豬場人員的共生菌叢抗藥性調查

共生菌叢(commensal flora)是指在動物與人類都能生存的正常細菌，如腸道內的大腸桿菌與腸球菌或皮膚表面的無病原性金黃色葡萄球菌等。許多共生菌叢都可能帶有抗藥性，造成抗藥菌在全球的增加與散佈，同時也可能成為呼吸道病原菌(如肺炎鏈球菌)或腸道病原菌(如志賀氏桿菌與沙門氏桿菌)等抗藥基因的來源。對人類而言，共生菌抗藥性的產生主要源自使用抗生素治療；但對於豬場飼養人員則可能與大量使用抗生素有關。豬場抗生素的使用不但能使豬隻帶有高抗藥性的細菌，也使得這些抗藥菌透過食物鏈污染食物而進入人體；而豬場的工作人員即使本身沒有使用抗生素，也可能會由這些供作食用的動物中感染抗藥菌。

本調查從法國豬隻產區的大型豬場找出 113 位健康的豬場工作人員做為暴露(試驗)組，並以當地從事銀行或保險業的 113 位民眾做為非暴露(對照)組，在這些民眾分別選取相似性別與年齡進行採樣與檢測。接受試驗的民眾至少需在前六個月都未曾住院或接受抗生素治療，而暴露組的人員也未曾在其他豬場兼差。由這兩群人進行鼻腔、咽喉部與糞便的採樣後，以流行病學的分析方法進行病原菌與共生菌叢的抗藥性分析比較。

結果顯示，從暴露組的鼻腔、咽喉與糞便分離到的金黃色葡萄球菌，其抗藥性明顯比非暴露組高，兩組在巨環素類的抗藥性有極顯著差異；此外，從暴露組分離的抗巨環素類金黃色葡萄球菌(macrolide-resistant S. aureus)中有 87%對 lincosamides 類抗生素具有交叉抗藥性。在暴露組中有 5 個人可分離出抗甲氧苯青黴素金黃葡萄球菌(methicillin- resistant Staphylococcus aureus, MRSA)，其中 3 個人在二年前曾經住院過，對照組則沒有分離案例。暴露組從咽喉部分離到的鏈球菌對盤尼西林的抗藥性也比對照組高；而糞便中分離的腸球菌對紅黴素與萬古黴素的抗藥性兩組間無顯著差異，但以暴露組對奈啶酸(nalidixic acid)、氯黴素、四環素與鏈黴素的抗藥性較高，因此認為這些共生菌叢的抗藥性與工作人員暴露在豬場環境有關。

為何從豬場工作人員分離的抗藥菌會高於一般民眾？有以下三種解釋：(1)在豬場工作的人員可能會從豬隻接觸到更多的抗藥菌，而這些細菌可能會轉移到工作人員身上。(2)豬場工作人員在給予豬隻抗生素時，自己也會接觸到造成抗生素殘留。(3)豬場工作人員也可能從其他地方獲得抗生素(如接受治療)。這些原因當中以第一種的可能性最高，因為暴露組與非暴露組在試驗期間抗生素的使用上並無差異，而在工作時，豬場人員通常會與動物的糞便接共生菌叢(commensal flora)是指在動物與

人類都能生存的正常細菌，如腸道內的大腸桿菌與腸球菌或皮膚表面的無病原性金黃色葡萄球菌等。許多共生菌叢都可能帶有抗藥性，造成抗藥菌在全球的增加與散佈，同時也可能成為呼吸道病原菌(如肺炎鏈球菌)或腸道病原菌(如志賀氏桿菌與沙門氏桿菌)等抗藥基因的來源。對人類而言，共生菌抗藥性的產生主要源自使用抗生素治療；但對於豬場飼養人員則可能與大量使用抗生素有關。豬場抗生素的使用不但能使豬隻帶有高抗藥性的細菌，也使得這些

抗藥菌透過食物鏈污染食物而進入人體；而豬場的工作人員即使本身沒有使用抗生素，也可能會由這些供作食用的動物中感染抗藥菌。

本調查從法國豬隻產區的大型豬場找出 113 位健康的豬場工作人員做為暴露(試驗)組，並以當地從事銀行或保險業的 113 位民眾做為非暴露(對照)組，在這些民眾分別選取相似性別與年齡進行採樣與檢測。接受試驗的民眾至少需在前六個月都未曾住院或接受抗生素治療，而暴露組的人員也未曾在其他豬場兼差。由這兩群人進行鼻腔、咽喉部與糞便的採樣後，以流行病學的分析方法進行病原菌與共生菌叢的抗藥性分析比較。

結果顯示，從暴露組的鼻腔、咽喉與糞便分離到的金黃色葡萄球菌，其抗藥性明顯比非暴露組高，兩組在巨環素類的抗藥性有極顯著差異；此外，從暴露組分離的抗巨環素類金黃色葡萄球菌(macrolide-resistant S. aureus)中有 87%對 lincosamides 類抗生素具有交叉抗藥性。在暴露組中有 5 個人可分離出抗甲氧苯青黴素金黃葡萄球菌(methicillin- resistant Staphylococcus aureus, MRSA)，其中 3 個人在二年前曾經住院過，對照組則沒有分離案例。暴露組從咽喉部分離到的鏈球菌對盤尼西林的抗藥性也比對照組高；而糞便中分離的腸球菌對紅黴素與萬古黴素的抗藥性兩組間無顯著差異，但以暴露組對奈啶酸(nalidixic acid)、氯黴素、四環素與鏈黴素的抗藥性較高，因此認為這些共生菌叢的抗藥性與工作人員暴露在豬場環境有關。

為何從豬場工作人員分離的抗藥菌會高於一般民眾？有以下三種解釋：(1)在豬場工作的人員可能會從豬隻接觸到更多的抗藥菌，而這些細菌可能會轉移到工作人員身上。(2)豬場工作人員在給予豬隻抗生素時，自己也會接觸到造成抗生素殘留。(3)豬場工作人員也可能從其他地方獲得抗生素(如接受治療)。這些原因當中以第一種的可能性最高，因為暴露組與非暴露組在試驗期間抗生素的使用上並無差異，而在工作時，豬場人員通常會與動物的糞便接觸，便容易造成豬隻與人類共生菌叢間的增殖情形。過去已有調查指出，從豬場與屠宰場工作人員分離的大腸桿菌與腸球菌，抗藥性比一般民眾高；而本調查從對照組鼻腔中分離的金黃色葡萄球菌，其抗藥性與先前從一般群眾調查的結果相似。在這 113 個豬場工作人員中，雖未個別評估他們豬場的抗生素使用情形，但法國在 1999 年的供食用動物抗生素使用量有 1,364 噸，其中巨環素類抗生素佔第四位，而四環素、cotrimoxazole 與 β-內醯胺類(β-lactam)的使用量也佔 79.5%，因此認為豬場工作人員的抗藥性較高，與他們的工作環境有關，這些人可能較容易受到抗藥菌增殖而感染。

除了豬場的抗生素使用之外，動物性食品也可能是抗藥菌的來源。但由於本調查選取性別、年齡與地區類似的民眾為對象，可以排除此因子造成的差異。因此，豬場與其他家畜禽飼養應該考慮降低抗生素的使用，雖然在動物的治療上仍必須使用抗生素，但應有效的管理與避免濫用，並進行抗藥性的評估與監控。

(孫豫芬摘譯/林俊宏審 Emerging Infectious Diseases, 10:873-879, 2004)

ARTICLE