

TÌNH TRẠNG NHIỄM *E. COLI* SINH MEN β -LACTAMASE PHỔ RỘNG TRONG MỘT SỐ THỰC PHẨM TẠI CHỢ THUỘC HUYỆN VŨ THUR, THÁI BÌNH

Lê Thị Kiều Hạnh¹, Nguyễn Nam Thắng², Khổng Thị Diệp³,
Trần Thị Hòa⁴, Phạm Ngọc Khái⁵, Yoshinori Sumimura⁶

Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá thực trạng nhiễm *E. coli* sinh men β -lactamase phổ rộng (ESBL) trong một số thực phẩm được bày bán tại 2 chợ xã Nguyên Xá và 1 chợ thuộc huyện Vũ Thư, tỉnh Thái Bình. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 113/173 mẫu thực phẩm nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL; trong đó 36/41 mẫu thịt gà dương tính với ESBL, 22/48 mẫu thịt lợn dương tính với ESBL, 28/44 và 27/40 mẫu cá, tôm dương tính với ESBL.

Từ khóa: *E.coli*, ESBL, thực phẩm.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Tổ chức Y tế thế giới, sự nổi lên và lan truyền các vi khuẩn kháng kháng sinh đã và đang trở thành mối nguy hại lớn đến sức khỏe cộng đồng trên toàn thế giới [9]. Do việc lạm dụng kháng sinh để phòng bệnh và điều trị cho người và động vật đã tạo nên tình trạng vi khuẩn kháng kháng sinh ngày càng phức tạp. Mặt khác do toàn cầu hóa về xuất nhập khẩu thực phẩm đã làm lan truyền các vi khuẩn kháng kháng sinh qua các quốc gia và lây truyền sang người thông qua chuỗi thực phẩm.

Escherichia coli (*E. coli*) là loại vi khuẩn sống cộng sinh trong đường tiêu hóa của người và động vật. Tuy nhiên một số biến thể có thể gây nên tình trạng nhiễm trùng với các bệnh nguy hiểm cho con người [1]. Các nghiên cứu gần đây tại Việt Nam cho thấy hiện tượng *E. coli* sinh enzyme beta-lactamase phổ rộng (ESBL) ngày càng phổ biến trên vi khuẩn đường

ruột và những vi khuẩn Gram âm khác. Vi khuẩn mang enzyme beta-lactamase phổ rộng sẽ kháng lại hầu hết các kháng sinh β -lactams, ngoại trừ cephamycins và carbapenems. Vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL có kiểu gen CTX-M cũng được phát hiện trong các sản phẩm thịt động vật và được xác định có liên quan mật thiết với việc sử dụng rộng rãi kháng sinh cephalosporin trong chăn nuôi [4]. Vi khuẩn *E. coli* mang enzyme beta-lactamase phổ rộng có thể đề kháng lại penicillin và cephalosporin là gánh nặng thực sự trong điều trị nhiễm trùng trực khuẩn gram (-).

Vi vậy, nhằm cung cấp thêm thông tin về sự kháng thuốc của vi khuẩn gây bệnh có trong môi trường và thực phẩm tại Thái Bình, chúng tôi tiến hành triển khai thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: Mô tả tình trạng nhiễm *E. coli* sinh men β -lactamase phổ rộng trong thực phẩm bày bán tại chợ thuộc huyện Vũ Thư tỉnh Thái Bình.

¹ThS – Trường ĐH Y Dược Thái Bình
Email: lehanh.qn85@gmail.com

²TS – Trường ĐH Y Dược Thái Bình

³ThS – Trường ĐH Y Dược Thái Bình

⁴ThS – Trường ĐH Y Dược Thái Bình

⁵PGS. TS – Trường ĐH Y Dược Thái Bình

⁶GS - Đại học Osaka, Nhật Bản

Ngày nhận bài: 30/7/2017

Ngày phản biện đánh giá: 10/8/2017

Ngày đăng bài: 20/8/2017

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Địa bàn nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại chợ Cầu và chợ Lụa tại xã Nguyên Xá, và chợ Thông huyện Vũ Thư, tỉnh Thái Bình.

