

Evaluación de la vía respiratoria como posible puerta de entrada para *Salmonella* en avicultura a través de un desafío intratraqueal con *Salmonella* Enteritidis y *Salmonella* Typhimurium

La vía respiratoria puede constituir una puerta de entrada viable para *Salmonella* en avicultura.

G Kallapura, MJ Morgan, NR Pumford, LR Bielke, AD Wolfenden, OB Faulkner, JD Latorre, A Menconi, X Hernandez-Velasco, VA Kuttappan, BM Hargis and G Tellez, 2014. Poultry Science, 93: 340-346. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2013-03602>

En avicultura, la evidencia experimental y epidemiológica sugiere que la infección primaria por *Salmonella* se produce por la vía oro-fecal. Históricamente se ha omitido la transmisión aérea de *Salmonella* y otros patógenos zoonóticos entéricos similares. Sin embargo, cada vez hay más pruebas que demuestran la generación de bioaerosoles con *Salmonella* en las instalaciones avícolas y hay estudios que ponen de manifiesto la vulnerabilidad de la arquitectura respiratoria aviar. La unión de ambos aspectos, hace que el sistema respiratorio pueda considerarse una potencial puerta de entrada para *Salmonella* en avicultura. Para evaluar esta hipótesis, en un total de 4 ensayos independientes, se administraron *Salmonella* Enteritidis y *Samonella* Typhimurium por vía intratraqueal (IT) u oral, procediéndose al recuento de las ufc recuperadas en las tonsilas cecales y a la incidencia de recuperación en el hígado y el bazo. En todos los ensayos, tanto *Salmonella* Enteritidis como *Salmonella* Typhimurium, administradas por vía IT colonizaron los ciegos en un grado similar o superior a la administración de niveles de desafío idénticos por vía oral. En la mayoría de los ensayos, tanto los pollitos retados por vía IT como los retados por vía oral dieron lugar a una aumento de 1,5 log de *Salmonella* Enteritidis en las tonsilas cecales, aunque una menor dosis de *Salmonella* Enteritidis por vía IT pudo colonizar los ciegos en la misma medida que un mayor desafío por vía oral. Aunque hasta ahora, se había considerado que la infección por vía IT era más difícil que por vía oral, en todos los ensayos realizados con pollitos de una semana de edad (experimento 2 y 3), se observó una tendencia a una mayor colonización cecal cuando el desafío se había realizado por vía IT. En relación a la incidencia de colonización del hígado y el bazo, un 33% de las muestras fueron positivas a *Salmonella* Enteritidis administrada por vía IT (10^6 ufc/pollito), en comparación con un 0% cuando la dosis se había administrado por vía oral (experimento 2, ensayo 1). En conjunto, estos datos sugieren que el tracto respiratorio está infravalorado como vía de entrada para las infecciones causadas por *Salmonella* en pollos.

Evaluation of the respiratory route as a viable portal of entry for *Salmonella* in poultry via intratracheal challenge of *Salmonella* Enteritidis and *Salmonella* Typhimurium

The respiratory route might be a viable portal of entry for *Salmonella* in poultry.

G Kallapura, MJ Morgan, NR Pumford, LR Bielke, AD Wolfenden, OB Faulkner, JD Latorre, A Menconi, X Hernandez-Velasco, VA Kuttappan, BM Hargis and G Tellez, 2014. Poultry Science, 93: 340-346. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2013-03602>

Experimental and epidemiological evidence suggests that primary infection of *Salmonella* is by the oral-fecal route for poultry. However, the airborne transmission of *Salmonella* and similar enteric zoonotic pathogens has been historically neglected. Increasing evidence of *Salmonella* bioaerosol generation in production facilities and studies suggesting the vulnerabilities of the avian respiratory architecture together have indicated the possibility of the respiratory system being a potential portal of entry for *Salmonella* in poultry. Presently, we evaluated this hypothesis through intratracheal (IT) administration of *Salmonella* Enteritidis and *Salmonella* Typhimurium, as separate challenges, in a total of 4 independent trials, followed by enumeration of cfu recovery in ceca-cecal tonsils and recovery incidence in liver and spleen. In all trials, both *Salmonella* Enteritidis and *Salmonella* Typhimurium, challenged IT colonized cecae to a similar or greater extent than oral administration at identical challenge levels. In most trials, chickens cultured for cfu enumeration from IT-challenged chicks at same dose as orally challenged, resulted in an increase of 1.5 log higher *Salmonella* Enteritidis from ceca-cecal tonsils and a much lower dose IT of *Salmonella* Enteritidis could colonize ceca to the same extent than a higher oral challenge. This trend of increased cecal colonization due to IT challenge was observed with all trials involving week-old birds (experiment 2 and 3), which are widely considered to be more difficult to infect via the oral route. Liver-spleen incidence data showed 33% of liver and spleen samples to be positive for *Salmonella* Enteritidis administered IT (10^6 cfu/chick), compared with 0% when administered orally (experiment 2, trial 1). Collectively, these data suggest that the respiratory tract may be a largely overlooked portal of entry for *Salmonella* infections in chickens.
