

Transferencia, viabilidad y colonización de *Campylobacter jejuni* en el vitelo y en los embriones de pollo

*Campylobacter jejuni* tiene capacidad para penetrar los poros de la cáscara del huevo y causar mortalidad embrionaria.

BB Fonseca, ME Beletti, RT Melo, EP Mendonça, CU Vieira, MA Levenhagen and DA Rossi, 2011. British Poultry Science, 52(3): 279-286

*Campylobacter jejuni* es uno de los principales responsables de la gastroenteritis bacteriana en humanos, a través de su transmisión en el alimento. En principio, se considera que la presencia de *C. jejuni* está limitada al exterior de los huevos, sin embargo, en algunos estudios también se ha aislado en su interior, incluso cuando el exterior del huevo había dado negativo a la presencia de *C. jejuni*. Aunque se ha visto que la transmisión transovárica es posible, esta vía no se considera importante para la diseminación del patógeno. El objetivo del presente estudio fue evaluar la capacidad que tiene *C. jejuni* de penetrar y colonizar huevos procedentes de gallinas libres de patógenos específicos (LPE) y de reproductoras pesadas, y determinar sus efectos sobre la viabilidad de embriones LPE. Para ello se utilizaron 1200 huevos procedentes de gallinas LPE y de reproductoras pesadas de aproximadamente 34 semanas de edad. Los huevos se dividieron en 4 grupos experimentales: 300 huevos de reproductoras almacenados con viruta con 105 UFC/g de *C. jejuni* (tratamiento 1); 300 huevos de reproductoras almacenados con viruta sin bacterias (control 1); 300 huevos LPE almacenados con viruta con 105 UFC/g de *C. jejuni* (tratamiento 2); y 300 huevos LPE almacenados con viruta sin bacterias (control 2). El procesado de las muestras se fijó a las 3, 7 y 24 h de contacto. Se detectó *C. jejuni* en un 10% de los huevos de gallinas reproductoras y en un 20% de los huevos LPE, lo que demuestra la capacidad de la bacteria para pasar por los poros de los huevos y contaminar el vitelo después de 3 h de contacto. Estos resultados indican que en las condiciones de producción comercial existe riesgo de contaminación, ya que, después de la oviposición, se produce contacto directo entre el huevo y la materia orgánica, como las heces y la sangre. Se observó que en un 80% de los huevos LPE analizados, *C. jejuni* sobrevivió el período de incubación de 21 d. Los resultados de este estudio demuestran como *C. jejuni* es capaz de penetrar los poros de la cáscara de los huevos tanto de las gallinas reproductoras pesadas como de las LPE, y que esto puede conducir a un aumento de la mortalidad temprana en embriones de gallinas LPE. En vista de los resultados, los autores especulan que en ciertos grupos de gallinas reproductoras con baja exposición al antígeno de *C. jejuni* o con problemas de inmunosupresión, la bacteria puede entrar a través de los poros de la cáscara del huevo y causar mortalidad embrionaria. La capacidad observada de *C. jejuni* para penetrar los huevos sugiere que pueden producirse graves problemas en condiciones naturales de campo, lo que puede causar significativos problemas para los productores.

Transfer, viability and colonisation of *Campylobacter jejuni* in the chicken vitellus and in embryos

*Campylobacter jejuni* has the ability to penetrate the pores of eggshells and cause embryonic mortality.

BB Fonseca, ME Beletti, RT Melo, EP Mendonça, CU Vieira, MA Levenhagen and DA Rossi, 2011. British Poultry Science, 52(3): 279-286

*Campylobacter jejuni* is the most common cause of food-borne bacterial gastroenteritis in humans. It has been reported that *C. jejuni* is restricted to the exterior of eggs, but in some studies it has been isolated from the internal contents of eggs when the exterior of the egg was negative for the presence of *C. jejuni*. Although it has been reported that transovarian transmission is possible, this route is not considered important for the dissemination of the pathogen. The objective of this study was to evaluate the ability of *C. jejuni* to penetrate and colonise eggs from specific-pathogen-free (SPF) and heavy breeder hens, and to determine its effects on the viability of SPF embryos. We used 1200 eggs from SPF and heavy breeders aged approximately 34 weeks. The eggs were divided into 4 experimental groups: 300 breeder eggs stored in shavings with 105 CFU/g of *C. jejuni* (treatment 1); 300 breeder eggs stored in shavings without bacteria (control 1); 300 SPF eggs stored in shavings with 105 CFU/g of *C. jejuni* (treatment 2); and 300 SPF eggs stored in shavings without bacteria (control 2). Time points for sample processing were set at 3, 7 and 24 h of contact. We detected *C. jejuni* in 10% of breeder hens and 20% of SPF eggs, which demonstrates the ability of the bacteria to go through the pores of eggs and contaminate the vitellus after 3 h of contact. These results indicate that there is a risk of contamination under commercial production conditions, where, after oviposition, there is contact between the egg and organic material such as faeces and blood. We observed that in 80% of SPF eggs analysed, *C. jejuni* survived the 21-d incubation period. The results of this study show that *C. jejuni* is able to penetrate the pores of eggshells from the eggs of heavy breeder and SPF birds, and that this may lead to increased early mortality in embryos from SPF birds. We speculate that in certain groups of breeder hens with low exposure to the *C. jejuni* antigen or with immuno-suppression problems, the bacteria may enter through the eggshell pores and cause embryonic mortality. The ability of *C. jejuni* to penetrate the eggs in this study suggests that serious problems may occur under natural field conditions, which may cause significant problems for producers.

---