

MỨC ĐỘ NHẠY CẢM KHÁNG SINH CỦA CÁC CHỦNG VI KHUẨN GÂY NHIỄM KHUẨN TIẾT NIỆU THƯỜNG GẶP TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUỐC TẾ VINMEC TIMES CITY NĂM 2020 - 2022

Nguyễn Thị Thanh Nhiệm¹

Mục tiêu: Xác định mức độ nhạy cảm kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn tiết niệu (NKTN) thường gặp tại Bệnh viện đa khoa quốc tế Vinmec Times City từ tháng 01/2020 đến tháng 6/2022.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang hồi cứu số liệu từ hồ sơ kết quả kháng sinh đồ của các chủng vi khuẩn gây NKTN thường gặp phân lập từ tháng 01/2020 đến tháng 06/2022.

Kết quả và kết luận: *E. coli*: Nhạy cảm rất cao với các kháng sinh nhóm carbapenem, fosfomycin, nitrofurantoin. Kém nhạy cảm với các kháng sinh: Ampicillin, cotrimoxazol và nhóm quinolon. Tỷ lệ *E. coli* sinh ESBL ở mức 42,6%. *K. pneumoniae*: Nhạy cảm cao với carbapenem, fosfomycin, nhạy cảm mức thấp với nitrofurantoin, ciprofloxacin, amoxicillin/clavulanat và cotrimoxazol. *K. pneumoniae* sinh ESBL chiếm 30%. *E. faecalis* và *E. faecium* có mức độ nhạy cảm khác nhau với các kháng sinh thường dùng. *S. saprophyticus* có mức độ nhạy cảm cao với hầu hết các kháng sinh sử dụng.

Từ khóa: Nhạy cảm kháng sinh, *E. coli*, *Enterococcus* spp, *K. pneumoniae*, Bệnh viện đa khoa quốc tế Vinmec Times City.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn tiết niệu (NKTN) là bệnh phổ biến ở mọi lứa tuổi trong cộng đồng và trong bệnh viện¹. Chẩn đoán chính xác và điều trị sớm NKTN là rất quan trọng để tránh khỏi nguy cơ nhiễm khuẩn huyết và các biến chứng nguy hiểm. NKTN cũng là bệnh nhiễm khuẩn phổ biến nhất trong thai kỳ, làm tăng nguy cơ mắc nhiều biến chứng ở mẹ và trẻ sơ sinh như tiền sản giật, thai chậm phát triển, đẻ non, nhẹ cân ở trẻ và thậm chí là tử vong².

Kháng sinh là phương pháp điều trị hàng đầu cho NKTN. Việc chỉ định và sử dụng thuốc kháng sinh trong NKTN nói riêng và các nhiễm khuẩn khác nói chung không được kiểm soát chặt dẫn tới sự gia tăng đề kháng kháng sinh, làm giảm hiệu quả điều trị

cũng như gia tăng chi phí điều trị³. Xu hướng kháng thuốc của các chủng vi khuẩn gây NKTN ngày càng gia tăng. Tại Việt Nam, theo nghiên cứu SMART năm 2011 thực hiện trên các vi khuẩn *E. coli* gây NKTN cho thấy tỷ lệ sinh enzyme kháng kháng sinh nhóm betalactam phổ mở rộng (Extended spectrum betalactamase - ESBL) lên đến 54%³. Tình trạng này đang có diễn biến phức tạp và lan ra cộng đồng. Theo đó, sử dụng kháng sinh hợp lý theo chỉ dẫn của kháng sinh đồ là vô cùng quan trọng giúp cho điều trị bệnh hiệu quả, kinh tế và còn phòng ngừa đề kháng kháng sinh.

