4.4. Đặc điểm về loại nhiễm khuẩn.....	11
1.4.5. Tác nhân gây nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng.....	11
1.4.6. Tiền sử sử dụng kháng sinh.....	12
1.4.7. Thời gian nằm viện và tiền sử nhập viện.....	12
1.4.8. Các yếu tố liên quan đến chăm sóc y tế.....	13
1.5. Gánh nặng nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng.....	13

1.6. Một số nghiên cứu liên quan.....	14
1.6.1. Tại Việt Nam.....	14
1.6.2. Trên Thế giới.....	15
1.7. Giới thiệu tóm tắt địa điểm nghiên cứu.....	15
1.8. Sơ đồ cây vấn đề.....	18
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	19
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	19
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu.....	19
2.1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn.....	19
2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ.....	19
2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	19
2.3. Thiết kế nghiên cứu.....	19
2.4. Phương pháp chọn mẫu.....	20
2.5. Phương pháp thu thập số liệu.....	20
2.6. Các biến số nghiên cứu.....	20
2.7. Một số quy trình kỹ thuật liên quan đến nghiên cứu.....	24
2.7.1. Kỹ thuật nuôi cấy vi khuẩn và định danh hệ thống tự động.....	24
2.7.2. Kỹ thuật nuôi cấy vi khuẩn kháng thuốc định tính.....	27
2.8. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu.....	29
2.9. Hạn chế nghiên cứu, các sai số và khắc phục sai số.....	30
2.9.1. Hạn chế của nghiên cứu.....	30
2.9.2. Các sai số và khắc phục sai số.....	30
2.10. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu.....	30
Chương 3: DỰ KIẾN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	31
3.1. Một số đặc điểm dịch tễ của NB nhiễm khuẩn do VKĐK.....	31
3.1.1. Đặc điểm phân bố của NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuổi và giới	31
3.1.2. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo khoa điều trị.....	31

3.1.3. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuyến chuyển đến...	32
3.1.4. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tiền sử bệnh lý và điều trị.....	32
3.1.5. Tỷ lệ loại nhiễm khuẩn do VKĐK.....	33
3.1.6. Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	33
3.2. Mối liên quan giữa đặc điểm dịch tễ và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK.....	34
3.2.1. Mối liên quan giữa giới tính và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK....	34
3.2.2. Mối liên quan giữa tuổi và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK.....	34
3.2.3. Mối liên quan giữa khoa điều trị và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	35
3.2.4. Mối liên quan giữa tuyến chuyển đến và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK.....	35
3.2.5. Mối liên quan giữa tiền sử nhập viện và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK.....	36
3.2.6. Mối liên quan giữa tiền sử sử dụng kháng sinh và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK.....	36
3.2.7. Mối liên quan giữa đặc điểm bệnh nền và kết quả nuôi cấy VKĐK.....	37
3.2.8. Mối liên quan giữa tiền sử can thiệp phẫu thuật và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK.....	37
3.2.9. Mối liên quan giữa loại bệnh phẩm và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK.....	38
DỰ KIẾN BÀN LUẬN.....	39
DỰ KIẾN KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	40
BIỂU ĐỒ DIỄN TIẾN CÔNG VIỆC.....	41
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

- CFU : Đơn vị hình thành khuẩn lạc (Colony Forming Unit)
- CRO : Các vi sinh vật kháng carbapenem (Carbapenem Resistant Organism)
- CLSI : Viện Tiêu chuẩn Lâm sàng và Xét nghiệm Hoa Kỳ (Clinical and Laboratory Standards Institute)
- ESBL : Enzyme β -lactamase phổ rộng (Extended-Spectrum Beta-Lactamase)
- KBCB : Khám bệnh chữa bệnh
- MDR : Vi khuẩn đa kháng thuốc (Multidrug-Resistant)
- MRSA : Tụ cầu kháng methicillin (Methicillin Resistant *S. aureus*)
- NKBV : Nhiễm khuẩn bệnh viện
- NVYT : Nhân viên y tế
- PDR : Vi khuẩn toàn kháng thuốc
- SGMD : Suy giảm miễn dịch
- VKĐK : Vi khuẩn đa kháng
- VRE : Cầu khuẩn đường ruột kháng vancomycin (Vancomycin Resistant Enterococcus)
- VSV : Vi sinh vật
- XDR : Vi khuẩn kháng thuốc mở rộng (Extensively Drug-Resistant)
- WHO : Tổ chức y tế thế giới (World Health Organization)

DANH MỤC BẢNG

Tên bảng	Trang
Bảng 3.1. Đặc điểm phân bố của NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuổi và giới tính.....	31
Bảng 3.2. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo khoa điều trị	31
Bảng 3.3. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuyến chuyển đến.....	32
Bảng 3.4. Đặc điểm phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tiền sử bệnh lý và điều trị.....	32
Bảng 3.5. Tỷ lệ loại nhiễm khuẩn do VKĐK.....	33
Bảng 3.6. Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	33
Bảng 3.7. Mối liên quan giữa giới tính và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	34
Bảng 3.8. Mối liên quan giữa tuổi và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn	34
Bảng 3.9. Mối liên quan giữa khoa điều trị và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	35
Bảng 3.10. Mối liên quan giữa tuyến chuyển đến và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	35
Bảng 3.11. Mối liên quan giữa tiền sử nhập viện và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	36
Bảng 3.12. Mối liên quan giữa tiền sử sử dụng kháng sinh và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	36
Bảng 3.13. Mối liên quan giữa đặc điểm bệnh nền và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	37
Bảng 3.14. Mối liên quan giữa tiền sử can thiệp phẫu thuật và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	37
Bảng 3.15. Mối liên quan giữa loại bệnh phẩm và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn.....	38

ĐẶT VẤN ĐỀ

Vi khuẩn đa kháng kháng sinh (multidrug-resistant bacteria – MDR) là những chủng vi khuẩn không nhạy cảm với ít nhất một tác nhân kháng sinh thuộc từ ba nhóm kháng sinh trở lên [15]. Đây là một trong những mối đe dọa nghiêm trọng đối với sức khỏe toàn cầu, làm giảm hiệu quả điều trị, hạn chế lựa chọn kháng sinh, kéo dài thời gian nằm viện, tăng chi phí chăm sóc y tế và gia tăng tỷ lệ tử vong [19]. Theo Tổ chức Y tế Thế giới, mỗi năm có khoảng 700.000 ca tử vong liên quan đến kháng kháng sinh và con số này có thể lên tới 10 triệu ca vào năm 2050 nếu không có các biện pháp kiểm soát hiệu quả [16].

Các nghiên cứu dịch tễ học hiện nay tập trung mô tả phân bố theo tuổi, giới, bệnh nền, tiền sử sử dụng kháng sinh, thời gian nằm viện, loại can thiệp y khoa, nguồn nhiễm, tác nhân gây bệnh và mức độ kháng thuốc [5][8][10][11][13]. Những dữ liệu này giúp nhận diện nhóm nguy cơ và định hướng kiểm soát nhiễm khuẩn. Tuy nhiên, nghiên cứu theo từng khối chuyên khoa, đặc biệt là khối Ngoại, còn hạn chế.

Khối các khoa Ngoại là môi trường có nguy cơ cao xuất hiện và lan truyền vi khuẩn đa kháng. Người bệnh ngoại khoa thường có các yếu tố nguy cơ đặc thù như vết thương hở, tổn thương mô, phẫu thuật, đặt dẫn lưu, ống thông, thở máy và các thủ thuật xâm lấn khác. Đồng thời, việc sử dụng kháng sinh dự phòng và điều trị kéo dài tạo áp lực chọn lọc vi khuẩn kháng thuốc. Vì vậy, mô hình dịch tễ học tại khối Ngoại có thể khác biệt, cần được đánh giá riêng biệt nhằm xác định đặc điểm phân bố và yếu tố nguy cơ đặc thù.

Tại Việt Nam, nhiều tác nhân đa kháng nguy hiểm đang lưu hành như *Staphylococcus aureus* kháng methicillin (MRSA), *Acinetobacter baumannii* kháng carbapenem, *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL hoặc kháng carbapenem và *Pseudomonas aeruginosa* kháng carbapenem [1][8][9][11]. Tuy nhiên, các nghiên cứu trong nước chủ yếu tập trung vào đặc điểm vi sinh và mức độ kháng

thuốc, trong khi các nghiên cứu mô tả đầy đủ đặc điểm dịch tễ học của người bệnh còn chưa nhiều.

Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1 là bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh với số lượng người bệnh nội trú lớn hằng năm. Khối Ngoại thực hiện nhiều ca phẫu thuật và thủ thuật xâm lấn, điều trị các bệnh lý chấn thương và nhiễm trùng phức tạp. Thực tiễn cho thấy tình trạng nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng có xu hướng gia tăng, gặp ở nhiều loại nhiễm khuẩn như nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn tiết niệu liên quan ống thông, viêm phổi bệnh viện và nhiễm khuẩn huyết. Tuy nhiên, bệnh viện chưa có nghiên cứu hệ thống nào đánh giá toàn diện đặc điểm dịch tễ học của người bệnh tại khối Ngoại. Việc thiếu dữ liệu về tỷ lệ mắc, phân bố tác nhân và yếu tố nguy cơ gây khó khăn cho xây dựng chiến lược sử dụng kháng sinh hợp lý và kiểm soát nhiễm khuẩn phù hợp thực tiễn.

Trong bối cảnh vi khuẩn đa kháng ngày càng gia tăng và diễn biến phức tạp, việc nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng tại khối Ngoại là cần thiết. Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần nhận diện nhóm nguy cơ và cung cấp cơ sở khoa học cho quản lý kháng sinh, kiểm soát nhiễm khuẩn tại bệnh viện.

Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu:
“Đặc điểm dịch tễ của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1 năm 2026.”

MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

1. Nhận xét một số đặc điểm dịch tễ của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.
2. Phân tích mối liên quan giữa đặc điểm dịch tễ của người bệnh với kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Các khái niệm liên quan

1.1.1. Nhiễm khuẩn, nhiễm khuẩn cộng đồng và nhiễm khuẩn bệnh viện

Nhiễm khuẩn là tình trạng các vi sinh vật gây bệnh (vi khuẩn, virus, nấm, ký sinh trùng) xâm nhập vào mô cơ thể và nhân lên tại đó, vượt quá khả năng bảo vệ của hệ miễn dịch, có thể dẫn đến tổn thương mô và/hoặc bệnh lý ở vật chủ. Nhiễm khuẩn có thể xảy ra mà không biểu hiện triệu chứng lâm sàng rõ rệt, hoặc tiến triển thành nhiễm trùng khi gây ra các dấu hiệu và triệu chứng bệnh lý [3].

Nhiễm khuẩn cộng đồng là nhiễm khuẩn xảy ra ở người bệnh trước khi nhập viện hoặc được phát hiện trong vòng 48 giờ đầu sau khi nhập viện, không liên quan đến quá trình chăm sóc và điều trị tại cơ sở y tế [4].

Nhiễm khuẩn bệnh viện (NKBV) hay còn gọi là nhiễm khuẩn liên quan tới chăm sóc y tế (Healthcare Associated Infection - HAI) là các nhiễm khuẩn xảy ra trong quá trình người bệnh (NB) được chăm sóc, điều trị tại cơ sở khám bệnh, chữa bệnh (KBCB) mà không hiện diện hoặc ủ bệnh khi nhập viện. Nhìn chung, các nhiễm khuẩn xảy ra sau nhập viện 48 giờ (2 ngày) thường được coi là NKBV [4].

1.1.2. Vi khuẩn đa kháng

- Vi khuẩn đa kháng - MDR (Multidrug-resistant): Là các chủng vi khuẩn kháng không còn nhạy cảm với ít nhất một tác nhân trong ba hay nhiều nhóm kháng sinh.

- Kháng thuốc mở rộng - XDR (Extensively drug-resistant): Kháng thuốc mở rộng là tình trạng các chủng vi khuẩn được phân lập không nhạy cảm với ít nhất một kháng sinh ở tất cả các nhóm nhưng vẫn còn nhạy với một hoặc hai lớp kháng sinh hiện có [15].

- Toàn kháng thuốc - PDR (Pandrug-resistant): Toàn kháng là tình trạng tác nhân được phân lập không nhạy cảm với tất cả các kháng sinh ở tất cả các lớp kháng sinh hiện có [15].

1.2. Các căn nguyên vi khuẩn đa kháng

Trong những năm gần đây, sự gia tăng của các vi khuẩn đa kháng kháng sinh đã trở thành vấn đề nổi bật trong nhiễm khuẩn bệnh viện. Các căn nguyên vi khuẩn đa kháng bao gồm cả vi khuẩn Gram dương và Gram âm, trong đó nhóm Gram âm đang chiếm ưu thế tại nhiều cơ sở y tế, đặc biệt ở các nước đang phát triển.

1.2.1. Nhóm vi khuẩn Gram dương đa kháng

Tác nhân quan trọng nhất trong nhóm này là *Staphylococcus aureus* kháng methicillin (MRSA). MRSA thường gây nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn da, mô mềm và nhiễm khuẩn huyết [1][8][11]. Trong khối Ngoại, nơi người bệnh có vết thương hở hoặc can thiệp phẫu thuật, MRSA là căn nguyên thường gặp và có nguy cơ lây lan trong môi trường bệnh viện.

Bên cạnh đó, Enterococcus kháng vancomycin (VRE) cũng là một tác nhân đáng lưu ý. Vi khuẩn này thường gây nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn huyết, đặc biệt ở người bệnh sử dụng kháng sinh phổ rộng kéo dài hoặc nằm viện lâu ngày [8].

1.2.2. Nhóm vi khuẩn Gram âm đa kháng

Hiện nay, vi khuẩn Gram âm đa kháng được ghi nhận với tỷ lệ ngày càng cao và có mức độ đề kháng phức tạp hơn. Trong số đó, các tác nhân thường gặp bao gồm:

- *Acinetobacter baumannii* kháng carbapenem: Là căn nguyên phổ biến trong viêm phổi bệnh viện, nhiễm khuẩn huyết và nhiễm khuẩn vết mổ. Vi khuẩn này có khả năng tồn tại lâu trong môi trường bệnh viện và dễ lây truyền qua tiếp xúc [1][8].

- *Klebsiella pneumoniae* sinh beta-lactamase phổ rộng (ESBL) hoặc kháng carbapenem: Thường gây nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn ổ bụng và nhiễm khuẩn huyết. Đây là tác nhân quan trọng tại các khoa Ngoại, đặc biệt ở người bệnh có đặt ống thông hoặc dẫn lưu [1][8][9].

- *Escherichia coli* sinh ESBL: Là nguyên nhân phổ biến của nhiễm khuẩn tiết niệu và nhiễm khuẩn ổ bụng, có thể có nguồn gốc từ cộng đồng hoặc bệnh viện [1][8][9].

- *Pseudomonas aeruginosa* kháng carbapenem: Gây viêm phổi bệnh viện, nhiễm khuẩn vết mổ và nhiễm khuẩn huyết. Vi khuẩn này có cơ chế đề kháng tự nhiên cao và khả năng thích nghi mạnh trong môi trường bệnh viện [1][8][9].

1.2.3. Đặc điểm căn nguyên vi khuẩn đa kháng tại Việt Nam và liên quan đến khối Ngoại

Tại Việt Nam, nhiều nghiên cứu cho thấy vi khuẩn Gram âm đa kháng đang chiếm tỷ lệ cao trong các nhiễm khuẩn bệnh viện. Các chủng *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* và *Pseudomonas aeruginosa* kháng carbapenem được ghi nhận ngày càng phổ biến, đặc biệt tại các khối Ngoại. Đặc điểm chung của nhóm người bệnh ngoại khoa là thường có can thiệp xâm lấn, tổn thương mô và sử dụng kháng sinh dự phòng hoặc điều trị kéo dài, tạo điều kiện thuận lợi cho sự xuất hiện và lan truyền các chủng vi khuẩn đa kháng [1][8][9][11].

Việc xác định rõ các căn nguyên vi khuẩn đa kháng thường gặp không chỉ có ý nghĩa trong lựa chọn kháng sinh ban đầu phù hợp mà còn góp phần quan trọng trong xây dựng chiến lược kiểm soát nhiễm khuẩn và quản lý sử dụng kháng sinh hợp lý tại từng cơ sở y tế.

1.3. Tình trạng kháng kháng sinh một số loại vi khuẩn

1.3.1. Trên Thế Giới

Năm 2017, WHO công bố danh sách các loại vi khuẩn cần khẩn cấp phát triển thuốc kháng sinh mới. Danh sách các tác nhân gây bệnh ưu tiên của WHO cho nghiên cứu và phát triển thuốc kháng sinh mới [20].

Ưu tiên 1: Quan trọng

- *Acinetobacter baumannii* , kháng carbapenem
- *Pseudomonas aeruginosa* , kháng carbapenem
- *Vi khuẩn Enterobacteriaceae* , kháng carbapenem, sản sinh ESBL

Mức độ ưu tiên 2: Cao

- *Enterococcus faecium* , kháng vancomycin
- *Tụ cầu vàng (Staphylococcus aureus)* , kháng methicillin, kháng trung gian và kháng vancomycin.
- *Vi khuẩn Helicobacter pylori* kháng clarithromycin
- *Vi khuẩn Campylobacter spp.* kháng fluoroquinolone
- *Vi khuẩn Salmonella* , kháng fluoroquinolone
- *Vi khuẩn Neisseria gonorrhoeae* kháng cephalosporin, kháng fluoroquinolone.

Mức độ ưu tiên 3: Trung bình

- *Vi khuẩn Streptococcus pneumoniae* , kháng penicillin.
- *Haemophilus influenzae* , kháng ampicillin
- *Vi khuẩn Shigella spp.*, kháng fluoroquinolone

1.3.2. Tại Việt Nam

Trong những năm gần đây, nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng có xu hướng gia tăng tại các cơ sở y tế, đặc biệt tại các khoa Ngoại, nơi người bệnh thường phải trải qua phẫu thuật, thủ thuật xâm lấn và có thời gian nằm viện kéo dài. Các vi khuẩn đa kháng thường gặp bao gồm:

Staphylococcus aureus kháng methicillin (MRSA): là tác nhân thường gặp trong nhiễm khuẩn bệnh viện, đặc biệt là nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm

khuẩn da – mô mềm và nhiễm khuẩn huyết. MRSA kháng với nhóm beta-lactam và nhiều kháng sinh khác, gây nhiều khó khăn trong điều trị [1][18][11].

Các vi khuẩn Gram âm sinh beta-lactamase phổ rộng (ESBL) như *Escherichia coli* và *Klebsiella pneumoniae*: là những tác nhân quan trọng gây nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn ổ bụng và nhiễm khuẩn huyết tại các khoa Ngoại, làm hạn chế đáng kể lựa chọn kháng sinh điều trị [1][8][9].

Acinetobacter baumannii đa kháng: là vi khuẩn Gram âm có khả năng tồn tại lâu trong môi trường bệnh viện và dễ lây lan, thường gây nhiễm khuẩn hô hấp, nhiễm khuẩn vết mổ và nhiễm khuẩn huyết, đặc biệt ở người bệnh nặng hoặc có can thiệp xâm lấn, với tỷ lệ đa kháng và toàn kháng cao [1][8].

Pseudomonas aeruginosa đa kháng: là tác nhân thường gặp trong môi trường bệnh viện, đặc biệt tại các khoa Ngoại, có khả năng kháng nhiều nhóm kháng sinh và thường liên quan đến nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn hô hấp và nhiễm khuẩn tiết niệu [1][8].

Enterococcus kháng vancomycin (VRE): ngày càng được ghi nhận trong nhiễm khuẩn bệnh viện, thường gặp trong nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn vết mổ và nhiễm khuẩn huyết, gây nhiều khó khăn trong điều trị và kiểm soát lây nhiễm [8].

