ĐÁNH GIÁ TÍNH NHẠY CẢM KHÁNG SINH Ở BỆNH NHÂN NHIỄM KHUẨN HUYẾT DO *E. COLI* TẠI BỆNH VIỆN BỆNH NHIỆT ĐỚI TRUNG ƯƠNG GIAI ĐOẠN 2015 - 2020

Nghiêm Văn Hùng[1], Tạ Thị Diệu Ngân[1,2]

Mục tiêu: Đánh giá tính nhạy cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập được từ các bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết điều trị tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương.

Đối tượng và phương pháp: 101 bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương từ tháng 7/2015 đến hết tháng 6/2020 được đưa vào nghiên cứu. Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu và tiến cứu.

Kết quả: Trong số 101 bệnh nhân, có 88,12% nhập viện trong tuần đầu tiên sau khi có triệu chứng lâm sàng; 9,9% có sốc nhiễm khuẩn và 60,4% có biểu hiện suy tạng. Các chủng *E. coli* phân lập được đề kháng khá cao với các kháng sinh như ampicillin (89,04%), cotrimoxazol (74,39%), cefazolin (77,27%). Tỷ lệ kháng ampicillin và cotrimoxazol tăng dần theo từng năm. Có khoảng 50% số chủng kháng với kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ III, IV và nhóm quinolone. 51,49% chủng *E. coli* có sinh ESBL. Tuy nhiên, *E. coli* còn nhạy cảm cao với kháng sinh nhóm carbapenem (98% - 100%), piperacillin/tazobactam (93,1%), amikacin (97,98%) và nitrofurantoin (91,3%).

Kết luận: Đối với các trường hợp nhiễm khuẩn huyết theo dõi do *E. coli*, khi chưa có kết quả kháng sinh đồ, kháng sinh được khuyến cáo sử dụng là kháng sinh nhóm carbapenem, piperacillin/tazobactam, amikacin và nitrofurantoin.

Từ khóa: *Nhiễm khuẩn huyết, E. coli, nhạy cảm kháng sinh.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Escherichia coli (*E. coli*) là một trong những căn nguyên gây bệnh phổ biến nhất của các bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn mắc phải ở bệnh viện và cộng đồng bao gồm nhiễm khuẩn đường tiết niệu, nhiễm trùng ruột và nhiễm khuẩn huyết[1]. Nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* thường có tỷ lệ mắc và tỷ lệ tử vong cao bởi bệnh cảnh lâm sàng thường nặng và sốc nhiễm khuẩn thường hay xảy ra. Rất nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng bắt đầu điều trị kháng sinh ở giai đoạn sớm của bệnh sẽ làm giảm tỷ lệ tử vong ở các bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết. Trong khi đó, việc sử dụng kháng sinh ban đầu lại chủ yếu là lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm, đòi hỏi người thầy thuốc phải có kiến thức định hướng căn nguyên gây bệnh dựa vào lâm sàng và tính nhạy cảm của loại vi khuẩn đó với các kháng sinh điều trị theo kinh nghiệm. Hiện nay, đã xuất hiện một tỷ lệ lớn vi khuẩn *E. coli* có khả năng đề kháng cao với các loại kháng sinh thường dùng. Đặc biệt, đã xuất hiện những chủng *E. coli* kháng carbapenem, làm cho việc điều trị bệnh nhân trở nên khó khăn hơn rất nhiều. Do đó, xác định tính nhạy cảm kháng sinh của các chủng *E. coli* là hết sức cần thiết, giúp cho bác sĩ lâm sàng có thêm các thông tin để lựa chọn kháng sinh điều trị theo kinh nghiệm thích hợp. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: Đánh giá tính nhạy cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập được trên bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương giai đoạn 2015 - 2020.

[1]Trường Đại học Y Hà Nội. [2]Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương.

