

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KIỂU HÌNH VÀ KIỂU GEN KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN *ESCHERICHIA COLI* SẢN SINH ESBL PHÂN LẬP TỪ CHẤT THẢI LỢN

Truong Thị Quý Dương¹, Trần Thị Nhật¹,
Truong Thị Hương Giang¹, John Elmerdahl Olsen²,
Mahuton Gildas Hounmanou², Anders Dalsgaard², Đặng Thị Thanh Sơn¹

TÓM TẮT

Vi khuẩn kháng kháng sinh là mối đe dọa đối với sức khỏe cộng đồng trên toàn thế giới và lây truyền gen kháng là cơ chế kháng kháng sinh quan trọng nhất của vi khuẩn. Trong nghiên cứu này, 43 chủng *E. coli* sản sinh ESBL phân lập từ chất thải của lợn tại Bắc Ninh đã được lựa chọn để giải trình tự gen của chúng bằng phương pháp Illumina Nextera XT sử dụng quy trình v3 của kit thử MiSeq. Kết quả nghiên cứu cho thấy gen kháng kháng sinh phát hiện được từ các chủng vi khuẩn nói trên bao gồm: *blaCTX-M-55* (22/43), *blaCTX-M-14* (10/43), *blaCTX-M-27* (5/43), *blaCTX-M-15* (2/43) và *blaOXA10* (4/43). Một chủng *E. coli* sinh ESBL mang gen *blaDHA* - gen quy định tính kháng kháng sinh beta-lactam nhóm C. 18/43 chủng *E. coli* sản sinh ESBL mang gen *mcr-1* (kháng colistin). Trong đó có 3 chủng đồng mang gen kháng colistin *mcr-3*, 2 chủng có đột biến trên gen *prnB* (p.V161G). 41/43 (95,3%) chủng *E. coli* sản sinh ESBL đều mang gen kháng nhóm kháng sinh quinolone (*qnrS1* hoặc/và các gen kháng *qnrB6*, *qnrB19*) qua plasmid (PMQR). Các gen kháng này có thể truyền ngang hoặc truyền dọc giữa các chủng/loài vi khuẩn khác nhau và đây là một trong những bằng chứng về lây lan gen kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập từ chất thải của lợn tại Việt Nam.

Từ khóa: Chất thải lợn, *E. coli* sản sinh ESBL, gen kháng kháng sinh.

Study on antibiotic resistance phenotype and genotype of *Escherichia coli* producing ESBL from pig waste

Truong Thi Quy Duong, Tran Thi Nhat,
Truong Thi Huong Giang, John Elmerdahl Olsen,
Mahuton Gildas Hounmanou, Anders Dalsgaard, Dang Thi Thanh Son

SUMMARY

Antimicrobial resistance bacteria is a threat to public health in the worldwide and transmission of the resistant genes is the most important antibiotic resistance mechanism of bacteria. A total of 43 *E. coli* strains producing ESBL isolated from the pig feces samples in Bac Ninh province were used for analyzing their gene sequences by Illumina Nextera XT method using v3 protocol of MiSeq kit. The studied result showed that the antibiotic resistance genes identified from the above isolated bacteria strains included *blaCTX-M-55* (22/43), *blaCTX-M-14* (10/43), *blaCTX-M-27* (5/43), *blaCTX-M-15* (2/43) and *blaOXA10* (4/43). There was 1 isolate producing ESBL carried both *blaDHA*, *AmpC* genes (the gene resisted beta-lactam antibiotics, C group). There were 18/43 *E. coli* isolates carried the plasmid-mediated *mcr-1* gene (resisted colistin). Of which, there were 4 isolates carried the *mcr-3* gene (resisted colistin), 2 isolates had mutations in the *prnB* gene (p.V161G). Most of the *E. coli* strains (41/43) producing ESBL harbored plasmid-mediated genes resisted beta-lactam antibiotics (quinolone group) (*qnrS1* and/or *qnrB6* and/or *qnrB19*) and/or quinolone resistance due to mutations. These resistant genes could be transmitted following the horizontal or vertical ways among different bacterial strains/species. This is one of the witness on spreading the antibiotic resistance genes of *E. coli* strains isolated from the pig waste in Viet Nam.

Keywords: Pig manure, ESBL producing *E. coli*, antibiotic resistant gene.

¹ Viện Thú y

² Trường Đại học Tổng hợp Copenhagen, Đan Mạch