2. Đối tượng nghiên cứu

Đã tiến hành lấy 173 mẫu thực phẩm, trong đó có 48 mẫu thịt lợn, 41 mẫu thịt gà, 44 mẫu cá, 40 mẫu tôm được lấy từ các phiên họp chợ trong khoảng từ 6/2013 – 6/2014 của chợ Cầu, chợ Lụa và chợ Thông thuộc huyện Vũ Thư, tỉnh Thái Bình.

Mẫu lấy dưới dạng còn tươi sống vào ngay đầu giờ sáng sớm khi chợ mới họp, dụng cụ lấy mẫu và chứa mẫu đảm bảo là vô trùng. Mẫu do nhóm nghiên cứu Việt Nam và Nhật Bản hợp tác lấy mẫu, bảo quản lạnh và đưa ngay về thực hiện các kỹ thuật xét nghiệm tại Trung tâm Dịch vụ KHKT Y Dược Trường Đại học Y Dược Thái Bình theo quy trình chuẩn đã tập huấn thống nhất trong nhóm nghiên cứu.

3. Thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6/2013 đến 6/2014.

4. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Dịch tễ học mô tả dựa trên cuộc điều tra cắt ngang

- Chọn mẫu và cỡ mẫu:

+ Chọn chợ nghiên cứu: Tại huyện Vũ Thư tiến hành chọn mẫu nghiên cứu tại 3 chợ trong đó có 1 chợ có quy mô là chợ huyện và 2 chợ thuộc quy mô chợ liên xã.

+ Chọn mẫu thực phẩm:

Tại phiên chợ của mỗi xã đã chọn vào nghiên cứu tiến hành lấy mẫu toàn bộ các quầy hiện có bán thịt lợn, thịt gà, tôm cá nước ngọt, mỗi quầy một mẫu.

Vi một phiên chợ sẽ không có đủ số mẫu cần lấy do vậy số lượng mẫu xét

nhệm của từng loại sẽ được lấy tích lũy (cộng dồn) từ phiên chợ này sang phiên chợ khác cho vừa đủ cỡ mẫu đã tính toán.

+ Cỡ mẫu: xác định tỷ lệ được áp dụng theo công thức

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó :

- n: Cỡ mẫu nghiên cứu

- $\alpha/2$: Độ tin cậy lấy ở ngưỡng $\alpha = 0,05$;

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$

- p: ước tính tỷ lệ thực phẩm nhiễm *E. coli* sinh ESBL qua một cuộc điều tra trước (p được chọn là 25%) [5].

- d: Độ sai lệch mong muốn theo p, trong nghiên cứu này chúng tôi chọn $d = 0,06$

Với các dữ liệu trên, cỡ mẫu được tính toán cho điều tra là 160 mẫu, chia đều cho 4 loại thực phẩm để mua mẫu về xét nghiệm.

Thực tế đã lấy số mẫu là 173 mẫu, trong đó: 48 mẫu thịt lợn, 41 mẫu thịt gà, 44 mẫu cá và 40 mẫu tôm.

5. Xử lý số liệu

Các số liệu được nhập vào máy tính và phân tích dựa trên phần mềm Epi-info 6.04, Epi-Data và sử dụng các thuật toán thống kê y học.

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Kết quả ở bảng 1 cho thấy số mẫu thu mua để làm xét nghiệm xác định vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL tại 3 chợ là 137 mẫu, trong đó có 48 mẫu thịt lợn; 41 mẫu thịt gà; 44 mẫu cá và 40 mẫu tôm. Số mẫu thu mua từ chợ Thông là 95 mẫu, chợ Cầu là 40 mẫu và chợ Lụa là 38 mẫu.

Bảng 1. Số lượng mẫu thực phẩm lấy tại 3 chợ Vũ Thụ, Thái Bình

Thực phẩm	Thịt lợn	Thịt gà	Cá	Tôm
Địa điểm				
Chợ Thông	25	25	23	22
Chợ Cầu	10	9	10	11
Chợ Lụa	13	7	11	7
Chung	48	41	44	40

Kết quả phân tích cho thấy có sự khác biệt giữa tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* ở các mẫu thực phẩm ($p < 0,05$). Tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* ở mẫu thịt gà chiếm tỷ lệ cao (95,1%) và thấp nhất là ở

mẫu thịt lợn (58,3%). Bảng 2 cũng cho thấy có sự khác biệt về tỷ lệ nhiễm *E. coli* sinh ESBL giữa các mẫu thực phẩm ($p < 0,05$)

