

禽類中大腸桿菌與沙門氏菌分離菌株對抗生素抗藥性及其基因序列特徵分析

唐鈺婷 (5121)

2021/10/27

大綱

一、前言

二、不同抗生素使用聲明之零售家禽肉中大腸桿菌抗生素抗藥性現象

三、2018-2019 年中國華南地區雞肉、豬肉和鴨肉中分離沙門氏菌之多重抗藥性和 QRDR 突變

四、埃及北部雞肉和牛肉中沙門氏菌、大腸桿菌之盛行率及抗生素抗藥性

五、結論

摘要

禽肉為人類食品之一，若其在飼養過程中已長期使用抗生素，而具有抗藥性之微生物則會經由食物鏈傳播至人體，導致治療上之困難。本篇報告旨在探討從禽類中分離出大腸桿菌 (*Escherichia coli*) 及沙門氏菌 (*Salmonella*) 對抗生素抗藥性現象，進而分析菌株基因序列等特徵。從亞利桑那州收集三種生產類型的雞肉和火雞樣品，分離樣品中的 *E.coli*，並利用 PCR 鑑定其是否含有特異性基因 *uidA*，接著進行抗生素敏感測定及廣效性 β -內醯胺酶 (ESBL) 試驗。結果顯示，在火雞樣品中汙染程度高於雞肉；而抗藥性試驗則顯示對 10 種抗生素具有抗藥性；5 株來自雞肉及 4 株來自火雞肉樣品之分離菌株顯示出具有 ESBL 表型之抗性。火雞肉中分離菌株抗藥性較為顯著，抗藥性之結果會因肉品種類而有所差異。在雞肉產品不同標籤所反應出的抗生素抗藥性現象會相異，而其與品牌關聯性更大。從中國市場收集雞肉、豬肉及鴨肉，分離樣品中 *Salmonella* 並做菌株及血清型鑑定，接著進行抗生素敏感測試、分析介導 ciprofloxacin (CIP) 抗性機制、多位點序列分型 (MLST) 及脈衝電場凝膠電泳 (PFGE)。結果顯示，豬肉樣品汙染程度顯著較高，共鑑定出 30 種血清型；而其中 405 株具有多重抗藥性 (MDR)。接著分析對 CIP 具有抗性之菌株，其中 *S. Kentucky* 由喹諾酮抗藥性決定區域 (QRDR) 雙 *gyrA* 和 *parC* 突變加上多個質體媒介喹諾酮類抗藥性 (PMQR) 基因賦予其更高的抗性；其在 MLST 中發現對 CIP 的抗性主要為 ST198，而在 PFGE 鑑定出 21 種模式。從埃及屠宰場與市場收集 180 個樣品，包含雞肉和牛肉，分離樣品中 *E.coli* 及 *Salmonella* 做菌株和血清型鑑定，再對其進行藥物敏感性試驗並分析與抗藥性相關之基因及檢測其是否含整合子。結果顯示，分離出 15 株 *S. enterica* 及 21 株 *E.coli*；在藥物敏感性試驗發現 7 株 *S. enterica* 及 13 株 *E.coli* 顯示出 MDR。在抗藥性基因檢測中，*S. enterica* 測到其中 6 個；*E.coli* 則測到其中 5 個。在兩株 *S. Typhimurium* 分離株及 *E.coli* 血清型 O18、O78 和 O78 皆檢測到 1 類整合子。綜上所述，錯誤的抗生素使用方式造成抗藥性現象日趨嚴重，應對這些藥物使用進行更嚴格控管以減緩微生物之抗藥性。

参考文献

- Chen, Z., Bai, J., Zhang, X., Wang, S., Chen, K., Lin, Q., Xu, C., Qu, X., Zhang, H., Liao, M., & Zhang, J. (2021). Highly prevalent multidrug resistance and QRDR mutations in *Salmonella* isolated from chicken, pork and duck meat in Southern China, 2018-2019. *International Journal of Food Microbiology*, 340, 109055.
- Davis, G. S., Waits, K., Nordstrom, L., Grande, H., Weaver, B., Papp, K., Horwinski, J., Koch, B., Hungate, B. A., Liu, C. M., & Price, L. B. (2018). Antibiotic-resistant *Escherichia coli* from retail poultry meat with different antibiotic use claims. *BMC Microbiology*, 18(1), 174.
- Moawad, A. A., Hotzel, H., Awad, O., Tomaso, H., Neubauer, H., Hafez, H. M., & El-Adawy, H. (2017). Occurrence of *Salmonella enterica* and *Escherichia coli* in raw chicken and beef meat in northern Egypt and dissemination of their antibiotic resistance markers. *Gut Pathogens*, 9, 57.