Ngày nhận bài: *25/6/2021.*
Ngày phản biện xong: *20/7/2021.*
Ngày duyệt đăng: *20/8/2021.*

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học*: Tạ Thị Diệu Ngân, Trường Đại học Y Hà Nội.*
Điện thoại: 0936436088. E-mail: dr.dieungan@gmail.com.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng: 101 bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương từ tháng 7/2015 đến tháng 6/2020.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân có đủ hai tiêu chuẩn sau sẽ được chọn vào nghiên cứu:

- Có ≥ 2/4 tiêu chuẩn của hội chứng đáp ứng viêm hệ thống và/hoặc có triệu chứng lâm sàng gợi ý nhiễm khuẩn huyết.
- Kết quả cấy máu được thực hiện trong vòng 48 giờ đầu sau khi nhập viện, phân lập được *E. coli.*
- Bệnh nhân có kết quả kháng sinh đồ.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có kết quả cấy máu dương tính với nhiều loại vi khuẩn hoặc cấy máu sau khi đã nằm điều trị tại bệnh viện trên 48 giờ. Bệnh nhân dưới 18 tuổi, bệnh nhân nhiễm HIV. Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu (giai đoạn tiến cứu).

Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu (từ 01/07/2015 đến 31/7/2019) và tiến cứu (từ 01/8/2019 đến 31/6/2020). Chọn mẫu thuận tiện, tất cả bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu, được thu thập theo một mẫu bệnh án chung của nghiên cứu. Bệnh nhân được thu thập thông tin theo một mẫu bệnh án nghiên cứu thiết kế sẵn.

Các kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu gồm cấy máu, đánh giá mức độ nhạy cảm kháng sinh được thực hiện theo quy trình chuẩn của bệnh viện. Cấy máu phát hiện vi khuẩn bằng máy BATEC 9050. Xác định mức độ nhạy cảm kháng sinh bằng phương pháp Kirby - Bauer. Đọc kết quả: dựa vào đường kính vùng ức chế và điểm gãy trong tài liệu hướng dẫn phiên giải kết quả kháng sinh đồ (cơ sở CLSI theo từng năm), mức độ nhạy cảm có thể phân chia thành phân loại S (susceptible - nhạy cảm), I (intermediate - trunggian), R (resistant - đề kháng) hoặc NS (non - susceptible - không nhạy cảm). Xác định kiểu hình ESBL của các chủng *E. coli* bằng phương pháp khoanh giấy kết hợp.

Thu thập và xử lý số liệu*:* Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0.

KẾT QUẢ

Từ tháng 7/2015 đến tháng 6/2020, tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương, chúng tôi thu thập được 101 bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* (giai đoạn hồi cứu 67 bệnh nhân, giai đoạn tiến cứu 34 bệnh nhân).

Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Đặc điểm		n	Tỷ lệ %
Nam		48	47,52
Bệnh lý nền		82	81,18
Nhập viện ≤ 7ngày		89	88,12
Sốc nhiễm khuẩn		10	9,9
Suy tạng		61	60,4
Tổn thương thận cấp (theo creatinin)		12	11,88
Biểu hiện tại các cơ quan			
Tiêu hóa	Tiêu chảy	21	20,79
	Nhiễm trùng đường mật	07	6,93
	Áp xe gan	01	0,99
Tiết niệu	Nhiễm khuẩn tiết niệu	35	34,65
	Áp xe thận	01	0,99
	Áp xe quanh thận	01	0,99
Hô hấp	Viêm phổi	23	22,77
	Tràn dịch màng phổi	05	4,95
Thần kinh	Viêm màng não	05	4,95
Da, mô mềm	Áp xe cơ	01	0,99
	Viêm mô tế bào	01	0,99