1.4. Đặc điểm dịch tễ của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng

Nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng là một vấn đề y tế công cộng có tính toàn cầu, với đặc điểm dịch tễ học phức tạp và không đồng nhất giữa các quốc gia, cơ sở y tế và từng chuyên khoa lâm sàng. Đặc điểm dịch tễ của nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng chịu ảnh hưởng đồng thời của nhiều nhóm yếu tố, bao gồm đặc điểm người bệnh, nguồn gốc nhiễm khuẩn, loại tác nhân gây bệnh, tiền sử sử dụng kháng sinh và các yếu tố liên quan đến chăm sóc y tế. Tại các

khoa Ngoại, những yếu tố này thường hội tụ và tương tác chặt chẽ với nhau, làm gia tăng nguy cơ nhiễm và lan truyền vi khuẩn đa kháng.

1.4.1. Đặc điểm về tuổi và giới

Tuổi cao là một trong những yếu tố dịch tễ quan trọng liên quan đến nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng. Nhiều nghiên cứu cho thấy người bệnh từ 60 tuổi trở lên có nguy cơ cao hơn mắc nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng so với các nhóm tuổi trẻ hơn [6][7][14][18]. Nguyên nhân chủ yếu bao gồm sự suy giảm miễn dịch theo tuổi, sự gia tăng các bệnh lý nền mạn tính và tần suất tiếp xúc với hệ thống y tế cao, đặc biệt là nhập viện và can thiệp ngoại khoa.

Về giới tính, nhiều nghiên cứu dịch tễ ghi nhận nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn trong nhóm người bệnh nhiễm vi khuẩn đa kháng, đặc biệt tại các khoa Ngoại và Hồi sức tích cực [5][6][18]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến đặc điểm bệnh tật và mô hình tiếp cận dịch vụ y tế, trong đó nam giới có tỷ lệ chấn thương, bệnh lý ngoại khoa và chỉ định phẫu thuật cao hơn, từ đó làm gia tăng nguy cơ phơi nhiễm với các yếu tố nguy cơ liên quan đến chăm sóc y tế và môi trường bệnh viện.

1.4.2. Đặc điểm về bệnh nền và tình trạng miễn dịch

Bệnh nền mạn tính và tình trạng suy giảm miễn dịch là những yếu tố nguy cơ quan trọng làm gia tăng tỷ lệ nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng. Người bệnh mắc các bệnh như đái tháo đường, bệnh tim mạch, bệnh phổi mạn tính, suy thận mạn, bệnh gan mạn hoặc các tình trạng suy giảm miễn dịch bẩm sinh hay mắc phải thường có khả năng đề kháng kém, dễ bị nhiễm khuẩn và khó kiểm soát nhiễm khuẩn [5][6][7].

Ngoài ra, các đối tượng này thường phải điều trị kéo dài, sử dụng kháng sinh nhiều đợt và nhập viện nhiều lần, tạo áp lực chọn lọc kháng sinh và điều kiện thuận lợi cho sự tích lũy và tồn tại của các chủng vi khuẩn đa kháng. Tại các khoa Ngoại, sự hiện diện của bệnh nền không chỉ làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn da – mô mềm và nhiễm khuẩn huyết mà còn làm

tăng nguy cơ nhiễm các chủng vi khuẩn đa kháng, dẫn đến diễn biến bệnh nặng và kéo dài thời gian điều trị [5][7][8].

1.4.3. Nguồn gốc nhiễm khuẩn

Nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng hiện nay không còn là vấn đề riêng của bệnh viện mà ngày càng được ghi nhận phổ biến trong cộng đồng. Sự lan rộng của các chủng vi khuẩn đa kháng trong cộng đồng, đặc biệt là các vi khuẩn Gram âm sinh beta-lactamase phổ rộng (ESBL) và tụ cầu vàng kháng methicillin (MRSA), đã làm thay đổi mô hình dịch tễ truyền thống của nhiễm khuẩn [2].

Người bệnh có thể nhập viện để điều trị các nhiễm khuẩn từ cộng đồng như nhiễm khuẩn da và mô mềm, nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn ổ bụng hoặc nhiễm khuẩn xương khớp, trong đó đã có sự hiện diện của vi khuẩn đa kháng ngay tại thời điểm nhập viện.

Đồng thời, trong quá trình điều trị nội trú, người bệnh tiếp tục có nguy cơ mắc nhiễm khuẩn liên quan đến chăm sóc y tế, đặc biệt là các nhiễm khuẩn xuất hiện sau 48 giờ nhập viện, liên quan đến phẫu thuật, đặt dụng cụ xâm lấn và tiếp xúc với môi trường bệnh viện. Hiện nay, tại Việt Nam tỷ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện chung ở người bệnh nhập viện từ 5%-10% tùy theo đặc điểm và quy mô bệnh viện. Những bệnh viện tiếp nhận càng nhiều người bệnh nặng, thực hiện càng nhiều thủ thuật xâm lấn thì nguy cơ mắc NKBV càng cao. Tỷ lệ nhiễm khuẩn có thể lên tới 20%-30% ở những khu vực có nguy cơ cao như Hồi sức tích cực, sơ sinh, ngoại khoa... Các loại nhiễm khuẩn bệnh thường gặp là viêm phổi bệnh viện (bao gồm viêm phổi thở máy), nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn tiết niệu. Nhiễm khuẩn bệnh viện thường biểu hiện chủ yếu dưới dạng dịch lưu hành (endemic rate), là tỷ lệ thường xuyên xuất hiện nhiễm khuẩn bệnh trong một quần thể xác định [4].

Sự chòng chéo giữa nhiễm khuẩn từ cộng đồng và nhiễm khuẩn bệnh viện làm gia tăng tỷ lệ nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng gây khó khăn cho

công tác giám sát, phân loại và kiểm soát nhiễm khuẩn tại khoa bệnh viện. [5][7].

1.4.4. Đặc điểm về loại nhiễm khuẩn

Các thể nhiễm khuẩn thường gặp liên quan đến vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại bao gồm nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn da và mô mềm, nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn ổ bụng, nhiễm khuẩn hô hấp và nhiễm khuẩn huyết. Những thể nhiễm khuẩn này khi do vi khuẩn đa kháng gây ra thường có đặc điểm lâm sàng nặng hơn, đáp ứng điều trị kém hơn, thời gian điều trị kéo dài và tỷ lệ biến chứng cũng như tử vong cao hơn so với nhiễm khuẩn do các vi sinh vật còn nhạy cảm với kháng sinh [5][7].

1.4.5. Tác nhân gây nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng

Nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng có sự khác biệt rõ rệt về phân bố tác nhân gây bệnh tùy theo loại nhiễm khuẩn, vị trí giải phẫu và bối cảnh chăm sóc y tế. Tại các khoa Ngoại, các tác nhân gây nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng thường gặp bao gồm vi khuẩn Gram âm và một số vi khuẩn Gram dương đa kháng, với tỷ lệ và cơ cấu khác nhau giữa các thể nhiễm khuẩn.

Các vi khuẩn Gram âm như *E. coli*, *K. pneumoniae*, *A. baumannii* và *P. aeruginosa* thường liên quan đến nhiễm khuẩn ổ bụng, nhiễm khuẩn tiết niệu, nhiễm khuẩn hô hấp và nhiễm khuẩn huyết, trong đó tỷ lệ các chủng sinh beta-lactamase phổ rộng (ESBL) hoặc kháng carbapenem ngày càng gia tăng. Trong khi đó, các vi khuẩn Gram dương đa kháng như *S. aureus* kháng methicillin (MRSA) và *Enterococcus* kháng vancomycin (VRE) thường gặp trong nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn da và mô mềm, đặc biệt ở người bệnh có phẫu thuật hoặc đặt dụng cụ xâm lấn kéo dài [2][4][5].

Sự phân bố đặc thù của các tác nhân vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như loại phẫu thuật, vị trí giải phẫu, mức độ ô nhiễm của vết mổ, tiền sử sử dụng kháng sinh, thời gian nằm viện và các can thiệp y tế xâm lấn. Việc nhận diện các tác nhân vi khuẩn đa kháng

thường gặp và đặc điểm phân bố của chúng có ý nghĩa quan trọng trong lựa chọn điều trị kháng sinh ban đầu phù hợp, cũng như trong xây dựng các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn và quản lý sử dụng kháng sinh tại các khoa Ngoại.

1.4.6. Tiền sử sử dụng kháng sinh

Tiền sử sử dụng kháng sinh được xem là một trong những yếu tố dịch tễ quan trọng nhất liên quan đến nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng. Việc sử dụng kháng sinh phổ rộng, sử dụng kéo dài hoặc sử dụng không hợp lý trong cộng đồng và trong bệnh viện tạo ra áp lực chọn lọc mạnh, thúc đẩy sự xuất hiện và lan rộng của các chủng vi khuẩn đa kháng [2].

Tại các khoa Ngoại, người bệnh thường được sử dụng kháng sinh dự phòng phẫu thuật, điều trị kinh nghiệm và điều trị kéo dài, đặc biệt trong các trường hợp nhiễm khuẩn nặng hoặc có biến chứng. Việc sử dụng kháng sinh không hợp lý trong các tình huống này không chỉ làm tăng nguy cơ nhiễm vi khuẩn đa kháng mà còn ảnh hưởng đến hiệu quả điều trị và công tác kiểm soát nhiễm khuẩn [2].

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), việc sử dụng kháng sinh không hợp lý, bao gồm lạm dụng và sử dụng sai chỉ định, là một trong những yếu tố quan trọng nhất thúc đẩy sự gia tăng tình trạng kháng kháng sinh trên toàn cầu, đặc biệt tại các nước đang phát triển [16].

1.4.7. Thời gian nằm viện và tiền sử nhập viện

Thời gian nằm viện kéo dài và tiền sử nhập viện trong vòng 3–6 tháng trước đó được ghi nhận là những yếu tố dịch tễ quan trọng liên quan đến nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng, đặc biệt trong bối cảnh chăm sóc y tế kéo dài và điều trị tại các khoa có nguy cơ cao. Người bệnh nằm viện lâu ngày có nguy cơ tiếp xúc lặp lại với môi trường bệnh viện, nhân viên y tế, dụng cụ y tế và các nguồn chứa vi khuẩn đa kháng, từ đó làm tăng khả năng mang và nhiễm các chủng vi khuẩn đa kháng [1][4][5][13][17].