Bệnh viện đa khoa quốc tế Vinmec Times City là bệnh viện đạt chứng chỉ JCI về an toàn người bệnh trong chăm sóc, cải thiện hiệu quả điều trị cho người bệnh, với mỗi năm thực hiện tiếp đón, thăm khám và điều trị bệnh về tiết niệu cho hàng ngàn lượt người bệnh. Năm 2020, con số tiếp đón và thăm khám này là gần 4.000 lượt. Bệnh viện rất chú trọng trong việc chỉ định xét nghiệm để xác định căn nguyên vi khuẩn gây NKTN và đánh giá mức độ nhạy cảm kháng sinh của vi khuẩn. Điều này đã được áp dụng thường quy trong quy trình khám, sàng lọc bệnh lý tiết niệu của bệnh viện. Để thực hành khám chữa bệnh tốt cần có những

⁽¹⁾ Trường Đại học Y tế công cộng

Ngày nhận bài: 25/11/2024

Ngày phản biện xong: 20/12/2024

Ngày duyệt đăng: 09/3/2025

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Nguyễn Thị Thanh Nhiệm, Trường Đại học Y tế công cộng

Điện thoại: 0984621628. **Email:** ntn1@huph.edu.vn



nghiên cứu chuyên sâu trong việc thống kê ghi nhận tình trạng nhạy cảm, đề kháng kháng sinh, phát hiện các đề kháng mới. Từ đó bác sĩ lâm sàng lựa chọn được kháng sinh phù hợp nhất cho phác đồ điều trị bệnh, làm giảm thời gian, chi phí điều trị cho người bệnh và góp phần ngăn ngừa lạm dụng thuốc kháng sinh. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Mức độ nhạy cảm kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn tiết niệu thường gặp tại Bệnh viện đa khoa quốc tế Vinmec Times City năm 2020 - 2022” Với mục tiêu: Xác định mức độ nhạy cảm kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn tiết niệu thường gặp tại Bệnh viện đa khoa quốc tế Vinmec Times City từ tháng 01/2020 đến tháng 6/2022.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng nghiên cứu: Hồ sơ kết quả kháng sinh đồ của các chủng vi khuẩn gây NKTN thường gặp phân lập được từ tháng 01/2020 đến tháng 6/2022.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Hồ sơ kết quả kháng sinh đồ của các chủng vi khuẩn gây NKTN thường gặp phân lập được, chọn kết quả đầu tiên trong đợt điều trị.

KẾT QUẢ

Tỷ lệ căn nguyên vi khuẩn gây NKTN phân lập được theo loài vi khuẩn

Bảng 1. Tỷ lệ căn nguyên vi khuẩn gây NKTN phân lập được theo loài vi khuẩn

Loài vi khuẩn	n	Tỷ lệ (%)
<i>E. coli</i>	350	61,95
<i>Enterococcus spp:</i>		
<i>E. faecalis</i> (n = 47)	57	10,09
<i>E. faecium</i> (n = 10)		
<i>K. pneumoniae</i>	38	6,73
<i>S. saprophiticus</i>	24	4,25
<i>P. aeruginosa</i>	18	3,19
<i>P. mirabilis</i>	18	3,19
<i>S. agalactiae</i>	18	3,19
<i>S. aureus</i>	9	1,59
Các vi khuẩn Gram âm khác	31	5,49
Các vi khuẩn Gram dương khác	2	0,35
Tổng	565	100

Nhận xét: *E. coli* là vi khuẩn phân lập được nhiều nhất với 350 chủng, chiếm 61,95%. Đứng thứ hai là *Enterococcus spp* 57 chủng (10,09%), tiếp đến là *K. pneumoniae* 38 chủng (6,73%) và *S. saprophyticus* 24 chủng (4,25%).