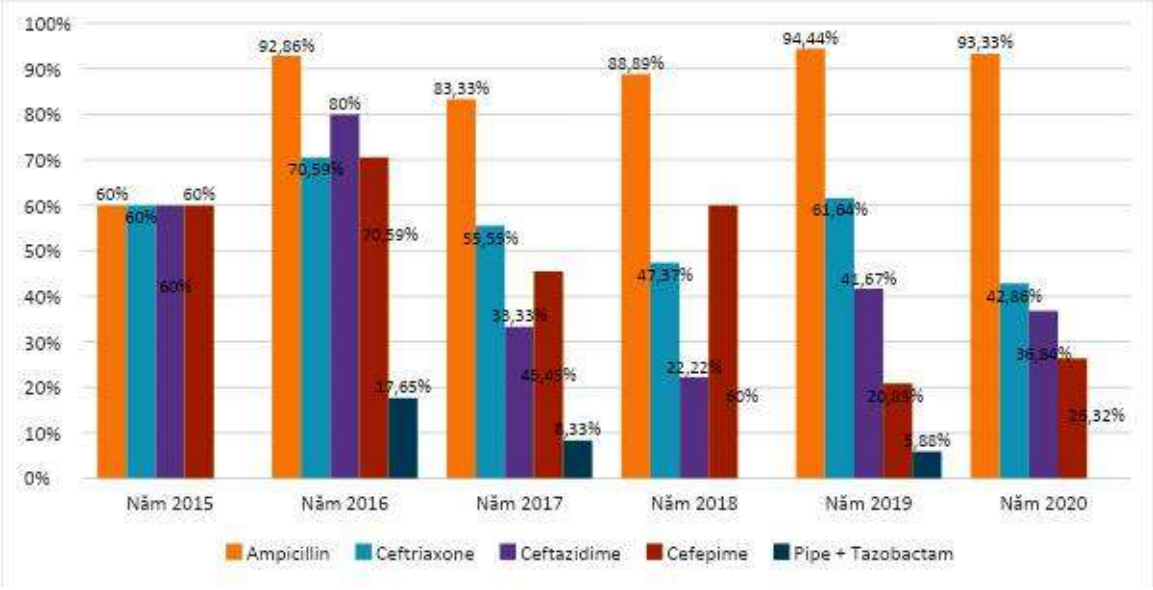
Nhận xét: Trong 101 bệnh nhân, nam chiếm 47,52% và nữ 52,48%. Tuổi trung bình là 59,36 ± 16,68, (từ 20 - 92 tuổi). Phần lớn bệnh nhân nhập viện trong tuần đầu tiên sau khi có triệu chứng lâm sàng (88,12%). Có 10 bệnh nhân (9,9%) sốc nhiễm khuẩn và 61 bệnh nhân (60,4%) có suy tạng. Tỷ lệ tổn thương thận cấp là 11,88%. Nhiễm khuẩn hệ tiết niệu gặp tỷ lệ cao nhất trong số các bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* (chiếm 36,63%), tiếp đến là nhiễm khuẩn tiêu hóa (28,71%), nhiễm khuẩn hô hấp (27,72%).

Tính nhạy cảm kháng sinh của các chủng *E. coli*

Bảng 2. Mức độ nhạy cảm với kháng sinh của các chủng *E. coli*

Loại kháng sinh	N	S (%)	I (%)	R (%)
Ampicillin	73	9,59	1,37	89,04
Amo + A.clavulanic	52	67,31	15,38	17,31
Ampi + Sulbactam	79	58,23	11,4	30,37
Piper + Tazobactam	87	93,1	1,15	5,75
Cefazolin	22	22,73	0	77,27
Cefoxitin	27	81,48	7,41	11,11
Cefuroxime	10	40	0	60
Cefotaxime	65	43,08	3,07	53,85
Ceftriaxone	99	39,39	5,06	55,55
Ceftazidime	92	50	7,61	42,39
Cefepime	81	48,15	11,11	40,74
Amikacin	99	97,98	0	2,02
Gentamicin	98	68,37	1,02	30,61
Tobramicin	81	62,96	16,05	20,99
Co-trimoxazol	82	25,61	0	74,39
Ciprofloxacin	94	45,74	3,2	51,06
Levofloxacin	98	47,96	0	52,04
Doripenem	19	100	0	0
Ertapenem	85	98,82	1,18	0
Imipenem	96	98,96	0	1,04
Meropenem	95	100	0	0
Nitrofurantoin	23	91,3	4,35	4,35