Bảng 2. Thực trạng nhiễm *E. coli* sinh ESBL trong từng loại thực phẩm

Thực phẩm	Vi khuẩn Mẫu thực phẩm	Nhiễm <i>E. coli</i>		Nhiễm <i>E. coli</i> sinh ESBL	
		SL	TL (%)	SL	TL (%)
Thịt lợn	48	28	58,3	22	45,8
Thịt gà	41	39	95,1	36	87,8
Cá	44	32	72,7	28	63,6
Tôm	40	30	75,0	27	67,5
Tổng	173	129	74,6	113	65,3
p		<0,05		<0,05	

Khi nghiên cứu về thực trạng nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL ở các mẫu thực phẩm theo nguồn gốc kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nhiễm *E. coli* sinh ESBL ở mẫu thịt lợn có nguồn gốc gia trại (48,8%) cao hơn mẫu thịt lợn có nguồn gốc trang trại (20,0%); tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với p

$> 0,05$ (Bảng 3). Về tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL ở thịt gà kết quả nghiên cứu ở bảng 4 cho thấy tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL có nguồn gốc trang trại chiếm tỷ lệ cao nhất (92,0%) và thấp nhất là thịt gà có nguồn gốc công ty (80,0%); sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 3. Thực trạng nhiễm *E. coli* sinh ESBL ở thịt lợn theo nguồn gốc

Nguồn gốc	Vi khuẩn Mẫu thực phẩm	Nhiễm <i>E. coli</i>		Nhiễm <i>E. coli</i> sinh ESBL	
		SL	TL (%)	SL	TL (%)
Gia trại	43	27	62,8	21	48,8
Trang trại	5	1	20,0	1	20,0
Tổng	48	28	58,3	22	45,8
p		>0,05		>0,05	

Bảng 4. Thực trạng nhiễm *E. coli* sinh ESBL ở thịt gà theo nguồn gốc

Nguồn gốc	Vi khuẩn Mẫu thực phẩm	Nhiễm <i>E. coli</i>		Nhiễm <i>E. coli</i> sinh ESBL	
		SL	TL (%)	SL	TL (%)
Gia trại	11	9	81,8	9	81,8
Trang trại	25	25	100	23	92,0
Công ty	5	5	100	4	80,0
Tổng	41	39	95,1	36	87,8
p		>0,05		>0,05	

Tỷ lệ nhiễm *E. coli* sinh ESBL ở cá, tôm thấp hơn so với thịt gà, thịt lợn và đa số nguồn gốc cá, tôm là ở ao gia đình và sông tự nhiên. Kết quả nghiên cứu ở bảng 5 và bảng 6 cho thấy 70,0% và 58,1% cá ở sông tự nhiên và cá nuôi ở ao gia đình

nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL; 66,7% và 62,5% mẫu tôm, tép có nguồn gốc ao trang trại và gia đình nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL; tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 5. Thực trạng nhiễm *E. coli* sinh ESBL ở cá theo nguồn gốc

Nguồn gốc	Vi khuẩn Mẫu thực phẩm	Nhiễm <i>E. coli</i>		Nhiễm <i>E. coli</i> sinh ESBL	
		SL	TL (%)	SL	TL (%)
Sông tự nhiên	10	8	80,0	7	70,0
Ao gia đình	31	21	67,7	18	58,1
Ao trang trại	3	3	100,0	3	100,0
Tổng	44	32	72,7	28	63,6
p		>0,05		>0,05	

Bảng 6. Thực trạng nhiễm *E. coli* sinh ESBL ở tôm, tép theo nguồn gốc

Nguồn gốc	Vi khuẩn Mẫu thực phẩm	Nhiễm <i>E. coli</i>		Nhiễm <i>E. coli</i> sinh ESBL	
		SL	TL (%)	SL	TL (%)
Sông tự nhiên	21	17	81,0	15	71,4
Ao gia đình	16	10	62,5	10	62,5
Ao trang trại	3	3	100,0	2	66,7
Tổng	40	30	75,0	27	67,5
p		>0,05		>0,05	

BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nhiễm *E. coli* chung của các mẫu thực phẩm là 74,6%, trong đó tỷ lệ cao nhất là mẫu thịt gà chiếm 95,1% (bảng 1). Nghiên cứu của Gundogan N, Avci.E (2013) [5] tại Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* ở gà là 33,3%. Nghiên cứu

của Trần Thị Hương Giang (2012) [2] khi xác định tỷ lệ nhiễm và độc lực của vi khuẩn *Escherichia coli* phân lập được từ thịt lợn, bò, gà ở một số huyện ngoại thành ở Hà Nội cũng cho thấy tỷ lệ nhiễm *E. coli* ở thịt gà cao nhất chiếm 60,0%; thịt lợn và thịt bò là như nhau (chiếm 53,3%). Một nghiên cứu khác của tác giả Hào Thị

Thu Vân và cộng sự (2008) [8] khi nghiên cứu trên 180 mẫu thịt và hải sản được bày bán trên thị trường thành phố Hồ Chí Minh cho thấy 89,5% và 75% mẫu thịt gà và thịt lợn nhiễm *E. coli*. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn kết quả nghiên cứu của các tác giả trên. Điều này có thể thấy tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* trong thực phẩm tại các chợ của xã Nguyễn Xá là khá cao, đây là mối nguy cơ đối với sức khỏe của cộng đồng về nguy cơ ngộ độc thực phẩm.

Khi nghiên cứu về thực trạng nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL ở thịt lợn theo nguồn gốc chăn nuôi, kết quả bảng 3 cho thấy tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL ở thịt lợn có nguồn gốc gia trại là 48,8% cao hơn mẫu thịt lợn có nguồn gốc trang trại là 20,0%, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Điều này có thể là do cỡ mẫu nghiên cứu của chúng tôi giữa hai nhóm nguồn gốc này còn quá ít. Tuy nhiên kết quả cho thấy tỷ lệ nhiễm *E. coli* sinh ESBL tại các gia trại khá cao, phải chăng do quy mô chăn nuôi tại các gia trại là các hộ gia đình, việc thực hiện nghiêm túc về sử dụng kháng sinh chưa cao hoặc có thể do quy trình giết mổ tại các lò mổ chưa đảm bảo vệ sinh cũng như việc vệ sinh các dụng cụ ở quầy bán hàng vẫn chưa đảm bảo.

Kết quả bảng 4 cho thấy tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL ở thịt gà có nguồn gốc trang trại chiếm tỷ lệ cao nhất (92,0%) và thấp nhất là thịt gà có nguồn gốc công ty (80,0%); sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Theo chúng tôi các nguồn thực phẩm có chứa *E. coli* có thể do bản thân gà đã nhiễm *E. coli* trong quá trình nuôi, do nguồn nước bị ô nhiễm hoặc do quy trình giết mổ chưa đảm bảo vệ sinh cũng như việc vệ sinh các dụng cụ giết mổ chưa đảm bảo. Nghiên cứu của Overdeest và cộng sự (2011) [6] cũng chỉ ra rằng có mối

quan hệ giữa sự xuất hiện vi khuẩn kháng thuốc trong thịt gà và sự xuất hiện gen kháng thuốc ESBL ở người tại Hà Lan. Đây thực sự là mối lo ngại trong cộng đồng vì thịt gà cũng là nguồn thực phẩm phổ biến được tiêu thụ ở Việt Nam. Do đó chúng ta cần có những nghiên cứu sâu hơn để có thể ngăn chặn sự lan truyền vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL từ thực phẩm vào môi trường.

Khi nghiên cứu về tỷ lệ nhiễm *E. coli* sinh ESBL theo nguồn gốc ở mẫu cá và tôm, tép; kết quả của chúng tôi cho thấy 70,0% và 58,1% cá ở sông tự nhiên và cá nuôi ở ao gia đình nhiễm *E. coli* sinh ESBL (bảng 5); 71,4% và 62,5% mẫu tôm tép có nguồn gốc sông tự nhiên và tôm tép nuôi ở ao gia đình nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL (bảng 6). Kết quả này cho thấy tỷ lệ nhiễm *E. coli* sinh ESBL cá, tôm tuy thấp hơn thịt gà, thịt lợn nhưng nó cũng thật sự là mối nguy đối với sức khỏe con người. Đặc biệt là một số địa phương vẫn có thói quen ăn gỏi cá sống. Tình trạng nhiễm *E. coli* sinh ESBL ở các mẫu thực phẩm này có thể là do nhiễm từ môi trường nước mà các sinh vật này sống, hoặc do các hộ gia đình ở vùng nông thôn chủ yếu chăn nuôi theo mô hình VAC, các chất thải từ chăn nuôi hầu hết được thải vào các ao nuôi cá, trở thành thức ăn cho cá, tôm.