Tiêu chuẩn loại trừ

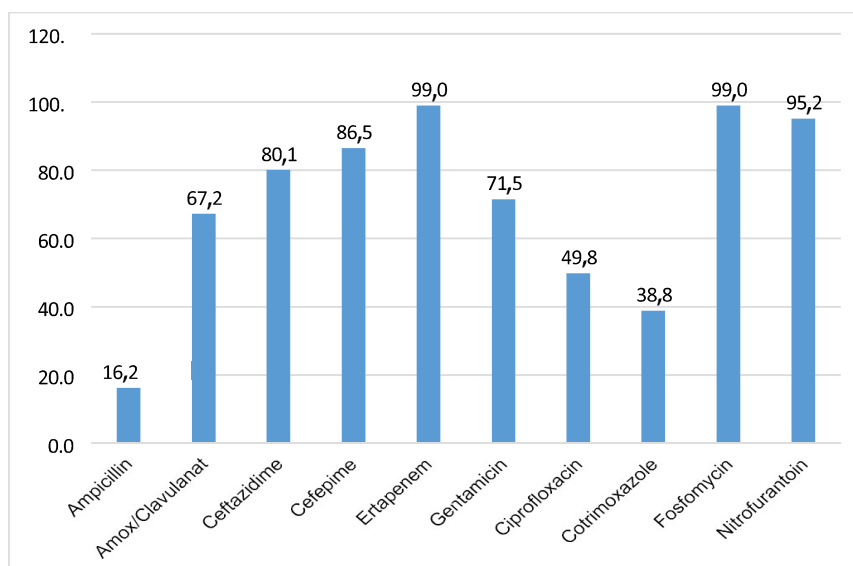
- Kết quả kháng sinh đồ của các lần tiếp theo trong đợt điều trị.
- Kết quả của các kháng sinh đặc biệt được đặt thêm theo yêu cầu lâm sàng.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

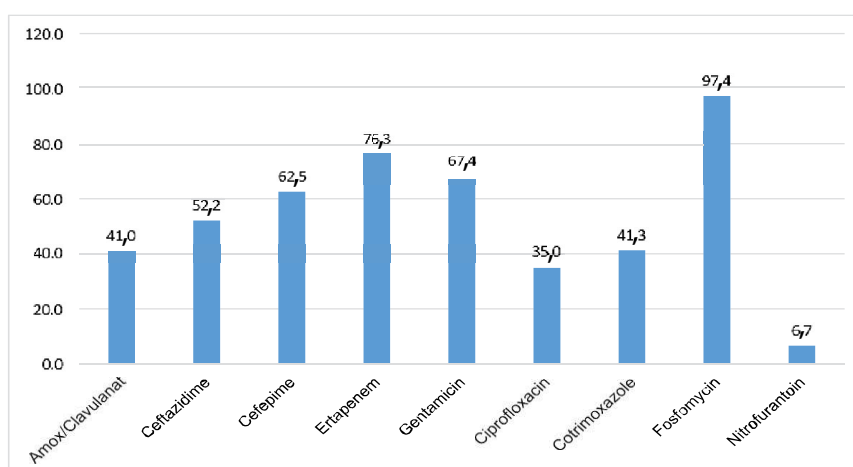
Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ: Tất cả kết quả kháng sinh đồ phù hợp tiêu chuẩn lựa chọn đều được đưa vào nghiên cứu.

Thu thập và xử lý dữ liệu: Số liệu được trích xuất từ phần mềm Whonet 5.6 (Phần mềm được WHO phát triển chuyên dụng cho nhập liệu và phân tích dữ liệu kháng sinh đồ). Kỹ thuật kháng sinh đồ: Kháng sinh đồ định tính khoanh giấy khuếch tán (Kirby-Bauer) và kháng sinh đồ tự động trên máy Vitek 2 compact.

Xử lý và phân tích số liệu: Sử dụng phần mềm Whonet 5.6. Tính số lượng và tỷ lệ phần trăm. Kết quả trình bày dưới dạng bảng hoặc biểu đồ.

Mức độ nhạy cảm kháng sinh của *E. coli* (n = 350)**Biểu đồ 1.** Mức độ nhạy cảm kháng sinh của *E. coli* giai đoạn 2020 - 2022 (n = 350)