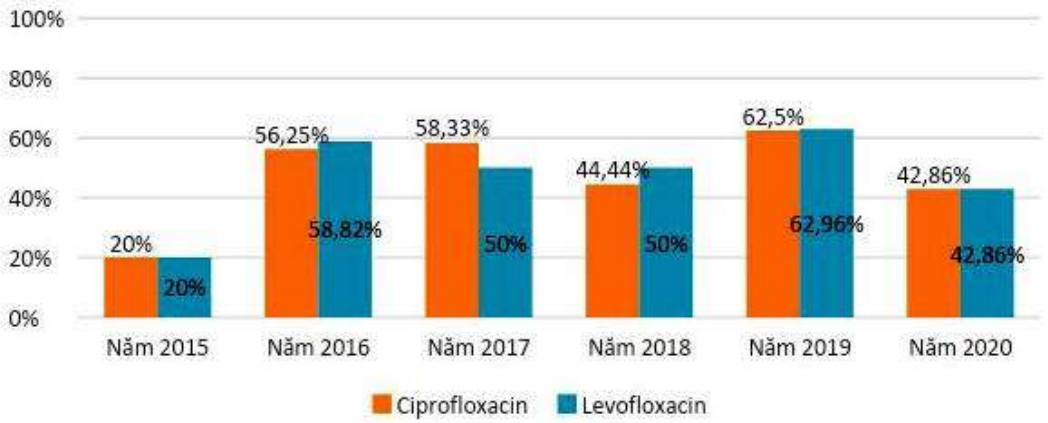
Nhận xét: Trên 98% số chủng vi khuẩn nhạy cảm với kháng sinh nhóm carbapenem (ertapenem, imipenem và meropenem). Vi khuẩn còn nhạy cảm tốt với: piperacillin/tazobactam (93,1%), amikacin (97,98%), nitrofurantoin (91,3%). Trên 50% số chủng đã kháng với cephalosprin thế hệ II, III (cefotaxim, ceftriaxone) và kháng sinh nhóm quinolon (ciprofloxacin và levofloxacin). Vi khuẩn *E. coli* đề kháng khá cao với ampicillin (89%), cefazolin (77%) và co - trimoxazol (74%).



Biểu đồ 1. Xu hướng kháng với kháng sinh nhóm beta-lactam theo từng năm

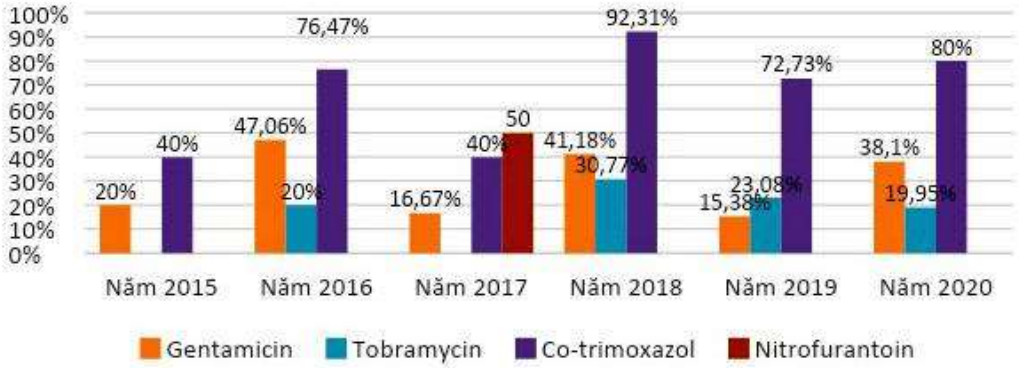
Nhận xét: E. coli kháng với ampicillin tăng qua từng năm (từ 60% năm 2015 đến 93,33% năm 2020). Tỷ lệ kháng kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ III khác nhau theo từng năm: cao nhất là năm 2016 (70,59% với ceftriaxon và 80% với ceftazidime) và thấp hơn ở nửa đầu năm 2020 (42,86% với ceftriaxon và 36,84% với ceftazidime).