Tại các khoa Ngoại, người bệnh thường trải qua nhiều giai đoạn điều trị, phẫu thuật lặp lại hoặc chuyển khoa, dẫn đến kéo dài thời gian nằm viện và tích lũy các yếu tố nguy cơ liên quan đến chăm sóc y tế. Nhiều nghiên cứu cho thấy thời gian nằm viện càng dài thì nguy cơ nhiễm vi khuẩn đa kháng càng cao, đồng thời làm kéo dài thời gian điều trị và gia tăng chi phí y tế [5][7][13][17].

1.4.8. Các yếu tố liên quan đến chăm sóc y tế

Nhiều yếu tố liên quan đến chăm sóc y tế đã được chứng minh có mối liên quan mật thiết với nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng, bao gồm các can thiệp y tế xâm lấn như đặt catheter tĩnh mạch trung tâm, sonde tiểu, dẫn lưu, thở máy, thực hiện các thủ thuật, phẫu thuật và điều trị tại các khoa có nguy cơ lây nhiễm cao. Sự phối hợp của các yếu tố này làm gia tăng nguy cơ phơi nhiễm, lây truyền chéo và tích lũy vi khuẩn đa kháng trong môi trường bệnh viện [1][4][17].

1.5. Gánh nặng nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng

Nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng hiện được xem là một trong những thách thức nghiêm trọng nhất đối với hệ thống y tế toàn cầu trong thế kỷ XXI. Sự gia tăng nhanh chóng của các chủng vi khuẩn đa kháng đã làm suy giảm đáng kể hiệu quả của nhiều kháng sinh thường quy, hạn chế các lựa chọn điều trị và làm gia tăng nguy cơ thất bại điều trị.

Người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng thường có thời gian nằm viện kéo dài hơn, chi phí điều trị cao hơn và tiên lượng xấu hơn so với người bệnh nhiễm khuẩn do các vi sinh vật còn nhạy cảm với kháng sinh. Việc phải sử dụng các kháng sinh phổ rộng hoặc kháng sinh dự trữ không chỉ làm tăng gánh nặng kinh tế cho người bệnh và hệ thống y tế mà còn tiếp tục tạo áp lực chọn lọc, thúc đẩy vòng xoắn gia tăng tình trạng đa kháng.

Tại các khoa Ngoại, gánh nặng nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng thể hiện rõ qua tỷ lệ nhiễm khuẩn vết mổ, nhiễm khuẩn da – mô mềm, nhiễm khuẩn ổ bụng và nhiễm khuẩn huyết. Ngoài các trường hợp nhiễm khuẩn bệnh viện,

khoa Ngoại còn tiếp nhận nhiều người bệnh mang hoặc mắc nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng từ cộng đồng ngay từ thời điểm nhập viện. Sự đan xen giữa nhiễm khuẩn từ cộng đồng và nhiễm khuẩn bệnh viện làm gia tăng nguy cơ lây truyền chéo, gây khó khăn cho công tác giám sát, phân loại và kiểm soát nhiễm khuẩn tại khoa Ngoại.

Tại Việt Nam, tình trạng nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng có xu hướng gia tăng cả trong cộng đồng và tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh, việc thiếu các dữ liệu đầy đủ, hệ thống và mang tính đặc thù chuyên khoa về đặc điểm dịch tễ học của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng tại khoa Ngoại đã đặt ra nhu cầu cấp thiết phải tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu. Những nghiên cứu này có ý nghĩa quan trọng trong việc cung cấp cơ sở khoa học cho xây dựng và triển khai các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn, sử dụng kháng sinh hợp lý và nâng cao chất lượng điều trị tại các khoa Ngoại.

1.6. Một số nghiên cứu liên quan

1.6.1. Tại Việt Nam

Lê Trung và CS (2024), nghiên cứu đặc điểm người bệnh nhiễm khuẩn do vi sinh vật đa kháng tại Bệnh viện Ung Bướu TP. Hồ Chí Minh từ tháng 11 năm 2023 đến tháng 6 năm 2024 cho thấy tỷ lệ hiện mắc nhiễm khuẩn do vi sinh vật đa kháng của người bệnh nội trú là 0,5/100 lượt nhập nội trú. Tác nhân đa kháng thường gặp nhất là tụ cầu *S. aureus* kháng Methicillin (MRSA) chiếm tỷ lệ 40,9%, tiếp đến là *E. coli* 29,2% và *K. pneumoniae* 10,5% [8].

Châu Minh Đăng và CS (2025), khảo sát đặc điểm dịch tễ học và tình hình đa kháng của *Pseudomonas aeruginosa* phân lập tại Bệnh viện Chợ Rẫy từ tháng 11 năm 2023 đến tháng 7 năm 2024 cho thấy *Pseudomonas aeruginosa* phân bố chủ yếu ở khối Ngoại với tỉ lệ 45,6% [5].

Nguyễn Văn An và CS (2024), nghiên cứu 15.232 mẫu bệnh phẩm lâm sàng từ bệnh nhân nội trú gửi đến Khoa Xét nghiệm Trung Tâm Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh trong 3 năm từ năm 2021 đến năm 2023. Kết quả, *S. aureus*

được phân lập từ 417 mẫu chiếm 2,7% với 77,2% là *S. aureus* kháng methicillin (MRSA) và 22,8% *S. aureus* nhạy methicillin (MSSA). Nguồn MRSA quan trọng là vết thương chiếm 64,6% và 50% mẫu từ các đơn vị phẫu thuật [11].

1.6.2. Trên Thế giới

Yi-Ping Chen và CS (2021), nghiên cứu điều tra ảnh hưởng của nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng và các yếu tố khác đến thời gian nằm viện của người bệnh tại khoa chăm sóc hô hấp bệnh viện khu vực Đài Loan nhận thấy thời gian nằm viện của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng dài hơn đáng kể so với người bệnh không nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng, với nhóm bệnh và nhóm đối chứng lần lượt là $479,8 \pm 456,5$ và $307,3 \pm 436,2$ ngày [13].

Abdikarim và CS (2021), nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học và các yếu tố tiền đề của nhiễm khuẩn vết mổ do vi khuẩn đa kháng tại Bệnh viện Đào tạo và nghiên cứu Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy: *E. coli* là tác nhân chiếm ưu thế (35,8%), tiếp theo là *S. aureus* (21,8%). Việc sử dụng kháng sinh, suy thận mãn tính (CRF) và bệnh tiểu đường được phát hiện làm tăng nguy cơ kháng đa thuốc (OR = 6,23, CI = 1,443–26,881, giá trị p = 0,014; OR = 5,67, CI = 1,837–19,64; giá trị p = 0,02; OR = 2,54, CI = 1,46–7,35, giá trị p = 0,03, tương ứng). Bệnh nhân trải qua phẫu thuật cấp cứu dễ bị nhiễm vi sinh vật kháng đa thuốc hơn so với bệnh nhân trải qua phẫu thuật theo kế hoạch (OR = 1,885, CI = 1,067–3,332, p = 0,002) [10].

1.7. Giới thiệu tóm tắt địa điểm nghiên cứu

Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1 là bệnh viện tuyến tỉnh, giữ vai trò trung tâm trong hệ thống khám, chữa bệnh của địa phương, có nhiệm vụ tiếp nhận, cấp cứu, khám và điều trị cho người bệnh từ các tuyến y tế cơ sở trong toàn tỉnh và một số khu vực lân cận. Với quy mô lớn và phạm vi phục vụ rộng, hằng năm bệnh viện tiếp nhận và điều trị cho một số lượng rất lớn người bệnh nội trú, trong đó khối các khoa Ngoại luôn chiếm tỷ lệ đáng kể. Đối tượng người bệnh tại đây bao gồm cả những trường hợp có chỉ định can thiệp phẫu

thuật và những trường hợp điều trị bảo tồn không phẫu thuật nhưng cần theo dõi, chăm sóc nội trú kéo dài.

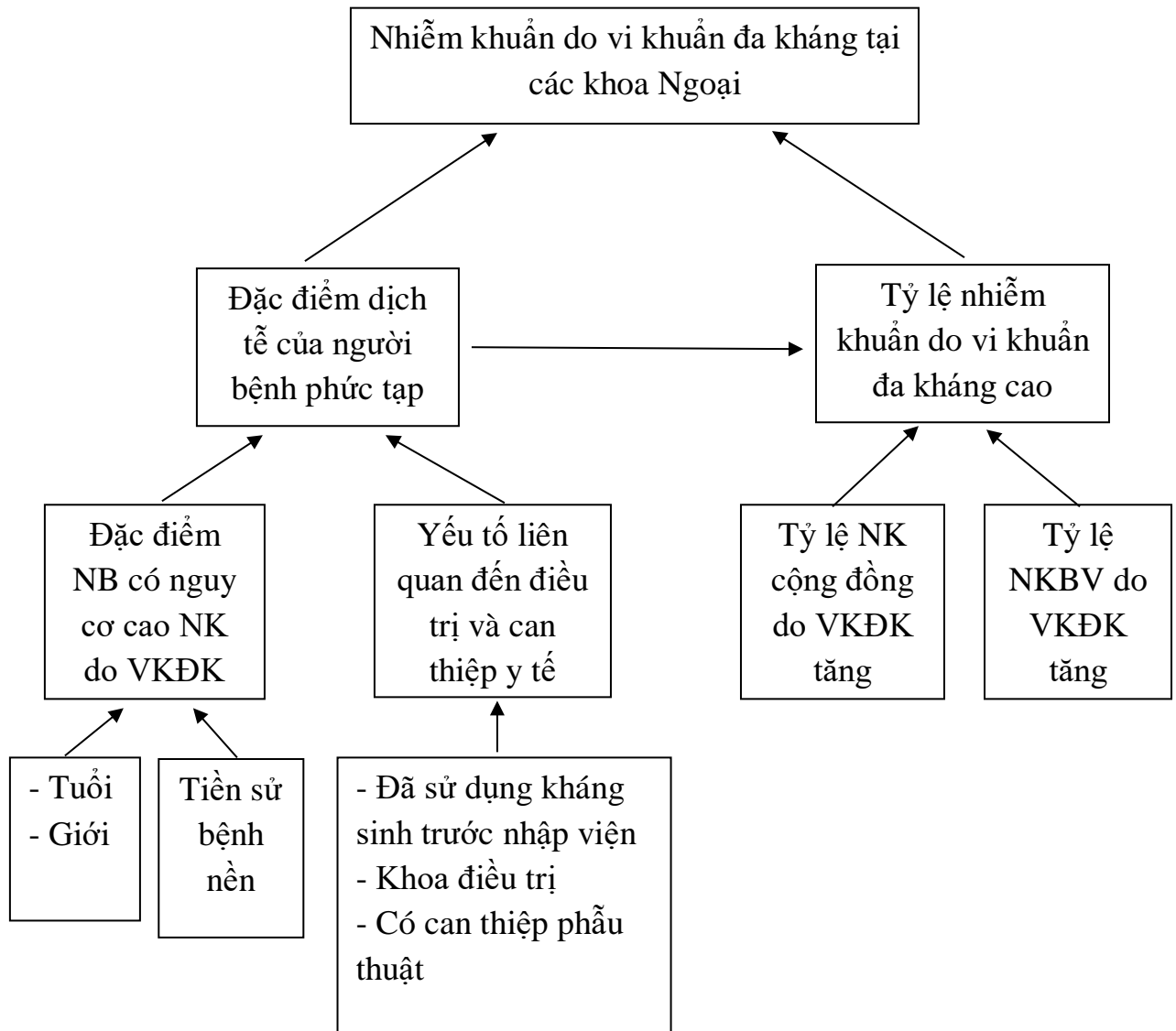
Hiện nay, Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1 có 07 khoa Ngoại, bao gồm: Ngoại Thần kinh, Ngoại Tiêu hoá, Ngoại Tổng hợp, Ngoại Thận – Tiết niệu – Nam học, Khám chữa bệnh theo yêu cầu, Chấn thương – Chính hình – Bỏng và Ngoại Lồng ngực – Mạch máu. Các khoa này đảm nhiệm khám, điều trị và chăm sóc người bệnh mắc các bệnh ngoại khoa đa dạng, từ các bệnh lý thần kinh trung ương, tiêu hoá, tiết niệu – sinh dục, chấn thương chỉnh hình, bỏng, đến các bệnh lý lồng ngực và mạch máu. Đây đều là những nhóm bệnh lý thường có mức độ nặng, đòi hỏi can thiệp thủ thuật, phẫu thuật xâm lấn, thời gian nằm viện kéo dài và sử dụng kháng sinh với tần suất cao.