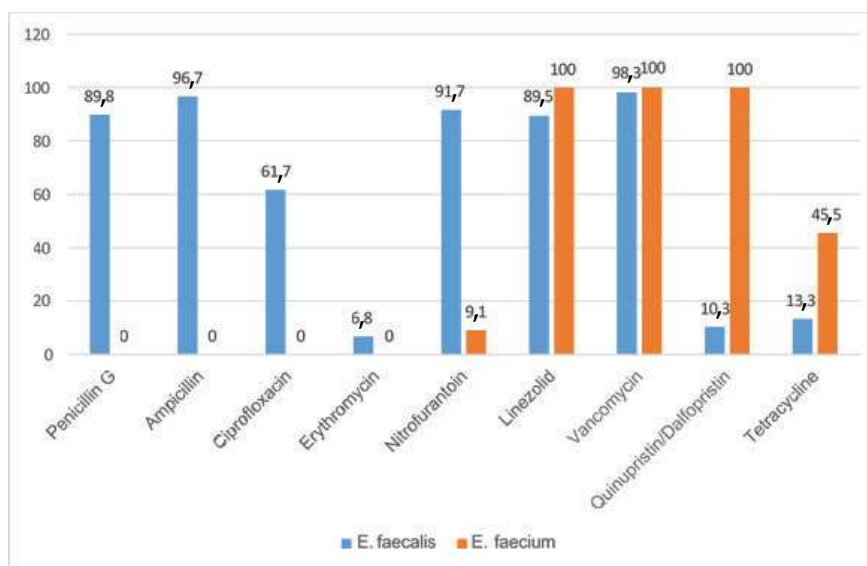
Nhận xét: thấy *E. coli* (n = 350) nhạy cảm rất cao với các kháng sinh nhóm carbapenem (ertapenem) 99%, fosfomycin 99% và nitrofurantoin 95,2%; nhóm cephalosporin thế hệ III, IV (ceftazidim, cefepime lần lượt 80,1% và 86,5%, với amox/clavulanat ở mức 67,2% và gentamycin ở mức 71,5%. *E. coli* nhạy cảm với nhóm quinolon (ciprofloxacin) 49,8%, cotrimoxazol 38,8% và ampicillin 16,2%

Mức độ nhạy cảm kháng sinh của *K. pneumoniae* (n = 38)**Biểu đồ 2.** Mức độ nhạy cảm của *K. pneumoniae* giai đoạn 2020 - 2022 (n = 38)

Nhận xét: Các chủng *K. pneumoniae* có mức nhạy cảm cao nhất với fosfomycin (97,4%); tiếp theo là kháng sinh nhóm carbapenem (ertapenem) (76,3%); gentamycin với 67,4%. Kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ III, IV (ceftazidim, cefepim), *K. pneumoniae* có mức độ nhạy cảm từ 52,2% đến 62,5%. *K. pneumoniae* nhạy cảm mức thấp với amoxicillin/clavulanat, cotrimoxazol và nhóm quinolon (ciprofloxacin) lần lượt là 41,0%, 41,3% và 35,0%. Nitrofurantoin là kháng sinh có mức độ nhạy cảm thấp nhất, chỉ là 6,7%.



Mức độ nhạy cảm kháng sinh của *Enterococcus* spp (n = 57)

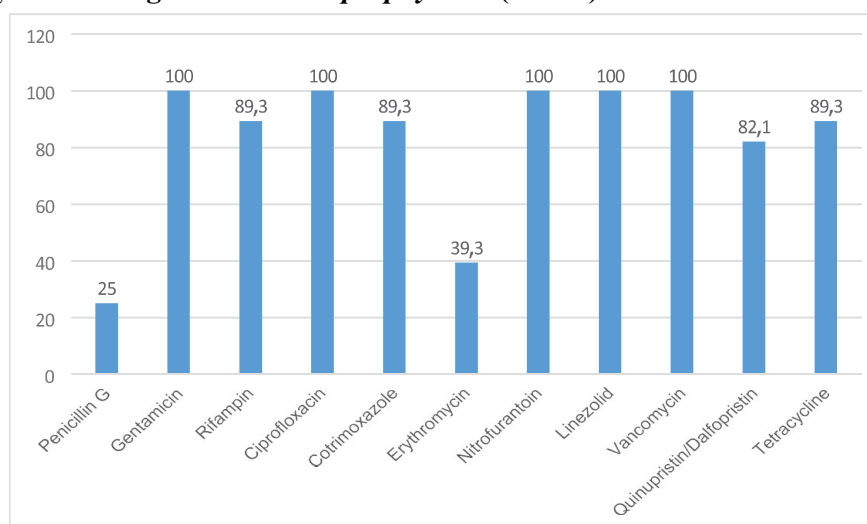


Biểu đồ 3. Mức độ nhạy cảm kháng sinh của *Enterococcus* spp giai đoạn 2020 - 2022

Nhận xét: *E. faecalis* nhạy cảm rất cao với penicillin (89,8%), ampicillin (96,7%), nitrofurantoin (91,7%), linezolid (89,5%) và vancomycin (98,3%). *E. faecalis* nhạy cảm mức trung bình với nhóm quinolon (61,7% - 65%), nhạy cảm rất thấp với erythromycin (6,8%), quinupristin/dalfopristin (10,3%) và tetracyclin (13,3%).

