

TÍNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA CÁC CHỦNG VI KHUẨN *ENTEROBACTERIACEAE* PHÂN LẬP TẠI BỆNH VIỆN E (2018 - 2020)

Phạm Thị Vân¹, Phan Văn Hậu¹, Nguyễn Thu Giang¹, Đinh Thị Thanh Hà¹

Mục tiêu: Xác định tính kháng kháng sinh của một số chủng *Enterobacteriaceae* phân lập tại Bệnh viện E giai đoạn 2018 - 2020.

Đối tượng và phương pháp: Dữ liệu về Vi sinh của các chủng *Enterobacteriaceae* phân lập tại Khoa Vi sinh, Bệnh viện E giai đoạn 2018 - 2020. Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Kết quả và kết luận: 996 chủng *Enterobacteriaceae* được phân lập. *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất 53,0%, tiếp theo là *K. pneumoniae* 37,2%. *E. coli* sinh ESBL 53,4% và *K. pneumoniae* sinh ESBL 29,9%. Vi khuẩn này kháng cao với nhóm cephalosporin và quinolon. Tỷ lệ nhạy cảm với carbapenem của *E. coli* (89,0% - 91,5%); *K. pneumoniae* (64,8% - 67,8%); *Enterobacter* (46,5% - 59,1%). Đa số các chủng *Enterobacteriaceae* là đa kháng. Tỷ lệ kháng mở rộng của *E. coli* là 22,9% và *K. pneumoniae* là 29,4%.

Từ khóa: Kháng kháng sinh, *Enterobacteriaceae*.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Enterobacteriaceae là một họ lớn gồm nhiều loài có khả năng gây bệnh cho người. Đây là các vi khuẩn thường gặp nhất trong các khảo sát tại các bệnh viện ở Việt Nam^{4,6}.

Nhiều nghiên cứu gần đây cho thấy các chủng vi khuẩn này có khả năng kháng kháng sinh ngày càng cao. Sự xuất hiện ngày càng nhiều các chủng đa kháng gây không ít khó khăn cho điều trị. Do vậy, tình trạng kháng kháng sinh do *Enterobacteriaceae* đang là mối lo ngại với sức khỏe toàn cầu và đặc biệt là những nước đang phát triển.

Xuất phát từ thực tế trên, với mong muốn góp phần hiểu biết về mức độ kháng kháng sinh vi khuẩn *Enterobacteriaceae* để từ đó điều trị các bệnh nhiễm khuẩn do *Enterobacteriaceae* hiệu quả hơn chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài nhằm:

- Xác định tính kháng kháng sinh của một số chủng *Enterobacteriaceae* phân lập tại Bệnh viện E giai đoạn 2018 - 2020.

⁽¹⁾ Bệnh viện E

Ngày nhận bài: 21/12/2022

Ngày phản biện xong: 15/02/2023

Ngày duyệt đăng: 10/3/2023

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Phạm Thị Vân, Trưởng khoa Vi sinh, Bệnh viện E

Điện thoại: 0988 830 7972. **E-mail:** phamthivanpt@gmail.com

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng: Dữ liệu về Vi sinh của các chủng *Enterobacteriaceae* phân lập tại Khoa Vi sinh, Bệnh viện E giai đoạn 2018 - 2020.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Phương thức tiến hành nghiên cứu:

- Các mẫu bệnh phẩm được nuôi cấy theo: “Hướng dẫn thực hành kỹ thuật vi sinh lâm sàng” của Bộ Y tế năm 2017.

- Định danh vi khuẩn và kháng sinh đồ trên hệ thống Vitek II, theo hướng dẫn của Viện tiêu chuẩn về lâm sàng và xét nghiệm (CLSI).

- Số liệu hồi cứu từ tháng 01/2018 đến tháng 12/2020.

Thu thập và xử lý số liệu: Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê y học.