Đặc thù trên khiến các khoa Ngoại trở thành nhóm khoa có nguy cơ cao phát sinh nhiễm khuẩn, đặc biệt là nhiễm khuẩn liên quan chăm sóc y tế và nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng kháng sinh. Người bệnh ngoại khoa thường có nhiều yếu tố nguy cơ đồng thời như: vết mổ, tổn thương mô, suy giảm miễn dịch, can thiệp xâm lấn, sử dụng kháng sinh phổ rộng, nằm viện kéo dài... Những yếu tố này tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn đa kháng xâm nhập, tồn tại và lây lan trong môi trường bệnh viện.

Theo báo cáo theo dõi vi khuẩn đa kháng kháng sinh và kết quả thực hiện cách ly người bệnh đa kháng định kỳ theo quý của khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn, trong năm 2025, tại 07 khoa Ngoại ghi nhận tổng cộng 983 người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng kháng sinh. Con số này chiếm tới 46,85% tổng số người bệnh nhiễm vi khuẩn đa kháng kháng sinh toàn viện, trong khi tổng số người bệnh đa kháng kháng sinh của toàn bệnh viện trong cùng năm là 2098 trường hợp. Tỷ lệ cao này phản ánh rõ gánh nặng của vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại cũng như nguy cơ lan truyền vi khuẩn đa kháng trong nhóm người bệnh ngoại khoa.

Những đặc điểm về quy mô, cơ cấu chuyên khoa, tính chất điều trị và gánh nặng thực tế của vi khuẩn đa kháng cho thấy Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1, đặc biệt là khối các khoa Ngoại, là địa điểm nghiên cứu có tính đại diện và giá trị thực tiễn cao. Việc triển khai nghiên cứu tại đây sẽ cho phép mô tả một cách toàn diện đặc điểm dịch tễ học của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng kháng sinh trong bối cảnh bệnh viện tuyến tỉnh, từ đó cung cấp bằng chứng khoa học quan trọng phục vụ công tác giám sát, kiểm soát nhiễm khuẩn và sử dụng kháng sinh hợp lý, góp phần hạn chế sự lan rộng của vi khuẩn đa kháng trong bệnh viện.

1.8. Sơ đồ cây vấn đề



Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu.

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu.

Người bệnh nội trú tại các khoa Ngoại có kết quả nuôi cấy phân lập bệnh phẩm dương tính với vi khuẩn đa kháng trong thời gian nghiên cứu, điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

2.1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn.

- Là người bệnh nội trú điều trị tại các khoa Ngoại.
- Có kết quả nuôi cấy phân lập bệnh phẩm dương tính với vi khuẩn đa kháng, được xác định theo tiêu chuẩn MDR/XDR/PDR của Hội Vi sinh lâm sàng và Bệnh truyền nhiễm châu Âu [15].
- Có đầy đủ hồ sơ bệnh án và thông tin cần thiết phục vụ cho việc thu thập số liệu nghiên cứu.

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ.

- Người bệnh không có kết quả cấy vi sinh hoặc kết quả không xác định được tình trạng kháng kháng sinh.
- Hồ sơ bệnh án không đầy đủ, thiếu các thông tin phục vụ nghiên cứu.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: từ tháng 04 năm 2026 đến tháng 06 năm 2026
- Địa điểm: các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, có phân tích, nghiên cứu định lượng. Đề tài sử dụng số liệu sơ cấp, được thu thập trực tiếp từ người bệnh trong thời gian nghiên cứu, không sử dụng số liệu thứ cấp.

- Phần mô tả: nghiên cứu tiến hành thu thập và mô tả các đặc điểm của người bệnh nhiễm vi khuẩn đa kháng (VKĐK) tại các khoa Ngoại, bao gồm: đặc điểm chung của người bệnh (tuổi, giới, khoa điều trị, hình thức điều trị, tuyến chuyên...), đặc điểm vi sinh (loại bệnh phẩm, loại VKĐK). Các biến số được trình bày dưới dạng số lượng, tỷ lệ (%), giá trị trung bình nhằm phản ánh thực trạng vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại.

- Phần phân tích: trên cơ sở số liệu thu thập được, nghiên cứu tiến hành phân tích và so sánh sự khác biệt về tỷ lệ và loại VKĐK giữa các nhóm người bệnh (theo khoa điều trị, nhóm tuổi, giới, hình thức điều trị, có/không can thiệp xâm lấn); đồng thời phân tích mối liên quan giữa một số đặc điểm dịch tễ học của người bệnh với kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK. Việc phân tích được thực hiện bằng các phương pháp thống kê phù hợp nhằm làm rõ các yếu tố liên quan và định hướng cho công tác kiểm soát nhiễm khuẩn.

2.4. Phương pháp chọn mẫu

Nghiên cứu áp dụng phương pháp lấy mẫu thuận tiện, gồm tất cả người bệnh điều trị nội trú tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1 có kết quả nuôi cấy phân lập bệnh phẩm dương tính với vi khuẩn đa kháng kháng sinh trong thời gian từ tháng 4 đến tháng 6 năm 2026 và thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn mẫu.

2.5. Phương pháp thu thập số liệu.

- Hàng ngày, lập danh sách thông tin người bệnh được nghiên cứu căn cứ vào phiếu trả kết quả xét nghiệm vi sinh (Nuôi cấy vi khuẩn – Kháng sinh đồ) khoa Vi sinh.

- Thu thập toàn bộ các thông tin cần thiết của người bệnh qua: hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả xét nghiệm vi sinh và điền vào tờ phiếu thu thập thông tin.

- Nhập các kết quả ở mẫu phiếu thu thập thông tin vào phần mềm SPSS 27.0 để tính toán.

2.6. Các biến số nghiên cứu

Mục tiêu	Biến số	Định nghĩa biến	Chỉ số	Phương pháp và công cụ thu thập thông tin
Đặc điểm chung	Số lượng các mẫu nghiên cứu	Số cụ thể các mẫu nghiên cứu đã thực hiện	Số lượng	Từ phiếu thu thập thông tin

Mục tiêu 1	Tuổi	Tuổi NB tại thời điểm nhập viện, phân nhóm: ≤ 20 , 21–40, 41–60, ≥ 60	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Giới	Giới tính sinh học của NB (nam/nữ)	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Số ngày nằm viện	Số ngày từ ngày nhập viện đến ngày ra viện	Trung bình \pm SD / Trung vị	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Khoa điều trị	Khoa điều trị chính của NB trong thời gian nằm viện	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Tuyến chuyển đến	Nơi NB nhập viện: tự đến, tuyến trên, tuyến dưới, khoa khác	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Đặc điểm bệnh nền	Không có hay có các bệnh nền: ĐTD, tim mạch, phổi mạn, suy thận, gan mạn, ung thư, suy giảm miễn dịch...	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Tiền sử sử dụng kháng sinh	Có sử dụng ≥ 1 KS trong vòng 30–90 ngày trước nhập viện	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Tiền sử nhập viện	Số lần nhập viện trong vòng 90 ngày	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm

		gân dây (0 lần, 1 lần, ≥ 2 lần)		HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Thời điểm xuất hiện NK	Từ nhập viện đến xuất hiện NK ($\leq 48h$; $>48h$)	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Loại nhiễm khuẩn	Vết mổ, da-mô mềm, tiết niệu, ổ bụng, hô hấp, huyết...	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Có phẫu thuật	Có thực hiện ít nhất một phẫu thuật trong thời gian nằm viện	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Tác nhân phân lập	Vi khuẩn đa kháng phân lập từ bệnh phẩm có ý nghĩa	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Loại bệnh phẩm	Máu, mủ, dịch ổ bụng, nước tiểu...	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
	Tỷ lệ nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng	Số mẫu cấy phân lập được vi khuẩn đa kháng của người bệnh nội trú nhiễm khuẩn/Tổng số lượt nhập nội trú	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mục tiêu 2	Mối liên quan giữa tuổi và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo từng nhóm tuổi	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.

