

Epidemiología molecular de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en cerdos de matadero y de *Escherichia coli* productora de β -lactamasas de espectro extendido en gallinas de granjas del occidente y centro de Cuba



<https://cu-id.com/2248/v44e16>

Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in slaughterhouse pigs and of extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* in hens on farms of western and central Cuba

 Michel Báez Arias*

Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, Grupo Bacteriología-Parasitología, Departamento de Salud Animal, Mayabeque, Cuba.

SÍNTESIS: *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) y *Escherichia coli* productora de β -lactamasas de espectro extendido (*Ec*-BLEE) son dos de los microorganismos resistentes de importancia clínica más estudiados a nivel global. En Cuba se informan infecciones en humanos a nivel hospitalario, pero se desconoce si instalaciones de producción y procesamiento animal son reservorios de clones multirresistentes de estas bacterias. El objetivo de este trabajo fue demostrar en cerdos de matadero y gallinas de granjas, la colonización, rasgos epidemiológicos y mecanismos de resistencia de SARM y *Ec*-BLEE. Para el aislamiento de SARM se tomaron 285 exudados nasales de cerdos de Matanzas, Mayabeque y Cienfuegos previo al faenado en un matadero en el año 2015 y para *E. coli* un total de 434 hisopados cloacales de aves de granjas en Mayabeque en el período 2013-2015. Se detectó SARM en 7,7% (22/285) de las muestras; con predominio de la secuencia tipo 8 (ST8) 18/22 asociados al linaje del clon epidémico USA300 y 4/22 a la ST5. De los 32 aislados de *E. coli* seleccionados se confirmaron las β -lactamasas *bla*CTX-M-1 (n = 27), *bla*CTX-M-15 (n = 4) y *bla*LAP-2 (n = 1). *Ec*-BLEE mostró alta diversidad genética y multirresistencia, entre ellas se detectó el clon de alto riesgo ST410/CTX-M-15. La presencia de clones multidrogoresistentes con potencial zoonótico que colonizan a cerdos y aves destinados al consumo humano constituye un peligro para los trabajadores en contacto con los animales y la cadena de producción de alimentos, lo cual requiere de medidas de higiene, bioseguridad y el uso adecuado de antibióticos.

Palabras clave: meticilina, *Staphylococcus aureus*, SARM, *Escherichia coli*, betalactamasas de espectro extendido, *Ec*-BLEE, cerdos, aves.

SUMMARY: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* are two of the most clinically important resistant microorganisms studied worldwide. In Cuba, infections in humans at the hospital level are reported, but it is unknown whether production and animal processing facilities are reservoirs of multi-resistant clones of these bacteria. The objective of the present work was to demonstrate MRSA and ESBL-producing *E. coli* colonization, epidemiological traits, and resistance mechanisms in slaughterhouse pigs and farm hens. For MRSA isolation, 285 nasal exudates were taken from pigs in slaughterhouses in Matanzas, Mayabeque, and Cienfuegos before slaughter in 2015, and for *E. coli*, a total of 434 cloacal swabs were taken from poultry in Mayabeque in the period 2013-2015. MRSA was detected in 7.7 % (22/285) of the samples with a predominance of the type 8 sequence (ST8), 18/22 associated with the pandemic clone USA300 lineage and 4/22 with the ST5. β -lactamases were confirmed in the 32 selected isolates of *E. coli*: *bla*CTX-M-1 (n = 27), *bla*CTX-M-15 (n = 4), and *bla*LAP-2 (n = 1). ESBL-producing *E. coli* showed high genetic diversity and multi-resistance; among the isolates, the high-risk ST410/CTX-M-15 clone was detected. The presence of multidrug-resistant clones with zoonotic potential that colonize pigs and poultry for human consumption are a danger for the workers in contact with the animals and the food production chain, which requires measures of hygiene and biosafety and an adequate use of antibiotics.

Keywords: metilicin, *Staphylococcus aureus*, MRSA, *Escherichia coli*, ESBL, chicken, pigs.

*Autor para correspondencia: Michel Báez Arias. E-mail: michel@censa.edu.cu

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)