E. faecium nhạy cảm 100% với linezolid, vancomycin và quinupristin/dalfopristin. Nhạy cảm 60% với streptomycin nồng độ cao, 45,5% với tetracyclin, 27,3% với gentamicin nồng độ cao. Nhạy cảm với nitrofurantoin chỉ là 9,1%. *E. faecium* không nhạy cảm với nhóm penicillin và quinolon, erythromycin.

Mức độ nhạy cảm kháng sinh của *S. saprophyticus* (n = 24)



Biểu đồ 4. Mức độ nhạy cảm kháng sinh của *S. saprophyticus* giai đoạn 2020 - 2022

Nhận xét: Các chủng *S. saprophyticus* nhạy cảm hoàn toàn (100,0%) với gentamycin, nhóm quinolon, linezolid, nitrofurantoin và vancomycin. *S. saprophyticus* nhạy cảm cao với rifampin (89,3%), cotrimoxazol (89,3%), tetracyclin (89,3%) và quinupristin/dalfopristin (82,1%). Với các kháng sinh penicillin và erythromycin *S. saprophyticus* có mức nhạy cảm lần lượt là 25% và 39,3%.

Các vi khuẩn đa kháng

Bảng 2. Tỷ lệ sinh ESBL kháng thuốc ở *E. coli* và *K. pneumoniae*

	Sinh ESBL		Không sinh ESBL	
	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	147	42,6	203	57,4
<i>K. pneumoniae</i>	11	30,0	27	70,0

Nhận xét: *E. coli* sinh men kháng thuốc ESBL chiếm 42,6% cao hơn so với *K. pneumoniae* kháng thuốc (30%).

BÀN LUẬN

Nghiên cứu này tập trung vào các kháng sinh dùng đường uống do người bệnh ở địa bàn nghiên cứu đa phần có mức độ bệnh từ nhẹ đến vừa và sử dụng chủ yếu các kháng sinh đường uống.

Sự nhạy cảm kháng sinh của *E. coli*

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả *E. coli* nhạy cảm cao (> 98%) với các kháng sinh nhóm carbapenem, amikacin, fosfomycin và nitrofurantoin và nhạy cảm thấp với ampicillin (16,2%), cotrimoxazol (38,8%) và nhóm quinolon (ciprofloxacin 49,8%). Kết quả này tương đồng với kết quả của tác giả Mohammed Mahmoud A, Trần Thị Kiều Phương^{4,5}. Kháng sinh nhóm carbapenem được dùng để điều trị trong trường hợp các vi khuẩn gây bệnh đề kháng hết với các kháng sinh phổ rộng khác. *E. coli* còn nhạy cảm cao với các kháng sinh nhóm này (~ 99%). Cotrimoxazol là kháng sinh đường uống thường được dùng đầu tay trong điều trị NKTN. Tuy nhiên, đến nay kháng sinh này đã kém nhạy cảm với *E. coli* (38,8%). Như vậy các bác sĩ trong lâm sàng cần cân nhắc việc sử dụng cotrimoxazol cho điều trị NKTN do *E. coli*. Kháng sinh phối hợp amoxicillin/clavulanat dùng đường uống thường được sử dụng đến nay thì hiệu quả điều trị cũng không còn được như mong đợi khi mức độ nhạy cảm của *E. coli* với kháng sinh này chỉ còn là 67%. Mặt khác khi sử dụng amoxicillin/clavulanat làm ảnh hưởng đến hệ vi sinh đường ruột lại càng làm gia tăng chọn lọc các chủng *E. coli* kháng thuốc.

Sự nhạy cảm kháng sinh của *K. pneumoniae*

Các chủng *K. pneumoniae* có mức nhạy cảm cao nhất với fosfomycin (97,4%). Nghiên cứu của Quế Anh Trâm đưa ra tỷ lệ 66,7% - mức độ nhạy cảm

của *K. pneumoniae* đối với fosfomycin⁶. Như vậy, tại địa bàn nghiên cứu của nghiên cứu này, việc sử dụng fosfomycin trong điều trị NKTN là rất khả quan.

Kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ III, IV (ceftazidim, cefepim), *K. pneumoniae* có mức độ nhạy cảm từ 52,2% đến 62,5%. Kết quả này tương đồng với của tác giả Đinh Văn Trung (55,9 - 63,2%)⁷. Nhóm betalactam phối hợp ghi nhận *K. pneumoniae* nhạy cảm thấp, chỉ chiếm 41%. Kết quả này cũng tương đương với kết quả của các tác giả Quế Anh Trâm, Đinh Văn Trung cũng cho thấy *K. pneumoniae* đề kháng với kháng sinh nhóm betalactam với các kết quả lần lượt là 42,9%, 55,6% và 35,3-57,1%^{6,7}. Như vậy, các bác sĩ cần cân nhắc với các kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ III, IV (ceftazidim, cefepim), và nhóm betalactam trong điều trị NKTN. Với nhóm quinolon (ciprofloxacin) kết quả cho thấy *K. pneumoniae* nhạy cảm thấp với tỷ lệ 35%; với kháng sinh nitrofurantoin *K. pneumoniae* có mức độ nhạy cảm thấp nhất (6,7%). Như vậy, các kháng sinh này đã không còn tác dụng trong điều trị NKTN do *K. pneumoniae*. Ngoài ra tỷ lệ chủng *K. pneumoniae* sinh ESBL cũng rất đáng lo ngại khi chiếm đến 30% số chủng *K. pneumoniae* phân lập được. Địa bàn nghiên cứu cần tăng cường thêm các biện pháp sàng lọc phát hiện sớm chủng đề kháng, tuân thủ nghiêm ngặt việc sử dụng kháng sinh, tăng cường trao đổi, phối hợp giữa lâm sàng, kiểm soát nhiễm khuẩn, dược và vi sinh để cách ly hợp lý, tránh làm phát tán, lây lan chủng đa kháng và có phương thức điều trị phối hợp hiệu quả.

Sự nhạy cảm kháng sinh của *Enterococcus* spp

Enterococcus spp là căn nguyên vi khuẩn Gram dương quan trọng trong NKTN. Trong nghiên cứu này



Enterococcus spp phân lập được gồm có *E. faecalis* và *E. faecium*. Vancomycin là kháng sinh quan trọng trong điều trị các Enterococci đa kháng. Rất may mắn khi nghiên cứu này cho thấy *E. faecalis* nhạy cảm rất cao với vancomycin (98,3%), *E. faecium* nhạy cảm hoàn toàn ở mức 100%. Các tác giả như Quế Anh Trâm, Trần Quốc Huy, đều chưa ghi nhận chủng *E. faecalis* đề kháng vancomycin^{6,7}. Kháng sinh tiếp theo quan trọng ngay sau vancomycin đó là linezolid. Nghiên cứu này ghi nhận tỷ lệ đề kháng của *E. faecalis* là 10,5%. Tỷ lệ này có khác biệt so với của tác giả Quế Anh Trâm (3,6%)⁶. Trong khi đó các tác giả Trần Quốc Huy và M. Gajdacs đều chưa ghi nhận chủng *E. faecalis* kháng linezolid^{8,9}. *E. faecium* nhạy cảm hoàn toàn với linezolid. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Quế Anh Trâm và M. Gajdacs và^{6,9}. Kháng sinh ampicillin và penicillin được ưu tiên lựa chọn cho điều trị các nhiễm khuẩn bởi *Enterococcus* sp. Nghiên cứu này chỉ ra *E. faecalis* nhạy cảm mức cao với ampicillin và penicillin lần lượt là 96,7% và 89,8%. Trong khi đó *E. faecium* hoàn toàn không nhạy cảm với hai kháng sinh này. Như vậy, ampicillin và penicillin tại địa bàn nghiên cứu này vẫn có tác dụng điều trị nhiễm khuẩn do *E. faecalis* nhưng với *E. faecium* thì hoàn toàn không thể sử dụng để điều trị được. Với kháng sinh nhóm quinolon - nhóm được dùng để điều trị NKTN, nghiên cứu này cho thấy mức độ đề kháng của *E. faecalis* là < 40% và *E. faecium* đề kháng hoàn toàn. Mức độ đề kháng của *E. faecalis* với nhóm quinolon của nghiên cứu tương đồng với kết quả của M. Gajdacs (16 - 33%)¹⁰. Nghiên cứu của các tác giả Quế Anh Trâm, cho kết quả *E. faecium* đề kháng hoàn toàn với nhóm quinolon tương tự nghiên cứu này⁶. Kháng sinh nhóm quinolon có thể dùng để điều trị NKTN do *E. faecalis* nhưng không thể dùng khi căn nguyên là *E. faecium*. Như vậy, cần thiết khuyến nghị các phòng xét nghiệm nên định danh rõ loài *Enterococcus* spp để việc điều trị đạt hiệu quả cao.