KẾT QUẢ

Tỷ lệ các chủng *Enterobacteriaceae* phân lập được

Tỷ lệ các chủng *Enterobacteriaceae* phân lập được

Bảng 1. Tỷ lệ các chủng *Enterobacteriaceae* phân lập được

| Vi khuẩn | 2018 | | 2019 | | 2020 | | Tổng | |
|----------------------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| <i>E. coli</i> | 161 | 54,4 | 153 | 49,5 | 214 | 54,7 | 528 | 53,0 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 112 | 37,8 | 119 | 38,5 | 140 | 35,8 | 371 | 37,2 |
| <i>Enterobacter</i> | 5 | 1,7 | 13 | 4,2 | 26 | 6,6 | 44 | 4,4 |
| <i>Protes spp</i> | 14 | 4,7 | 14 | 4,5 | 6 | 1,5 | 34 | 3,4 |
| VK khác | 4 | 1,4 | 10 | 3,2 | 5 | 1,3 | 19 | 1,9 |
| Tổng | 296 | | 309 | | 391 | | 996 | 100 |

Nhận xét: Từ tháng 01/2018 - 12/2020 chúng tôi phân lập được 996 chủng *Enterobacteriaceae*. *E. coli* chiếm tỷ lệ 53,0%, tiếp theo là *K. pneumoniae* chiếm 37,2% các vi khuẩn khác chiếm tỷ lệ ít hơn.

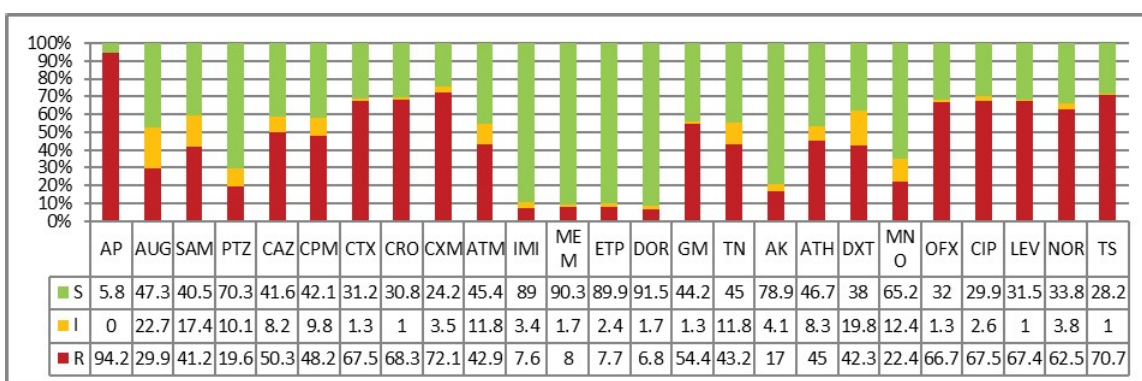
Tỷ lệ một số chủng *Enterobacteriaceae* sinh ESBL phân lập được

Bảng 2. Tỷ lệ một số chủng *Enterobacteriaceae* sinh ESBL phân lập được

| Vi khuẩn | ESBL âm tính | | ESBL dương tính | | Tổng | |
|----------------------|--------------|------|-----------------|------|------|-----|
| | n | % | n | % | n | % |
| <i>E. coli</i> | 246 | 46,6 | 282 | 53,4 | 528 | 100 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 260 | 70,1 | 111 | 29,9 | 371 | 100 |

Nhận xét: Trong số 528 chủng *E. coli* phân lập được có 282 chủng ESBL dương tính chiếm tỷ lệ là 53,4%. *K. pneumoniae* sinh ESBL dương tính là 111 chủng chiếm tỷ lệ 29,9%.