Tỷ lệ kháng piperacillin/tazobactam qua các năm còn tương đối thấp, năm 2016 tỷ lệ kháng là 17,65%, cao hơn các năm khác.



Biểu đồ 2. Xu hướng kháng với kháng sinh nhóm quinolon theo từng năm

Nhận xét: Xu hướng kháng kháng sinh nhóm quinolon của các chủng *E. coli* phân lập được dao động qua các năm, thấp nhất ở nửa cuối năm 2015 (20%), sau đó tăng lên 63% ở năm 2019 và giảm 42,86% ở nửa đầu năm 2020.



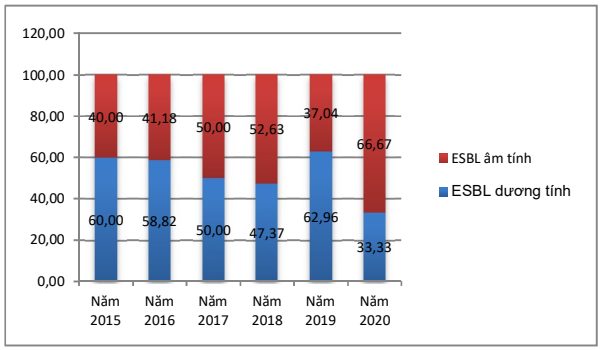
Biểu đồ 3. Xu hướng kháng với các kháng sinh khác theo từng năm

Nhận xét: Các chủng *E. coli* phân lập được có tỷ lệ kháng đối với co-trimoxazol tương đối cao và xu hướng ngày càng tăng (từ 40% nửa cuối năm 2015 tăng lên cao nhất 92,31% năm 2018). Đối với kháng sinh gentamicin và tobramycin tỷ lệ kháng còn dao động ở mức trung bình (< 30%), cao nhất năm 2018 với tỷ lệ lần lượt là 41,18% và 30,77%. Riêng đối với kháng sinh nitrofurantoin, chỉ duy nhất năm 2017 có tỷ lệ kháng là 50%, ở các năm khác không thấy có tình trạng kháng với nitrofurantoin.

Bảng 3. Tỷ lệ các chủng *E. coli* sinh ESBL

ESBL	n	Tỷ lệ %
Dương tính	52	51,49
Âm tính	49	48,51
Tổng	101	100

Nhận xét: Có 52/101 chủng *E. coli* phân lập được sản sinh ESBL chiếm tỷ lệ 51,49%.



Biểu đồ 4. Tỷ lệ các chủng *E. coli* sinh ESBL và không sinh ESBL theo năm

Nhận xét: Các chủng *E. coli* phân lập được sinh ESBL dao động từ năm 2015 đến 2019 với mức dao động từ 47% - 63% và thấp nhất ở nửa đầu năm 2020 (33,33%).

