

Transmisión y patogenicidad de *Gallibacterium anatis* y *Escherichia coli* en huevos embrionados

Se ha demostrado la transmisión bacteriana de *G. anatis* y *E. coli*, en diferente grado, a través de la cáscara del huevo. Los modelos de huevos embrionados inyectados revelaron que, en particular, *G. anatis* era altamente patógeno cuando se exponía directamente sobre el embrión en desarrollo.

Chong Wang, Susanne Elisabeth Pors, Rikke Heidemann Olsen y Anders Miki Bojesen, 2018. *Veterinary Microbiology*, 207: 76–81.

<https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.03.005>

Escherichia coli (*E. coli*) y *Gallibacterium anatis* (*G. anatis*) son considerados dos de los más importantes patógenos causantes de trastornos reproductivos en gallinas de puesta, bien como infecciones únicas o como co-infecciones. La transmisión vertical se ha demostrado para *E. coli*, pero sigue sin confirmarse en el caso de *G. anatis*. El objetivo de este estudio fue investigar la capacidad de transmisión a través de la cáscara del huevo de *E. coli* y *G. anatis* usando huevos embrionados como modelo de inmersión y para investigar la posible interacción entre ambos organismos se utilizó un modelo de inyección en huevos embrionados. Los huevos embrionados fueron sumergidos en un caldo de infusión de cerebro-corazón que contenía 108 UFC/ml de *G. anatis* 12656-12 de hígado, *E. coli* ST95 o *E. coli* ST141, respectivamente. *E. coli* ST95 y ST141 fueron re-aislados del contenido de los huevos en un 60% (12/20) y un 85% (17/20), respectivamente, mientras que *G. anatis* 12656-12 sólo fue re-aislado en un 6,7% (3/45) del contenido interior de los huevos. Los huevos fueron inyectados, en el interior de la cavidad alantoidea, con dosis entre 10 y 1000 UFC de: *G. anatis* 12656-12, *E. coli* ST95 o ST141. La inyección de la dosis más baja, 10 UFC, de *G. anatis* 12656-12 resultaron en una mortalidad del 100% dentro de las 24 h post-inyección mientras que los embriones inyectados con *E. coli* murieron a las 48 h post-inyección. Hubo diferencias significativas en los recuentos de UFC observados para *G. anatis* cuando se comparó el grupo inyectado con *G. anatis* con cualquiera de los otros dos grupos de co-inyección de *G. anatis* y *E. coli*. Dieciséis horas después de la inyección, se pudo observar una diferencia significativa en la mortalidad embrionaria al comparar huevos embrionados co-inyectados (*G. anatis* y *E. coli*) y huevos embrionados con una sola inyección (*G. anatis* o *E. coli*).

En conclusión, se ha demostrado la transmisión bacteriana de *G. anatis* y *E. coli*, en diferente grado, a través de la cáscara del huevo. Los modelos de huevos embrionados inyectados revelaron que, en particular, *G. anatis* era altamente patógeno cuando se exponía directamente sobre el embrión en desarrollo.

Transmission and pathogenicity of *Gallibacterium anatis* and *Escherichia coli* in embryonated eggs

Bacterial transmission via the eggshell was demonstrated for both *G. anatis* and *E. coli* although at different magnitudes. The embryonated egg injection model revealed that *G. anatis* in particular was highly pathogenic when exposed directly to the developing embryo.

Chong Wang, Susanne Elisabeth Pors, Rikke Heidemann Olsen and Anders Miki Bojesen, 2018. *Veterinary Microbiology*, 207: 76–81.

<https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.03.005>

In laying hens, *Escherichia coli* (*E. coli*) and *Gallibacterium anatis* (*G. anatis*) are considered the two major pathogens causing reproductive tract disorders, either as single infections or as co-infections. Vertical transmission has been confirmed for *E. coli* but remains to be clearly demonstrated for *G. anatis*. The aim of the present study was to investigate the ability of both *G. anatis* and *E. coli* at eggshell transmission using an embryonated egg dipping model, and to investigate the possible interaction between the two organisms in an embryonated egg injection model. Embryonated eggs were dipped into brain heart infusion broth containing 10⁸ CFU/ml either of *G. anatis* 12656-12 liver, *E. coli* ST95 or *E. coli* ST141, respectively. *E. coli* ST95 and ST141 were re-isolated from the interior egg contents in 60% (12/20) and 85% (17/20) of the eggs, respectively, while *G. anatis* 12656-12 was only re-isolated from the interior egg contents in 6.7% (3/45) eggs. Eggs were injected with 10–1000 CFU of either *G. anatis* 12656-12, *E. coli* ST95 or ST141 into the allantoic cavity. As few as 10 CFU of *G. anatis* 12656-12 resulted in 100% mortality within 24 h post injection whereas the *E. coli* injected embryos all died at 48 h post injection. Significant difference in CFU counts were observed for *G. anatis* when compared *G. anatis* injection group with either of the two *G. anatis* – *E. coli* co-injection groups. Sixteen hours post injection, a significant difference in embryo mortality could be observed when comparing co-injected embryonated eggs (*G. anatis* and *E. coli*) and single-injected (*G. anatis* or *E. coli*) embryonated eggs.

In conclusion, bacterial transmission via the eggshell was demonstrated for both *G. anatis* and *E. coli* although at different magnitudes. The embryonated egg injection model revealed that *G. anatis* in particular was highly pathogenic when exposed directly to the developing embryo.