Tính kháng kháng sinh của *Enterobacteriaceae* phân lập được



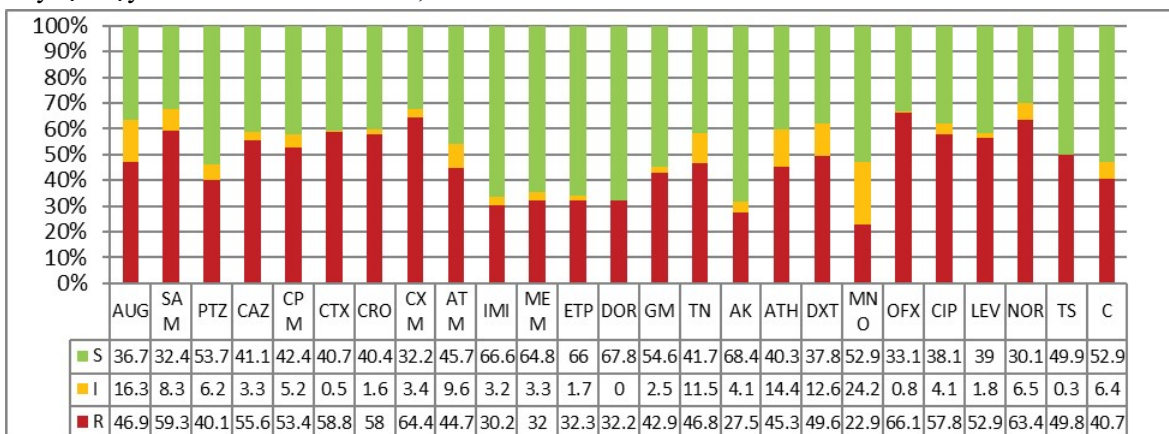
Biểu đồ 1. Tính kháng kháng sinh của *E. coli*

Ghi chú: AP: ampicillin; AUG: amoxicillin/clavulanic; SAM: ampicillin/sulbactam; PZT: piperacillin - tazobactam; CAZ: ceftazidim; CPM: cefepim; CTX: cefotaxim; CRO: ceftriaxon; CXM: cefuroxim; ATM: aztreonam; IMP: imipenem; MEM: meropenem; ETP: ertapenem; DOR: doripenem; GM: gentamicin; TN: tobramycin; AK: amikacin; ATH: azithromycin; DXT: doxycyclin; MNO: minoxycilin; OFX: ofloxacin; CIP: ciprofloxacin; LEV: levofloxacin, NOR: norfloxacin; SXT: trimethoprim/sulfamethoxazol

Nhận xét: *E. coli* kháng cao với ampicillin, tỷ lệ đề kháng 94,2%. Tỷ lệ kháng nhóm cephalosporin (ceftazidim, cefotaxim, ceftriaxon, cefepim) của *E. coli* giao động từ 50,3% đến 72,1%. Nhóm kháng sinh quinolon: norfloxacin, ofloxacin, levofloxacin, ciprofloxacin *E. coli* kháng lần lượt là 62,5%; 66,7%; 67,4%; 67,5%.

E. coli còn nhạy cảm cao với nhóm carbapenem: imipenem, etapenem, meropenem, doripenem với tỷ lệ 89,0%; 89,9%; 90,3%; 91,5%.

Tỷ lệ nhạy cảm với amikacin là 78,9%.