BÀN LUẬN

Đặc điểm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi tuổi trung bình là 59,39 ± 16,17 tuổi (từ 20 - 92 tuổi), phần lớn các trường hợp mắc nhiễm khuẩn huyết đều trên 40 tuổi (86,14%), trong đó các bệnh nhân trên 65 tuổi chiếm hơn 1/3 tổng số trường hợp (38,62%). Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Trần Minh Quân[2] và Lê Văn Nam[3] (53,27 và 54,5 tuổi), nhưng thấp hơn so với kết quả của Ana Paula Daga[4] và tác giả V de Lastours[5] (63 tuổi và 68 tuổi). Trong số 101 bệnh nhân nghiên cứu, tỷ lệ nam và nữ là tương đương nhau (47,52% và 52,48%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng giống kết quả nghiên cứu của tác giả Trần Minh Quân[2], Lê Văn Nam[3] và V de Lastours[5]. Chúng tôi có 82/101 trường hợp (81,18%) có các bệnh lý nền kèm theo với nhiễm khuẩn huyết *E. coli*, trong đó hay gặp nhất là tăng huyết áp (26,73%), đái tháo đường (22,77%), xơ gan (18,81%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả của tác giả Lê Văn Nam, nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* phần nhiều gặp ở bệnh nhân nghiện rượu (17,9%), xơ gan (23,2%), đái tháo đường (14,3%) và tăng huyết áp (10,7%)[3]. Trong một nghiên cứu khác, Ana Paula Daga và cộng sự tổng kết thấy các bệnh nền đi kèm nhiễm khuẩn huyết *E. coli* là tăng huyết áp (43,8%), bệnh đường ruột (25,8%) và đái tháo đường (18,8%)[4]. Như vậy, nhiễm khuẩn huyết hay gặp ở những bệnh nhân lớn tuổi và ở cơ địa có bệnh lý nền. Tuổi càng cao sức đề kháng càng giảm, thêm vào đó bệnh nhân có thể mắc một số bệnh mạn tính kèm theo, đây là yếu thuận lợi cho nhiễm khuẩn và tạo điều kiện cho nhiễm khuẩn tiến triển thành nhiễm khuẩn huyết và biến chứng sốc nhiễm khuẩn. Nghiên cứu của chúng tôi có 10/101 ca có tình trạng sốc nhiễm khuẩn trong số các bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết *E. coli* chiếm tỷ lệ 9,09%, thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Trần Minh Quân[2] (30,14%) và Lê Văn Nam[3] (26,79%). Đa phần bệnh nhân đến viện sớm từ khi có triệu chứng lâm sàng, được tiếp cận điều trị sớm, đó là lý do làm cho sốc nhiễm khuẩn do *E. coli* chiếm tỷ lệ không cao trong nghiên cứu này. Các biểu hiện lâm sàng của nhiễm khuẩn huyết khá đa dạng và gặp ở nhiều cơ quan. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, nhiễm khuẩn hệ tiết niệu chiếm tỷ lệ cao nhất (36,63%), tiếp đến là nhiễm khuẩn tiêu hóa (28,71%) và nhiễm khuẩn hô hấp (27,72%). Các tác giả khác nhau cũng ghi nhận tỷ lệ nhiễm khuẩn tiết niệu cao nhất ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* như tác giả Trần Minh Quân[2] (chiếm 20,55%) và Lê Văn Nam[3] (chiếm 21,4%).

Tính nhạy cảm kháng sinh của các chủng *E. coli*

Kết quả nghiên cứu cho thấy *E. coli* còn nhạy hầu hết với kháng sinh nhóm carbapenem (doripenem, imipenem, ertapenem và meropenem), chỉ có khoảng 1% số bệnh nhân có kháng với nhóm kháng sinh này. Với các kháng sinh khác như piperacillin/tazobactam, amikacin, nitrofurantoin, *E. coli* vẫn nhạy với tỷ lệ rất cao, chỉ có một tỷ lệ thấp vi khuẩn kháng với các kháng sinh này: piperacillin/tazobactam (5,75%), amikacin (2,02%) và nitrofurantoin (4,35%). Các kháng sinh có tỷ lệ đề kháng cao là ampicillin (89,04%), co-trimoxazol (74,39%), cefazolin (77,27%). Nghiên cứu của tác giả Vũ Quốc Đạt giai đoạn 2011 - 2013 cũng thực hiện tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương cho thấy các chủng *E. coli* có tỷ lệ kháng với kháng sinh nhóm cephalosporin phổ rộng, nhóm aminoglycosid, nhóm fluroquinolon lần lượt là 60%, 21,9% và 34,9%[6]. Ở châu Á cũng có nhiều nghiên cứu khác nhau đánh giá tính nhạy cảm kháng sinh. Tuy nhiên, kết quả cũng có sự khác biệt giữa các khu vực. Nghiên cứu từ năm 2014 đến năm 2016 của Lei Tian và cộng sự cho thấy tỷ lệ *E. coli* kháng với ampicillin, piperacillin, cefazolin, cefuroxime, cefotaxime và trimethoprim/sulfamethoxazole là > 50%[7]. Tại Campuchia nghiên cứu giai đoạn 2007 - 2014 chỉ ra các chủng *E. coli* có xu hướng tăng tỷ lệ kháng cephalosporin thế hệ III, từ 50% năm 2008 lên tới 73,2% vào năm 2014[8].