Mối liên quan giữa giới tính và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo giới tính	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa khoa điều trị và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo khoa điều trị	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa tuyến chuyển đến và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo tuyến chuyển đến	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa đặc điểm bệnh nền và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo từng nhóm bệnh nền	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa tiền sử sử dụng kháng sinh và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo tiền sử sử dụng kháng sinh	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa tiền sử nhập viện và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo tiền sử nhập viện	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa thời điểm nhập viện và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo thời điểm nhập viện	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.

Mối liên quan giữa loại nhiễm khuẩn và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo loại nhiễm khuẩn	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa loại bệnh phẩm và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo loại bệnh phẩm	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.
Mối liên quan giữa tiền sử phẫu thuật và kết quả nuôi cấy phân lập VKĐK	Tỷ lệ các loại VKĐK phân lập được theo tiền sử phẫu thuật	Tỷ lệ %	Thông tin trên hồ sơ bệnh án, phần mềm HIS, phiếu trả kết quả kháng sinh đồ.

2.7. Một số quy trình kỹ thuật liên quan đến nghiên cứu

2.7.1. Kỹ thuật nuôi cấy vi khuẩn và định danh hệ thống tự động

- Mục đích của kỹ thuật: Nuôi cấy, phân lập và định danh vi khuẩn gây bệnh trên hệ thống tự động.

a, Chuẩn bị:

- Người thực hiện: Bác sĩ vi sinh/bác sĩ xét nghiệm/Kỹ thuật y.

- Thiết bị y tế: chuẩn bị đầy đủ các trang thiết bị y tế cần thiết.

- Chuẩn bị mẫu bệnh phẩm

+ Loại bệnh phẩm: Tất cả các loại bệnh phẩm được chỉ định nuôi cấy tìm vi khuẩn gây bệnh, máu, dịch vô trùng cấy vào chai cấy máu.

+ Đảm bảo tiêu chuẩn nhận mẫu và xử lý mẫu theo quy định.

- Phiếu chỉ định xét nghiệm: Kiểm tra tem/code trên phần mềm đảm bảo đầy đủ thông tin theo quy định. Trên phần mềm chỉ định xét nghiệm phải có loại bệnh phẩm và vị trí lấy mẫu (nếu có).

- Thời gian thực hiện kỹ thuật: Ước tính từ lúc bắt đầu nhận bệnh phẩm cho đến khi kết thúc xét nghiệm 48-72 giờ (2 - 3 ngày) có thể lâu hơn cho những loài vi khuẩn mọc chậm, có thể nhanh hơn với những chủng vi khuẩn mọc sớm hoặc được định danh trên hệ thống hiện đại giúp rút ngắn thời gian (Ví dụ: Định danh bằng hệ thống MaldiToF cho kết quả định danh trong khoảng vài phút). Riêng cấy máu trả trong 120 giờ (5 ngày) tính từ lúc nhận bệnh phẩm nếu không phát hiện vi khuẩn mọc sẽ trả kết quả âm tính.

- Địa điểm thực hiện kỹ thuật: Khoa Vi sinh

b, Các bước thực hiện:

- Cấy máu:

+ Đưa chai cấy máu vào máy cấy máu tự động.

+ Lấy chai cấy máu ra ngoài

+ Nếu máy báo chai cấy máu dương tính:

(1) Nhuộm soi đánh giá kết quả sơ bộ.

(2) Cấy chuyển bệnh phẩm ra môi trường phân lập phù hợp.

(3) Ủ trong tủ ấm 35°C khí trường 5% CO₂.

(4) Bắt khuẩn lạc nghi ngờ, nhuộm soi, thử nghiệm các thử nghiệm sinh vật hoá học đơn giản.

(5) Định danh bằng phương pháp khối phổ/hoặc phương pháp sinh vật hoá học trên hệ thống tự động theo hướng dẫn của nhà sản xuất hệ thống định danh sử dụng.

- Các bệnh phẩm khác:

+ Nuôi cấy bệnh phẩm vào môi trường phân lập phù hợp với từng loại bệnh phẩm.

+ Ủ trong tủ ấm 35-37°C, điều kiện khí trường phù hợp cho từng loại bệnh phẩm, từng loài vi khuẩn.

+ Bắt khuẩn lạc nghi ngờ, nhuộm soi, thử nghiệm các tính chất sinh vật hoá học đơn giản.

+ Định danh bằng phương pháp khối phổ/hoặc phương pháp sinh vật hóa học trên hệ thống tự động theo hướng dẫn của nhà sản xuất hệ thống định danh sử dụng.

c, Nhận định kết quả:

- Xem xét kết quả nội kiểm (QC): Chỉ trả kết quả khi QC đạt yêu cầu.

- Đọc kết quả:

+ Dương tính: Phân lập và định danh được vi khuẩn gây bệnh. Trả kết quả tên vi khuẩn đến mức độ chi và/hoặc loài.

+ Âm tính: Không có vi khuẩn mọc hoặc không phân lập được vi khuẩn gây bệnh.

d, Trả kết quả và lưu trữ hồ sơ:

- Xem xét toàn bộ quá trình trước, trong và sau xét nghiệm trước khi trả kết quả. Không trả kết quả khi phát hiện sai sót.

- Trả kết quả theo quy định bằng bản cứng hoặc bản điện tử.

- Lưu hồ sơ kết quả xét nghiệm bằng bản cứng hoặc bản điện tử.

e, Những sai sót và xử trí:

- Sai sót có thể do lấy, đóng gói, bảo quản hoặc vận chuyển mẫu bệnh phẩm không đúng quy định. Phòng xét nghiệm sẽ yêu cầu lấy lại bệnh phẩm. Trong trường hợp không thể lấy lại được bệnh phẩm, phòng xét nghiệm vẫn thực hiện và ghi chú về tính không chính xác của kết quả xét nghiệm do lấy mẫu không đảm bảo chất lượng.

- Trong quá trình thực hiện kỹ thuật: Lấy thiếu hoặc thừa thể tích máu/dịch vô trùng vào chai cấy máu, lấy máu bị vỡ hồng cầu có thể gây âm tính giả hoặc dương tính giả. Kết quả âm tính không có nghĩa là không có vi khuẩn gây bệnh trong bệnh phẩm mà là không tìm thấy căn nguyên vi khuẩn gây bệnh có thể phân lập được bằng quy trình nuôi cấy này. Nếu có yêu cầu tìm căn nguyên vi khuẩn hiếm gặp, phải ghi yêu cầu cụ thể.

- Sau khi thực hiện kỹ thuật: Đọc, nhận định, phiên giải và biện luận kết quả cẩn cẩn thận và chính xác để tránh nhầm lẫn. Phòng xét nghiệm tạm dừng trả kết quả cho khách hàng nếu kết quả nội kiểm không đạt. Khi kết quả nội kiểm không đạt, phòng xét nghiệm tìm kiếm nguyên nhân và khắc phục, chỉ thực hiện tiếp xét nghiệm sau khi đã hoàn thành việc khắc phục. Kết quả nội kiểm được xem xét định kỳ nhằm phát hiện và khắc phục những xu hướng ảnh hưởng tới kết quả xét nghiệm.

2.7.2. Kỹ thuật nuôi cấy vi khuẩn kháng thuốc định tính

- Mục đích của kỹ thuật: Xác định mức độ nhạy cảm với kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây bệnh bằng phương pháp kháng sinh khuếch tán trong thạch.

a, Chuẩn bị:

- Người thực hiện: Bác sĩ vi sinh/bác sĩ xét nghiệm/Kỹ thuật y
- Thiết bị y tế: chuẩn bị đầy đủ các trang thiết bị y tế cần thiết.
- Chuẩn bị mẫu bệnh phẩm: Chủng vi khuẩn được xác định là căn nguyên gây bệnh, thuần và mới.

- Phiếu chỉ định xét nghiệm: Kiểm tra tem/code trên phần mềm đảm bảo đầy đủ thông tin theo quy định. Trên phần mềm chỉ định xét nghiệm phải có loại bệnh phẩm và vị trí lấy mẫu (nếu có).

- Thời gian thực hiện kỹ thuật: Ước tính từ lúc bắt đầu nhận bệnh phẩm cho đến khi kết thúc xét nghiệm sau khi có kết quả định danh vi khuẩn 24 - 48 giờ (1 – 2 ngày) có thể kéo dài hơn với các vi khuẩn mọc chậm.

- Địa điểm thực hiện kỹ thuật - Khoa Vi sinh.

b, Các bước thực hiện:

- Xử lý bệnh phẩm: Chủng vi khuẩn cần thử nghiệm đã được nuôi cấy thuần nhất trong điều kiện tối ưu và đang ở giai đoạn phát triển mạnh (nuôi cấy sau 16-24 giờ).

- Tiến hành kỹ thuật:

+ Pha huyền dịch vi khuẩn: Dùng que cấy lấy vi khuẩn từ 3- 5 khuẩn lạc có hình thái giống nhau nghiền đều vào ống nước muối sinh lý 5 ml, lắc đều trên máy lắc để có huyền dịch đồng nhất có độ đục tương ứng với độ đục của ống McFarland 0.5.

+ Dàn đều canh khuẩn lên mặt đĩa thạch: Dùng tăm bông vô trùng nhúng vào ống huyền dịch vi khuẩn đã pha ở trên, ép nhẹ và xoay tròn tăm bông trên thành bên của ống huyền dịch vi khuẩn để loại bớt phần huyền dịch vi khuẩn đã thấm vào đầu tăm bông. Sau đó, ria đều que tăm bông trên toàn bộ mặt đĩa thạch Mueller-Hinton sao cho vi khuẩn được dàn đều lên trên toàn bộ bề mặt đĩa thạch.

+ Đặt các khoanh giấy kháng sinh lên mặt thạch: Các khoanh giấy sau khi đặt cần được ấn xuống vừa phải để đảm bảo chúng được tiếp xúc hoàn toàn với mặt thạch. Trong vòng 15 phút sau khi pha huyền dịch vi khuẩn, các đĩa thạch phải được lật úp để trong tủ ấm 35°C.

+ Một lượng nhỏ huyền dịch được ria lên đĩa cấy thuần.