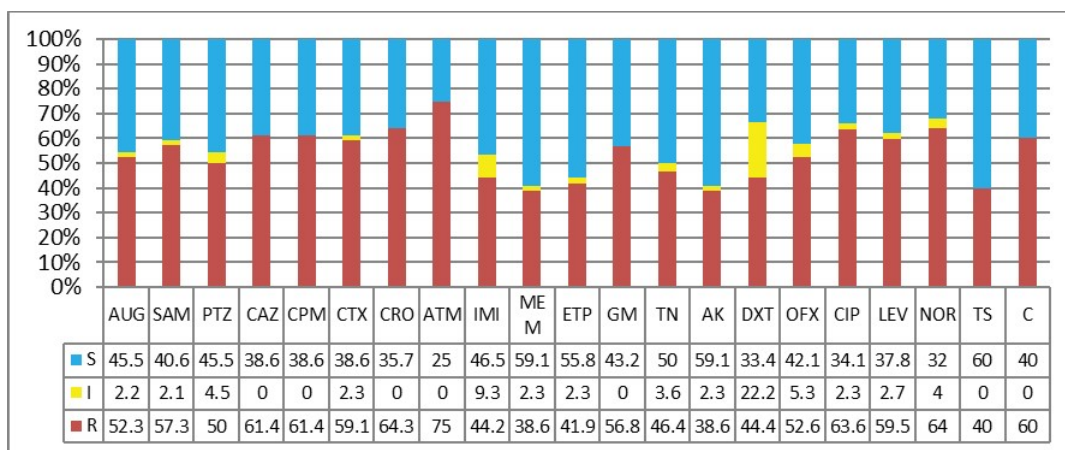


Biểu đồ 2. Tính kháng kháng sinh của *K. pneumoniae*

Ghi chú: AUG: amoxicillin/clavulanic; SAM: ampicillin/sulbactam; PZT: piperacillin - tazobactam; CAZ: ceftazidim; CPM: cefepim; CTX: cefotaxim; CRO: ceftriaxon; CXM: cefuroxim; ATM: aztroenam; IMP: imipenem; MEM: meropenem; ETP: ertapenem; DOR: doripenem; GM: gentamicin; TN: tobramycin; AK: amikacin; ATH: azithromycin; DXT: doxycyclin; MNO: minoxycilin; OFX: ofloxacin; CIP: ciprofloxacin; LEV: levofloxacin, NOR: norfloxacin; SXT: trimethoprim/sulfamethoxazol; C: cloramphenicol.

Nhận xét: *K. pneumoniae* đã kháng với nhiều loại kháng sinh như amoxicillin - clavulanic 46,9%; ampicillin - sulbactam 59,3%; piperacillin - tazobactam 40,1%; kháng nhóm cephalosporin giao động từ 53,4% đến 64,4%; nhóm quinolon 52,9% đến 66,1%.

Vi khuẩn nhạy cảm với amikacin 68,4%; nhóm carbapenem từ 64,8% đến 67,8%.



Biểu đồ 3. Tính kháng kháng sinh của *Enterobacter*

Ghi chú: AUG: amoxicillin/clavulanic; SAM: ampicillin/sulbactam; PZT: piperacillin - tazobactam; CAZ: ceftazidim; CPM: cefepim; CTX: cefotaxim; CRO: ceftriaxon; ATM: aztreonam; IMP: imipenem; MEM: meropenem; ETP: ertapenem; GM: gentamicin; TN: tobramycin; AK: amikacin; DXT: doxycyclin; OFX: ofloxacin; CIP: ciprofloxacin; LEV: levofloxacin, NOR: norfloxacin; SXT: trimethoprim/sulfamethoxazol; C: chloramphenicol.



Nhận xét: Các chủng *Enterobacter* kháng amoxicillin - clavulanic 52,3%; ampicillin - sulbactam 57,3%; piperacillin - tazobactam 50,0%; ceftazidim 61,4%; cefotaxim 59,1%; ceftriaxon 64,3%; cefepim 61,4%.

Các kháng sinh khác như aztreonam kháng 75,0%; chloramphenicol kháng 60,0%.

Enterobacter còn nhạy cảm với imipenem 46,5%; meropenem 59,1%; ertapenem 55,8%; amikacin 59,1%.

Bảng 3. Kiểu kháng kháng sinh của *Enterobacteriaceae* phân lập được

| Vi khuẩn | Không kháng kháng sinh | Kháng < 3 nhóm kháng sinh | MDR | XDR | Tổng |
|----------------------|------------------------|---------------------------|-------------|-------------|------------|
| <i>E. coli</i> | 23 (4,4%) | 66 (12,5%) | 318 (60,2%) | 121 (22,9%) | 528 (100%) |
| <i>K. pneumoniae</i> | 81 (21,8%) | 54 (14,6%) | 127 (34,2%) | 109 (29,4%) | 371 (100%) |
| <i>Enterobacter</i> | 0 | 10 (22,8%) | 17 (38,6%) | 17 (38,6%) | 44 (100%) |
| <i>Proteus</i> | 1 (2,9%) | 5 (14,7%) | 19 (55,9%) | 9 (26,5%) | 34 (100%) |
| Các VK khác | 0 | 0 | 14 (73,7%) | 5 (26,3%) | 19 (100%) |

MDR: multidrug resistant - đa kháng

XDR: extensively drug resistant - kháng mở rộng

Nhận xét: Các chủng *Enterobacteriaceae* có tỷ lệ đa kháng cao. Đặc biệt đa số các loài vi khuẩn gây bệnh thường gặp xuất hiện các chủng kháng mở rộng. Với *E. coli* XDR là 22,9%; *K. pneumoniae* là 29,4%; *Enterobacter* là (38,6%).