IV. KẾT LUẬN

- Trong 173 mẫu thực phẩm thì tỷ lệ nhiễm *E. coli* sinh ESBL cao nhất là ở thịt gà (87,8%); tiếp theo là tôm (67,5%); cá (63,6%) và thấp nhất là ở thịt lợn (45,8%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- 77,8% thịt lợn có nguồn gốc gia trại nhiễm *E. coli* sinh ESBL; 92,0% thịt gà có nguồn gốc trang trại nhiễm *E. coli* sinh ESBL.

KHUYẾN NGHỊ

Cần tiếp tục triển khai các nghiên cứu sâu hơn để tìm ra con đường lan truyền của vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL từ môi trường sang người và đưa ra biện pháp can thiệp nhằm giảm tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *E. coli* sinh ESBL ở người và thực phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vân Bích, Dương Anh Dũng, Bùi Ngọc An Pha và cộng sự (2009). *Khảo sát về sự đề kháng kháng sinh của Escherichia coli ở bệnh viện nhân dân Gia Định*. Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh, tập 13, tr. 253-257.
2. Trần Thị Hương Giang, Huỳnh Thị Mỹ Lệ (2012). *Xác định tỷ lệ nhiễm và độc lực của vi khuẩn Escherichia coli phân lập được từ lợn, bò, gà ở một số huyện ngoại thành Hà Nội*. Tạp chí Khoa học và Phát triển, tập 10 số 2, tr. 295-300.
3. Duy Phan Kim, Claude Saegerman, Caroline Douny và cộng sự (2013). *First survey on the use of Antibiotics in pig and poultry production in the Red River Delta region of Viet Nam*, Food and public health, 3(5), pp.247-256
4. Bernard Wasinski, Hanna Rózańska, Jacek Osek (2013). *Occurrence of extended spectrum β -lactamase-and AmpC-producing Escherichia coli in meat samples*. Bull Vet Inst Pulawy, 57, pp.513-517.
5. Gundogan N, Avci E (2013). *Prevalence and antibiotic resistance of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) producing Escherichia coli and Klebsiella species isolated from food of animal origin in turkey*. African Journal of Microbiology Research, 7 (31), pp.4059-4064.
6. Ilise Overdevest, Ina Willemsen, Martine Rijnsburger et al (2011). *Extended-Spectrum β -Lactamase genes of Escherichia coli in chicken meat and humans, the Netherlands*. Emerging Infectious Diseases, 17(7), pp. 1216-1222.
7. John E. Moore, Miyuki Watabe, B. Cherie Millar, et al (2010). *Screening of clinical, food, water and animal isolates of Escherichia coli for the presence of bla_{CTX-M} extended spectrum betalactamase (ESBL) antibiotic resistance gene loci*. Ulster Med J. 2010 May, 79(2), pp. 85–88
8. Thi Thu Hao Van, James Chin, Toni Chapman et al (2008). *Safety of raw meat and shellfish in Vietnam: An analysis of Escherichia coli isolations for antibiotic resistance and virulence genes*. International Journal of Food Microbiology, (124), pp. 217-223.
9. World Health organization (2011). *Tackling antibiotic resistance from a food safety perspective in Europe*, pp.1-41.

Summary

THE INFECTION OF *E. COLI* PRODUCING β -LACTAMASE ENZYME BROAD SPECTRUM IN SOME FOODS AT THE MARKETS OF VU THU DISTRICT, THAI BINH PROVINCE

We studied the infection of *E. coli* β -lactamase enzyme broad spectrum (ESBL) in some foods sold in two markets of Nguyen Xa commune and one district market of Vu Thu. The results showed that 113 out of 173 food samples had *E. coli* infection producing ESBL; 36 out of 41 chicken samples tested were positive for ESBL, 22 out of 48 pork samples were positive for ESBL, 28 out of 44 fish samples and 27 out of 40 shrimp samples were positive for ESBL.

Keywords: *E. coli*, ESBL, food.