

Las cepas de Salmonela antibiótico-mutantes reducen la diseminación por heces y la invasión de órganos en pollos de carne.

La exposición a la estreptomicina reduce la diseminación de Salmonela a nivel fecal, así como la invasión de órganos en pollos de carne.

L Revollo and AJP Ferreira, 2010, Poultry Science, 89:2130-2140

La propuesta del presente trabajo fue estudiar el efecto de la exposición a antibióticos con la finalidad de producir cepas antibiótico-mutantes de Salmonella, evaluar su potencial de resistencia a los antibióticos, la expresión de genes que codifican para virulencia, la colonización cecal, la invasión de órganos, y la dispersión fecal en pollos libres de patógenos. Para ello se utilizaron un total de diez aislados procedentes de pollo de carne, los cuales fueron estudiados para su susceptibilidad a los antibióticos. Se seleccionaron una cepa de Salmonella Enteritidis, una de Salmonella Heidelberg, y una de Salmonella Typhimurium para ser inducidas a la resistencia de los antibióticos. Cada cepa fue expuesta a altas concentraciones de estreptomicina, rifampicina y ácido nilixidico, respectivamente.

Las cepas originales y las antibiótico mutantes fueron analizadas para su susceptibilidad frente a antibióticos utilizando un test comercial de micro-dilución y un antibiograma con discos en placa. Se estudió la virulencia de las cepas así como su diseminación a nivel fecal, la colonización fecal, la invasión de órganos y los recuentos promedio de Salmonella después de la inoculación en pollitos de un día de vida. El estudio reveló que la exposición de estreptomicina a altas concentraciones produjo la aparición de cepas mutantes SE/LABOR/USP/08 y la exposición de rifampicina produjo las cepas mutantes SH/LABOR/USP/08. Estas cepas presentaron una reducción significativa de la diseminación a nivel fecal ($P < 0,05$) así como de invasión de órganos, persistiendo menor tiempo que las cepas originales y sin mostrar signos clínicos en pollos inoculados. Altas concentraciones de ácido nialixidico produjeron las cepas antibiótico-mutantes ST/LABOR/USP/08, las cuales no mostraron ninguna diferencia comparado con las cepas originales. Del mismo modo, las cepas mutantes SE/LABOR/USP/08 no presentaron expresión del plásmido codificador de fimbria ni la proteína de virulencia en el plásmido, sugiriendo que después de la exposición de estas cepas a la estreptomicina, la cepa original pierde la expresión génica original, reduciendo la diseminación fecal y la invasión de órganos en pollos inoculados.

Salmonella antibiotic-mutant strains reduce faecal shedding and organ invasion in broiler chicks

Streptomycin exposure reduces faecal shedding and organ invasion by Salmonella in broilers

L Revollo and AJP Ferreira, 2010, Poultry Science, 89:2130-2140

The purpose of the present work was to study the exposure to antibiotics for producing antibiotic-mutant strains of Salmonella, evaluating these potential vaccine candidates for their antibiotic resistance, expression of virulence genes, caecal colonization, organ invasion, and faecal shedding in specific-pathogen-free (SPF) chicks.

Therefore, ten isolates of poultry origin were assayed for antibiotic susceptibilities. One strain of Salmonella Enteritidis, one of Salmonella Heidelberg, and one of Salmonella Typhimurium were selected to induce antimicrobial resistance. Each strain was exposed to high concentrations of streptomycin, rifampicin, and nalidixic acid, respectively. Parent and antibiotic-mutant strains were assayed for antibiotic susceptibilities using a commercial microdilution test and the disk susceptibility test. The strains were assessed for virulence genes and evaluated for faecal shedding, caecal colonization, organ invasion, and mean Salmonella counts after inoculation in 1-day-old chicks. The study revealed that exposure to high concentrations of streptomycin produced the antibiotic-mutant strain SE/LABOR/USP/08 and the exposure to rifampicin produced the antibiotic-mutant strain SH/LABOR/USP/08. These strains showed significantly reduced faecal shedding ($P \leq 0.05$) and organ invasion, persisting less than the parental strains and showing no clinical signs in inoculated chicks. High concentrations of nalidixic acid produced the antibiotic-mutant strain ST/LABOR/USP/08, which did not show any differences compared with the parent strain. Likewise, SE/LABOR/USP/08 did not show the expression of plasmid-encoded fimbriae (pefA) and plasmid virulence protein (spvC), suggesting that after exposure to streptomycin, the parent isolate lost the original gene expression, reducing faecal shedding and organ invasion in inoculated chicks.