BÀN LUẬN

Tỷ lệ của các chủng *Enterobacteriaceae* phân lập được

Nghiên cứu của chúng tôi từ tháng 01/2018 đến 12/2020 phân lập được 996 chủng *Enterobacteriaceae* trong đó *E. coli* và *K. pneumoniae* là hai chủng phân lập được nhiều nhất với tỷ lệ lần lượt là 53,0%; 37,2%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự kết quả nghiên cứu tại bệnh viện huyết học và truyền máu (2019) *E. coli* chiếm tỷ lệ 46,7% và *K. pneumoniae* là 30,8%¹⁴. Theo Lương Thị Hồng Nhung và cộng sự nghiên cứu tại Bệnh viện trung ương Thái Nguyên (2022), kết quả cho thấy *E. coli* và *K. pneumoniae* là tác nhân gây bệnh hàng đầu với tỷ lệ 35,9% và 14,9%¹¹. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Mỹ Châu tại một số bệnh viện đa khoa tuyến tính *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất 38,5%³. Một nghiên cứu ở Iran (2022) được công bố *Escherichia coli* (36,1%), *Klebsiella pneumoniae* (25%)¹⁵. Ở Ethiopia phân lập được chủng chủ yếu là *E. coli* 45,1%, tiếp theo là *K. pneumoniae* 28,7%¹⁷. Nghiên cứu ở Sudan, *E. coli* (54,4%) và *K. pneumoniae* (29,5%)¹⁸.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng như các nghiên cứu ở trong và ngoài nước đều chỉ ra rằng tác nhân gây bệnh do *Enterobacteriaceae* chủ yếu là do *E. coli* và *K. pneumoniae*.

Tỷ lệ một số chủng *Enterobacteriaceae* sinh ESBL phân lập được

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi *E. coli* sinh ESBL chiếm tỷ lệ là 53,4%. *K. pneumoniae* sinh ESBL dương tính là 111 chủng chiếm tỷ lệ 29,9%. Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu của Lê Ngọc Sơn (2017) cho kết quả về tỷ lệ sinh ESBL của *K. pneumoniae* là 33,3%¹³; nghiên cứu của Phạm Ngọc Kiều *E. coli* sinh ESBL là 53,1%⁷. Cao Minh Nga cho kết quả *E. coli* sinh ESBL là 48,9%⁸; ở Arba Minch, *E. coli* sinh ESBL là 42,46%¹⁶.

Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này thấp hơn ở Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên trong tổng số 388 chủng sinh ESBL thì *E. coli* chiếm 79,1%; *K. pneumoniae* là 14,9%¹¹ và cao hơn nghiên cứu tại

Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình tỷ lệ sinh ESBL của *E. coli* là 34,8%; *K. pneumoniae* là 15,8%⁶. Tác giả Zenawork Sahle cho kết quả sinh ESBL của *E. coli* (30,5%) và *K. pneumoniae* (14,6%)¹⁷. Khi nghiên cứu tại Bệnh viện Việt Tiệp Hải Phòng tỷ lệ sinh ESBL của *E. coli* là 40%¹⁰. Sự khác biệt về tỷ lệ sinh ESBL này có thể do sự khác nhau về thời gian, địa điểm cũng như đối tượng nghiên cứu. Vi khuẩn sinh ESBL thường gây nên những nhiễm khuẩn nặng làm gia tăng thời gian điều trị và khả năng tử vong cho bệnh nhân.

Tính kháng kháng sinh của một số chủng *Enterobacteriaceae* phân lập được

Tính kháng kháng sinh của E. coli

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi *E. coli* kháng nhiều loại kháng sinh như: ampicillin 92,4%; trimethoprim/sulfamethoxazole 70,7%; kháng nhóm cephalosporin dao động từ 50,3 % đến 72,1%. Nhóm quinolon cũng bị kháng với tỷ lệ từ 62,5% đến 67,5%. Vi khuẩn còn nhạy cảm cao với nhóm carbapenem với tỷ lệ 89,0% đến 91,5%. Tỷ lệ MDR và XDR là (60,2%) và (22,9%).