Nitrofurantoin là kháng sinh đường uống, hấp thu nhanh và hoàn toàn qua đường tiêu hóa và hầu hết các chủng *E. coli* đặc biệt nhạy cảm với nitrofurantoin nên có thể sử dụng trong điều trị các nhiễm khuẩn do *E. coli*. Do đó, với nhiễm khuẩn do *E. coli* khi bệnh nhân đủ điều kiện chuyển sang kháng sinh uống thì nitrofurantoin có thể là một lựa chọn cần được cân nhắc đến.

Các kháng sinh có tỷ lệ đề kháng cao là ampicillin (89,04%), co-trimoxazol (74,39%), cefazolin (77,27%). Hiện nay, trên thực hành lâm sàng các kháng sinh này không được sử dụng để điều trị cho các trường hợp nhiễm khuẩn do *E. coli*. Tỷ lệ kháng với kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ III và nhóm quinolon dao động trong khoảng 40% - 50%. Vì vậy, trên lâm sàng cần cân nhắc việc sử dụng các kháng sinh này theo kinh nghiệm khi bệnh nhân mới nhập viện điều trị chưa có kết quả vi sinh học.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng phát hiện có 52/101 (chiếm tỷ lệ 51,49%) chủng *E. coli* phân lập được sản sinh ESBL, kết quả của chúng tôi tương đồng so với nghiên cứu của tác giả Vũ Quốc Đạt[6] (53,8%), nhưng cao hơn so với kết quả nghiên cứu của các tác giả khác như: Trần Minh Quân[2] (13,7%) và Lê Văn Nam[3] (39,3%). Một số nghiên cứu trên thế giới cũng cho thấy tỷ lệ vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL thấp hơn: nghiên cứu SENTRY (1997 - 2016), tỷ lệ vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL đều có xu hướng tăng nhanh qua các năm, từ 5% trong giai đoạn 1997 - 2000 lên tới và 21% trong giai đoạn 2013 - 2016[9], nghiên cứu của Lei Tian và cộng sự (2014 - 2016) cho thấy tỷ lệ dao động từ 24,5% đến 29,07%[7] và tại Thái Lan cho thấy tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết do *E. coli* sinh ESBL tăng lên theo thời gian, từ 19% - 22% trong giai đoạn 2008 - 2010 lên gần 30% trong giai đoạn 2011 - 2014[10]. Sự khác nhau của các kết quả nghiên cứu có thể liên quan đến quan điểm và thói quen sử dụng kháng sinh ở mỗi nước, mỗi khu vực hoặc có thể do chính bản thân vi khuẩn kháng thuốc và/hoặc do tình trạng sử dụng kháng sinh không đúng cách.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy xu hướng kháng kháng sinh của *E. coli* vẫn đang ngày càng gia tăng ở hầu hết các nước. *E. coli* còn nhạy cảm cao với kháng sinh nhóm carbapenem (98% - 100%), piperacillin/tazobactam (93,1%), amikacin (97,98%) và nitrofurantoin (91,3%) gợi ý các kháng sinh này nên được lựa chọn điều trị theo kinh nghiệm khi bệnh nhân chưa có kết quả vi sinh. Đặc biệt, đối với các bệnh nhân có bệnh lý nền trước đó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Russo TA, Johnson JR. 2003. Medical and economic impact of extraintestinal infections due to Escherichia coli: focus on an increasingly important endemic problem. Microbes Infect 5:449-456. doi:10.1016/S1286-4579(03)00049-2.
2. Trần Minh Quân (2008): "Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị nhiễm khuẩn huyết do Escherichia coli tại Bệnh viện Bạch Mai, Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
3. Lê Văn Nam (2017): "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, tính kháng kháng sinh, gen kháng thuốc của Staphylococcus aureus, Escherichia coli ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết (10/2012-6/2014), Luận văn Tiến sĩ Y học, Học viện Quân y.
4. Daga A.P., Koga V.L., Soncini J.G.M., et al. (2019). Escherichia coli Bloodstream Infections in Patients at a University Hospital: Virulence Factors and Clinical Characteristics. Front Cell Infect Microbiol.
5. de Lastours V, Laouénan C., Royer G., et al. (2020). Mortality in Escherichia coli bloodstream infections: antibiotic resistance still does not make it. J Antimicrob Chemother, 75(8), 2334-2343.
6. Dat V.Q., Vu H.N., Nguyen The H., et al. (2017). Bacterial bloodstream infections in a tertiary infectious diseases hospital in Northern Vietnam: aetiology, drug resistance, and treatment outcome. BMC Infectious Diseases, 17(1), 493.
7. Tian L., Sun Z., and Zhang Z. (2018). Antimicrobial resistance of pathogens causing nosocomial bloodstream infection in Hubei Province, China, from 2014 to 2016: a multicenter retrospective study. BMC Public Health, 18(1), 1121.