Sự nhạy cảm và đề kháng của *S. saprophyticus*

Trong nghiên cứu này, căn nguyên vi khuẩn Gram dương quan trọng tiếp theo là *S. saprophyticus*. Các chủng *S. saprophyticus* của nghiên cứu nhạy cảm hoàn

toàn (100%) với nitrofurantoin và vancomycin. Kết quả này tương đồng với của tác giả Trần Quốc Huy⁸. Nghiên cứu này ghi nhận các chủng *S. saprophyticus* phân lập được nhạy cảm 100% với gentamicin. Tuy nhiên, nghiên cứu của Trần Quốc Huy mức nhạy cảm này chỉ là 10%⁹. *S. saprophyticus* được nghiên cứu ghi nhận có kết quả đề kháng cao với penicillin (75%). Nghiên cứu của Trần Quốc Huy cho kết quả *Staphylococcus* spp đề kháng cao hơn với penicillin G lên tới 100%⁸. Tác giả Phạm Hiền Anh ghi nhận *S. saprophyticus* đề kháng với cotrimoxazol ở mức 69%¹⁰. Mức đề kháng cao hơn nhiều so với nghiên cứu này (chỉ có 10,7%). Như vậy trên địa bàn nghiên cứu này của chúng tôi, kháng sinh cotrimoxazol vẫn còn phù hợp cho điều trị NKTN do *S. saprophyticus*.

KẾT LUẬN

- *E. coli*: Nhạy cảm rất cao với kháng sinh nhóm carbapenem (99%), fosfomycin (99%), nitrofurantoin (95,2%). Kém nhạy cảm với các kháng sinh: Ampicillin 16,2%, cotrimoxazol 38,8% và nhóm nhóm quinolon (ciprofloxacin 49,8%). Tỷ lệ *E. coli* sinh ESBL ở mức 42,6%.

- *K. pneumoniae*: Nhạy cảm cao 97,4% với fosfomycin và > 75% với carbapenem. Kém nhạy cảm. *K. pneumoniae* nhạy cảm mức thấp với nitrofurantoin, nhóm quinolon (ciprofloxacin), amoxicillin/clavulanat và cotrimoxazol với tỷ lệ lần lượt là 6,7%, 35,0%, 41,0%, 41,3%. *K. pneumoniae* sinh ESBL chiếm 30%.

- *Enterococcus* spp (bao gồm *E. faecalis* và *E. faecium*): Nhạy cảm rất cao với linezolid (89,5% và 100%), vancomycin (98,3% và 100%). *E. faecalis* nhạy cảm kém với erythromycin (6,8%), quinupristin-dalfopristin (10,3%) và tetracyclin (13,3%) trong khi *E. faecium* đề kháng hoàn toàn với rất nhiều kháng sinh như penicillin, ampicillin, ciprofloxacin, erythromycin. *E. faecalis* và *E. faecium* có sự nhạy cảm khác biệt nhau với nhiều kháng sinh thường dùng.

- *S. saprophyticus*: Nhạy cảm > 80% với hầu hết các kháng sinh được thử nghiệm. Đề kháng cao với penicillin (75%) và erythromycin (60,7%).

