Antimicrobial Susceptibility Patterns of *Escherichia coli* in Diarrheal Piglet Fecal Samples: Using Continuous Medicated Feed and Geographical Variation

Dusit Laohasinnarong*, Wararat Thanachotsirivibul, Waree Limrungsukho and Dulyatad Gronsang

Faculty of Veterinary Science, Mahidol University, 999 Phutthamonthon 4 Road, Salaya, Phutthamonthon, Nakhon Pathom 73170, Thailand
***Corresponding author, E-mail address: vsdlh@mahidol.ac.th**

Abstract

The aim of this study was to determine the minimal inhibitory concentrations (MIC) of antimicrobials against *Escherichia coli* by broth microdilution method and study antimicrobial sensitivity patterns for *E. coli* isolated from diarrheic piglets in pig farms that regularly use medicated feed. Total of 120 fecal swabs were collected from 3 conventional pig farms, located in Ratchaburi and Kanchanaburi provinces, for *E. coli* isolation. Only 114 samples (95.0%) were able to be isolated, 93.8% non-hemolytic *E. coli* and 6.2% hemolytic *E. coli.* Enrofloxacin showed the lowest MIC_{90} (1 μg/ml), while the most susceptibility of *E. coli* was apramicin (100%). The sensitivity patterns of Farm 1 and 2 were not different, however, their sensitivity patterns were different from Farm 3 ($P<0.05$). The present result showed that there was no relationship between feed medication and *E. coli* antimicrobials resistance in piglets. In conclusion, apramycin and enrofloxacinwere the most effective antimicrobial, considering sensitivity test in order to treat infection with *E. coli.* Whereas, lincomycin, and tylosin were the most resistance (100%).

Keywords: *Escherichia coli*, piglet, antimicrobial susceptibility, medicated feed, geography

รูปแบบความไวต่อยาต้านจุลชีพของ *Escherichia coli* ในตัวอย่างมูลจากลูกสุกรท้องเสีย: การใช้ยาในอาหารเป็นประจำและความแตกต่างของพื้นที่

ดุสิต เลาหสินณรงค์* วรารัตน์ ธนโชติศิริวิบูลย์ วารีย์ ลิ้มรุ่งสุโข และ ดุลยทรรศน์ กรณฑ์แสง

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
999 ถ.พุทธมณฑล สาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
*ผู้รับผิดชอบบทความ E-mail address: vsdlh@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบความไวต่อยาต้านจุลชีพโดยประเมินค่าความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดของยาที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโต (Minimal Inhibitory Concentration; MIC) ของเชื้อ *Escherichia coli* ที่แยกได้จากตัวอย่างอุจจาระของลูกสุกรท้องเสียในฟาร์มสุกรที่ใช้ยาต้านจุลชีพผสมอาหารเป็นประจำโดยวิธี broth microdilution สุ่มเก็บตัวอย่างจากอุจจาระลูกสุกรท้องเสียจำนวน 120 ตัวอย่าง จาก 3 ฟาร์ม ซึ่งเป็นโรงเรือนแบบเปิดและตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรีและกาญจนบุรี เพื่อนำมาแยกเชื้อ *E. coli* พบว่าเชื้อที่แยกได้เป็น *E. coli* 114 ตัวอย่าง (95.0%) โดยเป็น non hemolytic *E. coli* 93.8% และ hemolytic *E. coli* 6.2% ผลการศึกษาความไวต่อยาพบว่า ยาที่มีค่า MIC_{90} ต่ำที่สุด (1 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) คือ เอนโรฟล็อกซาซิน ยาที่มีความไวต่อเชื้อ *E. coli* สูงที่สุดในทุกฟาร์ม คือ เอพรามัยซิน (100%) ส่วนยาที่ดื้อต่อเชื้อ *E. coli* คือ ไทโลซินและลินโคมัยซิน (100%) จากผลการศึกษายังพบว่าค่าความไวต่อยาของฟาร์ม 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ทั้งสองฟาร์มนี้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับฟาร์ม 3 จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาผสมอาหารกับการดื้อยาของเชื้อ *E. coli* ในสุกร อย่างไรก็ตามฟาร์มควรมีการทดสอบหาค่าความไวยาของแต่ละฟาร์มเพื่อจะได้ค่าความไวต่อยาที่ถูกต้องและสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

คำสำคัญ : *Escherichia coli*, ลูกสุกร, ความไวต่อยาต้านจุลชีพ, อาหารผสมยา, พื้นที่