Nghiên cứu của Hoàng Quỳnh Hương (2021) *E. coli* kháng ceftriaxon là 51,6%; cefotaxim là 53,7%; cefazolin 73,1%. Các chủng này còn nhạy cảm cao với imipenem 96,9%; meropenem 96,5%⁶. Kết quả của Nguyễn Thị Mỹ Châu tỷ lệ kháng ceftriaxon 68%; nhạy cảm imipenem 98,5%³. Tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp Hải Phòng, tỷ lệ *E. coli* kháng cefotaxim là 52,2%; imipenem 26,2%; meropenem 21,9%¹⁰. Tại Bệnh viện Ninh Thuận, *E. coli* kháng cephalosporin dao động từ 68,3 % đến 75,0%; nhóm quinolon dao động từ 72,7% đến 75%; kháng amikacin 1,4% và imipenem 0,7%⁹. Tác giả Zenawork Sahle nghiên cứu tại Ethiopia kháng cefepim 70,3%; ceftriaxon 75,7%; cefotaxim 83,2%; ceftazidim 83,8%; imipenem 18,9%; meropenem 21,6%; tỷ lệ MDR là 91,9%¹⁷. Ở Bệnh viện đa khoa Hữu Nghị Nghệ An, *E. coli* kháng với nhóm cephalosporin dao động từ 56,7% đến 63,8%; nhóm quinolon 60,6% đến 62,4%; nhóm carbapenem 4,5%². Nghiên cứu tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh, tỷ lệ MDR và XDR của *E. coli* là 14,3% và 28,7%⁴. Tỷ lệ này theo nghiên cứu của

Mai Thị Bích Thi trên 169 chủng đa kháng tại bệnh viện huyết học và truyền máu là 96,2% và 3,4%¹⁴.

Đa số các nghiên cứu đều cho thấy *E. coli* đã kháng cao với nhóm cephalosporin; nhóm quinolon và trimethoprim/sulfamethoxazol. Nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ kháng carbapenem cao hơn các nghiên cứu khác điều này cũng có thể lý giải đa số các chủng *E. coli* phân lập được tại Khoa Hồi sức tích cực nơi phải điều trị các bệnh nhân nặng. Sự xuất hiện của các chủng MDR và XDR làm cho quá trình điều trị càng trở nên khó khăn hơn.

Tính kháng kháng sinh của K. pneumoniae

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy các chủng *K. pneumoniae* kháng với các kháng sinh nhóm cephalosporin từ 53,4% đến 64,6%; và quinolone dao động từ 52,9 đến 66,1%. Các kháng sinh khác như amoxicillin - clavulanic 46,9%; piperacillin - tazobactam 40,1%. Vi khuẩn còn nhạy cảm với nhóm carbapenem từ 64,8% - 67,8%; amikacin 68,4%; tỷ lệ MDR và XDR là (34,2%) và (29,4%).

Tỷ lệ kháng kháng sinh của *K. pneumoniae* trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nghiên cứu ở Bệnh viện đa khoa Hữu Nghị Nghệ An *K. pneumoniae* kháng với nhóm cephalosporin dao động từ 66,7% đến 73%; nhóm quinolon 66,7% đến 74,6%; nhóm carbapenem 46,0% đến 47,6%¹. Kết quả nghiên cứu của Phạm Hồng Nhung cho kết quả nhạy cảm với carbapenem của vi khuẩn này tại Trung tâm Hô hấp khoảng 80%, trong khi tại Khoa Hồi sức tích cực tỷ lệ này giảm xuống chỉ còn khoảng 30%¹². Nguyễn Thị Mỹ Châu cho kết quả tỷ lệ kháng ceftazidim 68%; nhạy cảm etapenem 93,7%³. Tại Bệnh viện Ninh Thuận *K. pneumoniae* kháng cephalosporin dao động từ 64,2 % đến 71,6%; kháng amikacin 9% và imipenem 6%⁹. Tác giả Zenawork Sahle nghiên cứu tại Ethiopia kháng cefepim 70,2%; ceftriaxon 68,1%; cefotaxim 78,7%; ceftazidim 78,7%; imipenem 21,3%; meropenem 31,9%; tỷ lệ MDR 97,9%¹⁷. Nghiên cứu tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh tỷ lệ MDR và XDR của *Klebsiella* spp là 28,6% và 14,3%⁴. Mai Thị Bích Thi nghiên cứu 169 chủng đa kháng tại Bệnh viện Huyết học và Truyền máu cho tỷ lệ MDR và XDR của *E. coli* là 63,5%; 36,5%¹⁴.