8. Phe T, Vlieghe E, Lim K, et al. Surveillance of bloodstream infection and antibiotic resistance in Phnom Penh, Cambodia (2007 - 2014). International Journal of Infectious Diseases. 2016;45:110-111. doi:10.1016/j.ijid.2016.02.282

9. Diekema D.J., Hsueh P.-R., Mendes R.E., et al. (2019). The Microbiology of Bloodstream Infection: 20-Year Trends from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 63(7).

10. Sawatwong P., Sapchookul P., Whistler T., et al. (2019). High Burden of Extended-Spectrum β-Lactamase-Producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae Bacteremia in Older Adults: A Seven - Year Study in Two Rural Thai Provinces. Am J Trop Med Hyg, 100(4), 943-951.

ASSESSMENT OF ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY IN PATIENTS WITH SEPTICEMIA CAUSED BY *E. COLI* AT THE NATIONAL HOSPITAL FOR TROPICAL DISEASE FROM 2015 TO 2020

Summary

Backgrounds: The prevalence of septicemia caused by *Escherichia coli (E. coli),* a Gram-negative bacterium, is responsible for a high rate of mortality in Vietnam. The continuous emergence of various antibiotic - resistant strains of *E. coli* has turned septicemia treatment into an arduous challenge for doctors, even those with experience. Therefore, the assessment of the sensitivity of *E. coli* bacteria towards different antibiotics will essentially contribute to the selection of appropriate antibiotics as well as the improvement in treatment process.

Objectives: Evaluate the sensitivity of *E. coli* towards a variation of antibiotics using samples isolated from patients with septicemia at National Hospital for Tropical Diseases (NHTD).

Subjects and methods: 101 patients diagnosed with septicemia by *E. coli* from July 2015 to June 2020 were recruited. The method of the study is a combination of cross-sectional, descriptive, retrospective, and prospective study.

Results: Among 101 patients, 88.12% of the patients were hospitalized within 1 week of the presence of the first clinical symptom; 9.9% had septic shocks and 60.4% had organ failures. *E. Coli* isolations had high resistance against ampicillin (89.04%), cotrimoxazol (74.39%), and cefazolin (77.27%). The resistance against ampicillin and cotrimoxazol increased as time passed. Approximately 50% of the isolations were resistant against cephalosporins generation III, IV and quinolone. 51.49% of the isolations had extended spectrum beta - lactamase (ESBL). However, *E. coli* was sensitive to carbapenems (98% - 100%), Piperacillin with tazobactam (93.1%), amikacin (97.98%) and nitrofurantoin (93.1%).

Conclusions: Septicemia patients are being monitored due to E. coli without microbiological results are recommended to use carbapenems, piperacillin, tazobactam, aAmikacin, and nitrofurantoin.

Key words: *Septicemia, Escherichia coli, sensitivity.*