+ Ủ đĩa thạch trong tủ ấm 16 - 24 giờ.

c, Nhận định kết quả:

Xem xét kết quả nội kiểm (QC): Chỉ trả kết quả khi QC, đĩa thuần đạt yêu cầu.

- Đọc kết quả: Đo đường kính vùng ức chế (bao gồm cả đường kính của khoanh giấy kháng sinh) tính theo mm. Phiên giải đường kính vùng ức chế ra kết quả S, I, R theo hướng dẫn của CLSI.

d, Trả kết quả và lưu trữ hồ sơ:

- Xem xét toàn bộ quá trình trước, trong và sau xét nghiệm trước khi trả kết quả. Không trả kết quả khi phát hiện sai sót.

- Trả kết quả theo quy định bằng bản cứng hoặc bản điện tử.

- Lưu hồ sơ kết quả xét nghiệm bằng bản cứng hoặc bản điện tử.

e, Những sai sót và xử trí:

- Trước khi thực hiện kỹ thuật: Sai sót có thể do khoan giấy kháng sinh và môi trường thực hiện không đảm bảo chất lượng.

- Trong quá trình thực hiện kỹ thuật: Quy trình này chỉ áp dụng tìm vi khuẩn hiếu kỵ khí tùy tiện để nuôi cấy, không áp dụng cho các vi khuẩn kỵ khí bắt buộc.

- Sai sót có thể gặp khi:

+ Lẫn hai hay nhiều chủng vi khuẩn.

+ Vi khuẩn mọc quá dày hoặc quá thưa.

Phải tiến hành làm lại khi thấy các hiện tượng như trên.

- Sau khi thực hiện kỹ thuật:

+ Đọc, nhận định, phiên giải và biện luận kết quả cần cẩn thận và chính xác để tránh nhầm lẫn.

+ Phòng xét nghiệm tạm dừng trả kết quả cho khách hàng nếu kết quả nội kiểm không đạt. Khi kết quả nội kiểm không đạt, phòng xét nghiệm tìm kiếm nguyên nhân và khắc phục, chỉ thực hiện tiếp xét nghiệm sau khi đã hoàn thành việc khắc phục.

+ Kết quả nội kiểm được xem xét định kỳ nhằm phát hiện và khắc phục những xu hướng ảnh hưởng tới kết quả xét nghiệm.

2.8. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu.

- Số liệu cần so sánh được lập vào file riêng trong phần mềm SPSS 27.0 để xử lý và tính toán.

- So sánh sự khác biệt giữa các tỷ lệ bằng các test:

Test χ^2 với các giá trị mong đợi > 5 .

Test Fisher exact khi có 20% giá trị mong đợi < 5 .

Phi cramer's khi có các giá trị mong đợi < 3 .

So sánh khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.9. Hạn chế của nghiên cứu, các sai số và khắc phục sai số.

2.9.1. Hạn chế của nghiên cứu

STT	Các hạn chế	Biện pháp khắc phục
1	Khó kiểm soát chính xác tiền sử sử dụng kháng sinh trước nhập viện	Khai thác bổ sung từ người bệnh/người nhà
2	Nhiều trường hợp không xác định rõ nguồn gốc NKBV hay NK cộng đồng do thiếu thông tin về thời điểm khởi phát, triệu chứng không rõ ràng, tiền sử điều trị trước nhập viện hoặc hồ sơ chuyển tuyến không đầy đủ	Bám sát tiêu chuẩn chẩn đoán NKBV của Bộ Y tế

2.9.2. Các sai số và khắc phục sai số

STT	Các sai số	Biện pháp khắc phục
1	Chọn mẫu không đúng	Tuân thủ nghiêm các tiêu chuẩn loại trừ
2	Số liệu không đồng nhất	Phân loại các biến số chặt chẽ
3	Nhập mẫu không đúng	Lập file riêng, phân chia ra các biến số rõ ràng, thành thạo về sử dụng phần mềm SPSS.
4	Sai số tính toán	Sử dụng phần mềm SPSS chuẩn

2.10. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu

- Nghiên cứu sử dụng các quy trình, hướng dẫn chuẩn và thường quy tại khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

- Các số liệu nghiên cứu và danh sách người tham gia được mã hóa, đảm bảo bí mật, chỉ đơn thuần sử dụng cho nghiên cứu này.

- Nghiên cứu được thực hiện khi Hội đồng khoa học cấp cơ sở Bệnh viện thông qua.

Chương 3: DỰ KIẾN KẾT QUẢ

3.1. Một số đặc điểm dịch tễ học của NB nhiễm khuẩn do VKĐK

3.1.1. Đặc điểm phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuổi và giới

Bảng 3.1. Đặc điểm phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuổi, giới

Đặc điểm	Phân nhóm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam		
	Nữ		
Tuổi	≤ 20 tuổi		
	21 – 40 tuổi		
	41 – 60 tuổi		
	≥ 60 tuổi		
Độ tuổi trung bình	±		

Nhận xét:

3.1.2. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo khoa điều trị

Bảng 3.2. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo khoa điều trị

Khoa điều trị	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Ngoại Thần kinh		
Ngoại Tiêu hoá		
Ngoại Tổng hợp		
Ngoại Thận – Tiết niệu – Nam học		
Chấn thương – Chỉnh hình – Bỏng		
Ngoại Lồng ngực – Mạch máu		
Khám chữa bệnh theo yêu cầu		
Tổng		

Nhận xét:

3.1.3. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuyến chuyển đến

Bảng 3.3. Tỷ lệ phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tuyến chuyển đến

Tuyến chuyển đến	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tự đến		
Tuyến dưới		
Tuyến trên		
Khoa khác		
Tổng		

Nhận xét:

3.1.4. Đặc điểm phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tiền sử bệnh lý và điều trị

Bảng 3.4. Đặc điểm phân bố NB nhiễm khuẩn do VKĐK theo tiền sử bệnh lý và điều trị

Tiền sử bệnh lý và điều trị	Phân nhóm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tiền sử nhập viện (Số lần nhập viện trong 3 tháng gần nhất)	0		
	1 lần		
	≥ 2 lần		
Tiền sử sử dụng kháng sinh	Không		
	Có		
Đặc điểm bệnh nền	Không có		
	Đái tháo đường		
	Bệnh tim mạch		
	Bệnh phổi mạn tính		
	Suy thận mạn		
	Ung thư		

	Suy giảm miễn dịch		
	Khác		
Tiền sử can thiệp phẫu thuật	Không		
	Có		

Nhận xét:

3.1.5. Tỷ lệ các loại nhiễm khuẩn do VKĐK

Bảng 3.5. Tỷ lệ các loại nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng

Loại nhiễm khuẩn	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nhiễm khuẩn vết mổ		
Nhiễm khuẩn da – mô mềm		
Nhiễm khuẩn tiết niệu		
Nhiễm khuẩn ổ bụng		
Nhiễm khuẩn hô hấp		
Nhiễm khuẩn huyết		
Tổng		

Nhận xét:

3.1.6. Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Bảng 3.6. Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn	Loại bệnh phẩm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Loại bệnh phẩm	Mủ		
	Đờm		
	Nước tiểu		
	Máu		
		
Tác nhân	<i>S. aureus</i>		

	<i>E. coli</i>		
	<i>K. pneumoniae</i>		
	<i>A. baumannii</i>		
	<i>P. aeruginosa</i>		
		

Nhận xét:

3.2. Mối liên quan giữa các đặc điểm dịch tễ học với kết quả nuôi cấy vi khuẩn đa kháng

3.2.1. Mối liên quan giữa giới tính và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Bảng 3.7. Mối liên quan giữa giới tính và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Giới tính	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nam								
Nữ								

Nhận xét:

3.2.2. Mối liên quan giữa tuổi và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Bảng 3.8. Mối liên quan giữa tuổi và kết quả nuôi cấy phân lập vi

Nhóm tuổi	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 20 tuổi								
21 – 40 tuổi								
41 – 60 tuổi								
≥ 60 tuổi								

Nhận xét:

3.2.3. Mối liên quan giữa khoa điều trị và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Bảng 3.9. Mối liên quan giữa khoa điều trị và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Khoa điều trị	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ngoại Thần kinh								
Ngoại Tiêu hoá								
Ngoại Tổng hợp								
Ngoại Thận – TN – NH								
Chấn thương – CH – B								
Ngoại LN – MM								
KCBT yêu cầu								
Tổng								

Nhận xét:

3.2.4. Mối liên quan giữa tuyến chuyển đến và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Bảng 3.10. Mối liên quan giữa tuyến chuyển đến và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Tuyến chuyển đến	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tự đến								
Tuyến dưới								
Tuyến trên								
Khoa khác								

Nhận xét:

3.2.5. *Mối liên quan giữa tiền sử nhập viện và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn*

Bảng 3.11. *Mối liên quan giữa tiền sử nhập viện và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn*

Tiền sử nhập viện	Phân nhóm	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Tiền sử nhập viện (Số lần nhập viện 3 tháng gần nhất)	0								
	1 lần								
	≥ 2 lần								

Nhận xét:

3.2.6. *Mối liên quan giữa tiền sử sử dụng kháng sinh và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn*

Bảng 3.12. *Mối liên quan giữa tiền sử sử dụng kháng sinh và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn*

Tiền sử sử dụng kháng sinh (Từ 30-90 ngày trước khi nhập viện)	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Không								
Có								

Nhận xét:

3.2.7. Mối liên quan giữa đặc điểm bệnh nền và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Bảng 3.13. Mối liên quan giữa đặc điểm bệnh nền và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Đặc điểm bệnh nền	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Không có								
Đái tháo đường								
Bệnh tim mạch								
Bệnh phổi mạn								
Suy thận mạn								
Ung thư								
SGMD								
Khác								

Nhận xét:

3.2.8. Mối liên quan giữa tiền sử can thiệp phẫu thuật và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Bảng 3.14. Mối liên quan giữa tiền sử can thiệp phẫu thuật và kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn

Tiền sử can thiệp phẫu thuật (Thực hiện phẫu thuật trong vòng 90 ngày)	<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Không								
Có								

Nhận xét:

Chương 4: DỰ KIẾN BÀN LUẬN

1. Nhận xét một số đặc điểm dịch tễ của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

2. Phân tích mối liên quan giữa đặc điểm dịch tễ của người bệnh với kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

DỰ KIẾN KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Nhận xét một số đặc điểm dịch tễ của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

2. Phân tích mối liên quan giữa đặc điểm dịch tễ của người bệnh với kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1.