KHUYẾN NGHỊ

- Bác sĩ lâm sàng nên cân nhắc việc sử dụng kháng sinh cotrimoxazol trong điều trị NKTN theo kinh nghiệm với *E. coli* do mức độ đề kháng cao.

- Khuyến cáo phòng xét nghiệm định danh rõ loài *Enterococcus* spp để đảm bảo hiệu quả điều trị do vi khuẩn trong nhóm có sự nhạy cảm khác biệt nhau với nhiều kháng sinh thường dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Betsy Foxman. The epidemiology of urinary tract infection. *Nature Reviews Urology*. 2010;7(12):653-60.
2. Kallirhoe Kalinderi, Dimitrios Delkos, Michail Kalinderis, Apostolos Athanasiadis, Ioannis Kalogiannidis. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2018;38(4):448-53.
3. Vũ Lê Chuyên. Hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu 2021. Hội Thận học Việt Nam. Nhà xuất bản Đại học Huế. 2021. p. 15.
4. Mahmoud A Mohammed, Tarig MS Alnour, Osama M Shakurfo, Mariam M Aburass. Prevalence and antimicrobial resistance pattern of bacterial strains isolated from patients with urinary tract infection in Messalata Central Hospital, Libya. *Asian Pacific journal of tropical medicine*. 2016;9(8):771-6.
5. Trần Thị Kiều Phương, Đặng Thị Việt Hà. Đặc điểm bệnh nhân nhiễm khuẩn tiết niệu phức tạp tại Bệnh viện Bạch Mai. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022;518(2).
6. Quế Anh Trâm. Khảo sát tính kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn đường tiết niệu phân lập được tại Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An (1/2020 - 12/2020). *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021;509(1):210-6.
7. Đinh Vạn Trung. Nghiên cứu tỷ lệ và đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây nhiễm khuẩn đường tiết niệu trên bệnh nhân đặt thông tiểu. 2017.
8. Trần Quốc Huy, Trần Thị Mộng Lành, Lý Ngọc Trâm, Trần Duy Thảo. Tình trạng nhiễm khuẩn tiết niệu và kháng kháng sinh tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Kiên Giang năm 2021. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;523(1).
9. Márió Gajdács, Marianna Ábrók, Andrea Lázár, Katalin Burián. Increasing relevance of Gram-positive cocci in urinary tract infections: a 10-year analysis of their prevalence and resistance trends. *Scientific reports*. 2020;10(1):17658.
10. Phạm Hiền Anh, Phạm Minh Hưng. Tình hình kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn tiết niệu tại Bệnh viện đa khoa quốc tế Thu Cúc giai đoạn 2018 - 2019. *Journal of 108-Clinical Medicine and Pharmacy*. 2022.



ANTIBIOTIC SENSITIVITY OF BACTERIA CAUSING URINARY TRACT INFECTIONS IN PATIENTS AT VINMEC TIMES CITY INTERNATIONAL GENERAL HOSPITAL IN 2020-2022

Objectives: Determine the antibiotic sensitivity level of bacterial strains causing common urinary tract infections isolated at Vinmec Times City International General Hospital from January 2020 to June 2022.

Subjects and methods: The study was conducted on 469 antibiogram results of common urinary tract infection bacterial species isolated from 01/2020 to 6/2022 at Vinmec Times City International General Hospital. The study used a cross-sectional, retrospective descriptive method with data from antibiogram results.

Results and conclusions: *E. coli* was high sensitive to carbapenem antibiotics, fosfomycin nitrofurantoin; low sensitive to antibiotics: ampicillin, cotrimoxazole and ciprofloxacin 49.8%. The proportion of ESBL-producing *E. coli* was 42.6%. *K. pneumoniae* was high sensitive to carbapenem and fosfomycin; low sensitive to nitrofurantoin, quinolones (ciprofloxacin), amoxicillin/clavulanate, and cotrimoxazole. ESBL-producing *K. pneumoniae* at 30%. *E. faecalis* and *E. faecium* have different levels of sensitivity to common antibiotics. *S. saprophyticus* had high sensitivity to most antibiotics used.

Key words: Antibiotic sensitivity, *E. coli*, *Enterococcus* spp, *K. pneumoniae*, Vinmec Times City International General Hospital.