Cũng giống như *E. coli* nghiên cứu của chúng tôi và một số các nghiên cứu khác đã xuất hiện các chủng *K. pneumoniae* MDR và XDR gây khó khăn không ít trong điều trị.

Tính kháng kháng sinh của *Enterobacter*

Các chủng *Enterobacter* kháng amoxicillin - clavulanic 52,3%; ampicillin - sulbactam 57,3%; piperacillin - tazobactam 50,0%; ceftazidim 61,4%; cefotaxim 59,1%; ceftriaxon 64,3%; cefepim 61,4%. Các kháng sinh khác như aztreonam kháng 75,0%; chloramphenicol kháng 60,0%. *Enterobacter* còn nhạy cảm với imipenem 46,5%; meropenem 59,1%; ertapenem 55,8%; amikacin 59,1%. Tỷ lệ MDR và XDR là (38,6%) và (38,6%). Mức độ kháng kháng sinh của *Enterobacter* trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của Trương Anh Dũng cefotaxim 53%; ceftriaxon 48%; cefepim 15%; đặc biệt chưa phát hiện được chủng nào kháng imipenem và meropenem⁵.

Tác giả Zenawork Sahle nghiên cứu tại Ethiopia cho thấy, *Enterobacter* kháng ceftriaxon 42,9%; cefotaxim 42,9%; ceftazidim 42,8%; meropenem 14,2%; tỷ lệ MDR là 71,4%¹⁷.

KẾT LUẬN

- Có 996 chủng *Enterobacteriaceae* được phân lập. *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất 53,0%, tiếp theo là *K. pneumoniae* 37,2%.

- *E. coli* sinh ESBL 53,4% và *K. pneumoniae* sinh ESBL 29,9%.

- *Enterobacteriaceae* kháng cao với nhóm cephalosporin và quinolon.

- Tỷ lệ nhạy cảm với carbapenem của *E. coli* (89,0% - 91,5%); *K. pneumoniae* (64,8% - 67,8%); *Enterobacter* (46,5% - 59,1%).

- Đa số các chủng *Enterobacteriaceae* là đa kháng. Tỷ lệ kháng mở rộng của *E. coli* là 22,9% và *K. pneumoniae* là 29,4%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quế Trâm Anh (2020), Khảo sát sự đề kháng kháng sinh của các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại Trung tâm Nhiệt đới, Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An, Tạp chí Y học Việt Nam. 495(10).
2. Quế Trâm Anh (2021), Nghiên cứu 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, Y học lâm sàng. 71.
3. Nguyễn Thị Mỹ Châu (2017), Năng lực xét nghiệm vi sinh và thực trạng kháng kháng sinh tại một số bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh năm 2012 - 2015, Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Y Hà Nội.
4. Lê Tiến Dũng (2017), Viêm phổi bệnh viện: Đặc điểm vi khuẩn và đề kháng kháng sinh in vitro tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh", Thời sự y học.
5. Trương Anh Dũng (2018), Khảo sát tình hình đề kháng kháng sinh trên hệ vi khuẩn phân lập thường quy tại Bệnh viện quận Bình Tân TP. Hồ Chí Minh, Tạp chí y học TP. Hồ Chí Minh. 22(5), tr. 219 - 226.
6. Hoàng Quỳnh Hương và Nguyễn Thanh Hằng (2019), Nghiên cứu tình trạng kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn *Enterobacteriaceae* gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình năm 2018 - 2019, Tạp chí Y học Việt Nam. 498(1).
7. Phạm Ngọc Kiều (2012), Khảo sát vi khuẩn gram âm sinh men beta lactamase phổ rộng phân lập tại Bệnh viện đa khoa trung tâm An Giang, Kỷ yếu hội nghị khoa học.
8. Cao Minh Nga (2013), Sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* và *E. coli* sinh ESBL tại Bệnh viện 175, Tạp chí Nghiên cứu y học. 17.
9. Nguyễn Vĩnh Nghi (2017), Tình hình kháng kháng sinh của các dòng vi khuẩn thường gặp tại Bệnh viện Ninh Thuận năm 2017, Thời sự y học. 12, tr. 40 - 46
10. Hà Thị Bích Ngọc (2019), Tình hình kháng kháng sinh của vi khuẩn gram âm thường gặp phân lập từ bệnh nhân điều trị tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp, Hải Phòng, Tạp chí y học dự phòng. 29(11)
11. Lương Thị Hồng Nhung (2020), Đặc điểm kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn gram âm sinh enzym beta lactamase phổ rộng phân lập tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên năm 2018 - 2020, Tạp chí Y học Việt Nam. 512