BIỂU ĐỒ DIỄN TIẾN CÔNG VIỆC

Tên công việc	Lịch làm việc		
	Tháng 01/26-02/26	Tháng 03/26-8/26	Tháng 9/26
Tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu	↔		
Thiết kế mẫu thu thập số liệu	↔		
Viết đề cương	↔		
Báo cáo thông qua đề cương	↔		
Triển khai lấy số liệu		↔	
Nhập và xử lý số liệu		↔	
Viết tổng kết đề tài			↔
Báo cáo nghiệm thu			↔

TÀI LIỆU THAM KHẢO

* Tài liệu Tiếng Việt

1. Bộ Y tế (2025). Quyết định Phê duyệt “ Kế hoạch hành động quốc gia về kiểm soát nhiễm khuẩn trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh giai đoạn 2025-2030”.
2. Bộ Y tế (2025). Quyết định Phê duyệt “ Kế hoạch hành động phòng, chống kháng thuốc trong y tế giai đoạn 2026-2030”.
3. Bộ Y tế (2006). *Nhiễm trùng và các yếu tố độc lực của vi sinh vật*. Giáo trình Vi sinh y học, NXB Y học 2006, tr: 81.
4. Bộ Y tế (2017). Hướng dẫn giám sát nhiễm khuẩn bệnh viện trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh. Quyết định số: 3916/QĐ-BYT ngày 28/8/2017 Về việc phê duyệt các Hướng dẫn kiểm soát nhiễm khuẩn trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh.
5. Châu Minh Đăng và CS (2025). Khảo sát đặc điểm dịch và tình hình kháng kháng sinh của *Pseudomonas aeruginosa* phân lập tại Bệnh viện Chợ Rẫy. *Tạp chí Y học Việt Nam*, Số 555, tháng 10-số 2, tr: 263-268.
6. Nguyễn Hữu Lê và CS (2025). Thực trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An giai đoạn 2020-2024. *Tạp chí Y học Việt Nam*, Số N01 – tháng 01 năm 2025, tr: 220-225.
7. Ly Minh và CS (2025). Nghiên cứu tình hình sử dụng kháng sinh và hiệu quả can thiệp dược lâm sàng tại khoa Ngoại Tổng hợp Bệnh viện Đa khoa Hoàn Mỹ Sài Gòn năm 2023-2025, *Tạp chí Y học Cộng đồng*, Tập 66, số 6, tr: 129–134.
8. Lê Trung và CS (2024). Đặc điểm người bệnh nhiễm khuẩn do vi sinh vật đa kháng tại Bệnh viện Ung Bướu TP. HCM. *Tạp chí Y học Việt Nam*, Số 542, tr: 151-158.

9. Nguyễn Thị Kiều Tiên và CS (2025). Tỷ lệ đề kháng kháng sinh của vi khuẩn Enterobacteriaceae tại khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Trà Vinh năm 2024. *Tạp chí Y học Việt Nam*, số 549, tr: 261-266.

*** Tài liệu nước ngoài**

10. Abdikarim Hussein Mohamed; Hussein Ali Mohamud; Ebubekir Arslan (2021), Epidemiological Characteristics and Predisposing Factors for Surgical Site Infections Caused by Bacterial Pathogens Exhibiting Multidrug-Resistant Patterns. *Antibiotics (Basel)*. 2021;10, 622.10

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34073667/>

11. An, *et al.* (2024). *Antimicrobial susceptibility profile of methicillin - resistant Staphylococcus aureus isolated from clinical samples at Bac Ninh Provincial General Hospital, Vietnam. Infection and Drug Resistance*, 17, 4113–4123.

<https://www.dovepress.com/antimicrobial-susceptibility-profile-of-methicillin-resistant-staphylo-peer-reviewed-fulltext-article-IDR>

12. Barw Medical Journal (2025). Evolution of Antimicrobial Resistance in Community vs. Hospital-Acquired Infections. 3(1):14-22.

<https://www.barwmedical.com/index.php/BMJ/article/view/138>

13. Chen YP, Tsai XW, Chang K, Cao XD, Chen JR, Liao CS (2021), Multi-drug resistant organisms infection impact on patients' length of stay in respiratory care ward. *Antibiotics (Basel)*. 2021;10, 608.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8160736/pdf/antibiotics-10-00608.pdf>

14. Denkinger, C. M., Grant, A. D., Denkinger, M., Gautam, S., & D'Agata, E. M. C. (2013). *Increased multi-drug resistance among the elderly on admission to the hospital — a 12-year surveillance study.*

Archives of Gerontology and Geriatrics,56(1),227–230.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22682422/>

15. Magiorakos, A.P., Srinivasan, A., Carey, R.B., et al. (2012). *Multi-drug resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance*. *Clinical Microbiology and Infection*, 18(3), 268–281.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21793988/>

16. Naghavi, M. H. (2024). Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: A systematic analysis with forecasts to 2050. *The Lancet*, 404(10459), 1199–1226.

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01867-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01867-1/fulltext)

17. Qureshi S, Maria N, Zeeshan M, Irfan S, Qamar FN (2021), Prevalence and risk factors associated with multi-drug resistant organisms (MDRO) carriage among pediatric patients at the time of admission in a tertiary care hospital of a developing country: a cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*. 2021;21:547.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8191205/>

18. Van An N, Hoang LH, Le HHL, et al (2023). *Distribution and antibiotic resistance characteristics of bacteria isolated from blood culture in a teaching hospital in Vietnam during 2014–2021*. *Infect Drug Resist*. 2023;16:1677–1692.18 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36992965/>

19. World Health Organization (2024). Everyone in Viet Nam must join hands against antimicrobial resistance.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8191205/>

20. World Health Organization (2027). WHO publishes list of bacteria for which new antibiotics are urgently needed.

<https://www.who.int/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>

PHỤ LỤC**Mã số phiếu:****PHIẾU THU THẬP THÔNG TIN**

Đề tài: Đặc điểm dịch tễ học của người bệnh nhiễm khuẩn do vi khuẩn đa kháng tại các khoa Ngoại Bệnh viện Đa khoa Bắc Ninh số 1 năm 2026.

I. THÔNG TIN CHUNG

STT	Tên mục	Kết quả	Ghi chú
1.	Họ tên người bệnh		
2.	Tuổi		
3.	Giới tính	<input type="checkbox"/> Nam <input type="checkbox"/> Nữ	
4.	Mã người bệnh		
5.	Khoa điều trị		
6.	Ngày vào viện		
7.	Ngày ra viện		
8.	Tổng số ngày điều trị		
9.	Chẩn đoán		
10.	Tuyến chuyển đến	<input type="checkbox"/> Tự đến <input type="checkbox"/> Tuyến trên <input type="checkbox"/> Tuyến dưới <input type="checkbox"/> Khoa khác	
11.	Kết quả điều trị	<input type="checkbox"/> Khỏi/Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Nặng hơn <input type="checkbox"/> Tử vong <input type="checkbox"/> Chuyển viện	

II. ĐẶC ĐIỂM TIỀN SỬ BỆNH LÝ VÀ ĐIỀU TRỊ

12.	Bệnh nền mạn tính	<input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Có Nếu “Có” điền cụ thể: <input type="checkbox"/> Đái tháo đường <input type="checkbox"/> Bệnh tim mạch <input type="checkbox"/> Bệnh phổi mạn tính <input type="checkbox"/> Suy thận mạn <input type="checkbox"/> Bệnh gan mạn <input type="checkbox"/> Ung thư <input type="checkbox"/> Suy giảm miễn dịch <input type="checkbox"/> Khác:	
-----	-------------------	---	--

13.	Tiền sử nhập viện	<input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> 1 lần <input type="checkbox"/> ≥ 2 lần	Số lần nhập viện trong 90 ngày gần nhất
14.	Tiền sử sử dụng kháng sinh	<input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Có	Có sử dụng kháng sinh trong vòng 30–90 ngày trước nhập viện không?
15.	Tiền sử phẫu thuật	<input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Có	Có phẫu thuật trong vòng 90 trước thời điểm bắt đầu đánh giá không?

III. ĐẶC ĐIỂM NHIỄM KHUẨN

16.	Thời điểm xuất hiện nhiễm khuẩn	<input type="checkbox"/> ≤ 48 giờ sau nhập viện <input type="checkbox"/> > 48 giờ sau nhập viện	
17.	Loại nhiễm khuẩn	<input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn vết mổ <input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn da – mô mềm <input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn tiết niệu <input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn ổ bụng <input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn hô hấp <input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn huyết <input type="checkbox"/> Khác:	
18.	Nguồn gốc nhiễm khuẩn	<input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn bệnh viện <input type="checkbox"/> Nhiễm khuẩn cộng đồng <input type="checkbox"/> Không xác định	
19.	Tác nhân phân lập		<i>(Tên cụ thể)</i>
20.	Loại bệnh phẩm		<i>(Tên cụ thể)</i>

NGƯỜI CUNG CẤP THÔNG TIN

DỰ TRÙ KINH PHÍ NGHIÊN CỨU

STT	NỘI DUNG	DIỄN GIẢI	THÀNH TIỀN (đồng)
1	Thu thập thông tin ban đầu	30.000đ/người/ngày x 04 người x 05 ngày	600.000
2	Làm việc nhóm xác định vấn đề nghiên cứu	30.000đ/người/ngày x 12 người x 01 ngày	360.000
3	Điều tra thử	50.000đ/ĐTV x 04 người	200.000
4	Tập huấn điều tra	50.000đ/ĐTV x 12 người x 01 ngày	650.000
5	Điều tra thu thập số liệu	4.000đ x 250 phiếu	1000.000
6	In ấn	1.000đ/trang x (50 tr đề cương + 80 tr báo cáo) x 05 lần chỉnh sửa	650.000
7	Văn phòng phẩm		200.000
Tổng cộng			3.660.000

(Bằng chữ: Ba triệu, sáu trăm, sáu mươi ngàn đồng)