12. Phạm Hồng Nhung (2018), Phân tích tình hình đề kháng kháng sinh của *Klebsiella Pneumoniae*, *Pseudomonas Aeruginosa* và *Acineobacter Baumannii* phân lập tại Khoa Hồi sức tích cực và Trung tâm Hồ hấp Bệnh viện Bạch Mai giai đoạn 2012 - 2016, Y học lâm sàng. 4.
13. Lê Ngọc Sơn, Trình Minh Hiệp và Hồ Thị Kim Loan (2017), Tình hình đề kháng kháng sinh của *Klebsiella* spp, phân lập tại Bệnh viện Nguyễn Đình Chiểu, Bến Tre, Thời sự y học, tr. 51 - 54.
14. Mai Thị Bích Thi (2019), Khảo sát hiệu quả in vitro của Tigecycline trên trực khuẩn gram âm đa kháng tại Bệnh viện Truyền máu Huyết học năm 2018, Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh. 23(6).
15. Mohammad Hossein Akbari, Ania Ahani Azari và Leila Fozouni (2022), Broad - Spectrum Beta - Lactamases and Drug - Resistance Phenotypes of Enterobacteriaceae Isolated from Clinical Specimens in Gonbad - e Kavus, Golestan Province, Iran, JoMMID. 10(1).
16. Addis Aklilu, Aseer Manilal và Gemechu Ameya (2020), Gastrointestinal Tract Colonization rate of Extended - Spcetrum Beta - Lactamase and Carbapenemase - Producing Enterobacteriaceae and Associated, Arba Minch, Ethiopia, National Library of Medicine. 13, tr. 1517 - 1526.
17. Zenawork Sahle (2022), High Prevalence of Multi - Drug resistance and Extended - Spectrum beta - lactamase - producing Enterobacteriaceae among Hospitalized patients presumptive for Bacterial infection at Debre Berhan Comprehensive specialized Hospital, Ethiopia, National Library of Medicine. 15, tr. 2639 - 2656.
18. R.A. Dahab, Alamin Mohamed Ibrahim và Hisham N. Altayb (2017), Phenotypic and genotypic detection of carbapenemase enzymes producing gram - negative bacilli isolated from patients in Khartoum State, F1000 Research.

CHARACTERIZATION AND ANTIBIOTIC RESISTANCE OF SOME STRAINS OF *ENTEROBACTERIACEAE* ISOLATED AT E HOSPITAL (2018 - 2020)

Objectives: To determine the distribution characteristics and antibiotic resistance of some *Enterobacteriaceae* strains isolated at E Hospital in the period 2018 - 2020.

Subjects and methods: Microbiological data of *Enterobacteriaceae* strains isolated at the microbiology department of E Hospital from January 2018 to December 2020. This is a cross - sectional study.

Results and conclusions: 996 strains of *Enterobacteriaceae* were isolated. *E. coli* accounted for the highest rate of 53.0%, followed by *K. pneumoniae* 37.2%. *E. coli* and *K. pneumoniae* were the main pathogens isolated in most departments. *E. coli* produced ESBL 53.4% and *K. pneumoniae* produced ESBL 29.9%. This bacterium is highly resistant to cephalosporins and quinolones. *E. coli* carbapenme sensitivity rate (89.0% - 91.5%); *K. pneumoniae* (64.8% - 67.8%); *Enterobacter* (46.5% - 59.1%). Most strains of *Enterobacteriaceae* are multi - resistant. The rate of extended resistance of *E. coli* was 22.9% and *K. pneumoniae* was 29.4%.

Key words: Antibiotic resistance, *Enterobacteriaceae*.