

Implementación de medidas de bioseguridad en granjas de broilers para reducir la prevalencia de *Campylobacter*: cuestiones prácticas, problemas y soluciones

M. CERDÀ-CUÉLLAR^{1,2*}, L. LAUREANO³, A. CORUJO³, A. FERNÁNDEZ³, E. VIDAL³, M. MADSEN⁴, B. HALD⁵ y R. DOLZ¹

¹Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), UAB-IRTA, Campus UAB, 08193-Bellaterra, Barcelona, España

²Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Barcelona, España

³Nutreco Food Research Center (FRC), Casarrubios del Monte, Toledo, España

⁴Dianova Ltd., INCUBA Science Park, 8200-Aarhus, Dinamarca

⁵National Food Institute, Technical University of Denmark, Mørkhøj Bygade 19, DK-2860 Søborg, Dinamarca

*email: marta.cerda@cresa.uab.es

Actualmente, la implementación y mejora de las medidas de bioseguridad en granjas de *broilers* a nivel de nave es la una de las principales herramientas disponibles para el control de *Campylobacter* en el primer eslabón de la cadena alimentaria. Una de las principales actuaciones a acometer implica la instalación de una barrera higiénica en la antesala, así como un entrenamiento del ganadero, quien va a tener que cambiar sus hábitos de trabajo. Hay que tener en cuenta que la principal vía de transmisión de *Campylobacter* dentro de la granja es a través del personal, que suele circular por la granja con la misma ropa y calzado de una nave a otra. Así pues, la barrera higiénica evita tanto la introducción de la bacteria dentro de las naves de pollos, como la transmisión entre naves. Dicha barrera higiénica consiste en dividir la nave en dos zonas: la sucia, en el lado de la puerta que da acceso al exterior de la nave, y la limpia, en el lado donde está situada la puerta de acceso a la sala donde se encuentran los pollos. Por cuestiones prácticas, la separación de la zona limpia de la sucia puede consistir sencillamente en un banco que sirva para separar ambas zonas y que al mismo tiempo impida el paso de suciedad del suelo de la zona sucia a la limpia. Al entrar en la antesala, en la zona sucia hay que quitarse el calzado, y a ser posible la ropa de calle. Antes de pasar a la zona limpia, hay que lavarse bien las manos y una vez en la zona limpia, ponerse el mono y el calzado de trabajo, que deben ser específicos para cada nave. Igualmente, las herramientas y útiles de trabajo deben ser específicos para cada nave. La implementación de estas medidas de mejora de la bioseguridad supone toda una serie de dificultades e inconvenientes a resolver. Para empezar, en la mayoría de granjas, aunque dispongan de antesala en las naves, ésta no ha sido construida pensando en la instalación de una barrera higiénica, por lo que dividirla en dos zonas de forma adecuada puede no ser tarea sencilla. Por otro lado, es frecuente que dentro de la antesala no haya un lavabo para lavarse las manos. Asimismo, es fundamental mantener las naves en perfectas condiciones, sin fisuras ni orificios en paredes, techos, puertas y ventanas, por los que puedan entrar roedores o pequeños pájaros. En caso contrario, todo el protocolo de entrada y salida de la antesala y la barrera higiénica sería en vano, pues *Campylobacter* podría penetrar en las salas de pollos por otras vías. Otro punto importante a tener en cuenta es cómo sacar las bajas de las naves, así como la ubicación del contenedor donde depositarlas. En este trabajo se presentarán y discutirán éstos y otros temas prácticos.

Palabras claves: *Campylobacter*; prevalencia; granjas de *broilers*; bioseguridad

Currently, the implementation and improvement of biosecurity measures in broiler farms at house level is one of the main tools available to control *Campylobacter* in the first link of the food chain. First interventions to undertake is to install a physical barrier in the anteroom of broiler houses, as well as to train farmers. Daily farm management will have to be changed, as the main route of entry of *Campylobacter* into broiler houses is probably through farm personnel, who move from one house to another without changing clothes and footwear. Thus, installation of a hygienic barrier avoids both the entrance of the bacteria, as well as the transmission to other houses on the farm. This hygienic barrier consists of dividing the anteroom in two zones: the dirty zone (the part of anteroom closest to the outer door), and the clean zone (the part closest to the door leading to the broiler room). In practice, a separation between the dirty and the clean zones can be a bench or a simple divider panel, which at the same time prevents dirt on the floor to move between the zones. In the dirty zone, farm personnel have to remove outerwear and footwear and to wash and disinfect their hands. Once in the clean zone, they put on working clothes and footwear dedicated for each specific broiler house. Also, each house should have its specific tools and equipment. Implementation of such biosecurity measures faces several difficulties. First of all, despite that most broiler houses have anterooms, it can anyway be a hard task to divide the room in two separated zones, as these houses were not built appropriately for installing hygienic barriers. Second but equally important, quite frequently no wash basin is available in the anteroom. Furthermore, it is of utmost importance, to keep the houses flawless without any fissures or holes in the walls, roofs, doors and windows, where insects, rodents or small birds can enter; otherwise all the hygienic measures would be useless since *Campylobacter* can enter many ways. Another important issue is for example how to remove dead birds from the house, and to place the dead bird container farthest possible from the broiler house. All this and other practical issues will be presented and discussed.

Keywords: *Campylobacter*; prevalence; broiler farms; biosecurity

Introducción

Campylobacter spp. es la causa más común de enteritis en el hombre en la Unión Europea. En los últimos 5 años se ha producido un incremento de los casos de campilobacteriosis, habiéndose confirmado en 2012. un total de 214.268 casos (EFSA, 2014). Asimismo, se ha estimado que sólo un 2,1% de todos los casos que se producen en la UE son declarados, y que la incidencia real de campilobacteriosis es de unos 9 millones de casos anuales (EFSA, 2011) Los productos cárnicos avícolas frescos se han identificado como el mayor factor de riesgo de contraer campilobacteriosis, causando el 20%-30% del total de casos notificados (EFSA, 2011). El 50%-80% restante se atribuye al reservorio avícola en conjunto. Es por ello que hay una prioridad en la UE para reducir o eliminar *Campylobacter* spp. en los lotes de pollos de engorde (*broilers*). Actualmente, la única medida efectiva de control disponible en granja es el aplicar unas medidas de seguridad estrictas, tanto a nivel de granja como a nivel de naves. Con ello se lograría reducir notablemente la prevalencia de *Campylobacter*, tal como se ha demostrado en el norte de Europa.

Implementar mejoras en las medidas de bioseguridad en las granjas de *broilers* es todo un reto por diversas razones: por un lado supone cambiar los hábitos de trabajo del personal de la granja, lo cual requiere tiempo; por otro lado implica solucionar diversas dificultades, como la instalación de una barrera higiénica en la antesala o almacén de las naves, ya que éstas no han sido construidas pensando en ello, por lo que dividirla en dos zonas (limpia y sucia) de forma adecuada puede no ser sencillo.

En este trabajo se presentan las diferentes actuaciones que se han llevado a cabo en una serie de granjas, con el objetivo de mejorar la bioseguridad tanto a nivel de granja como de nave, para reducir

la prevalencia de *Campylobacter*, señalando algunos de los problemas con los que nos hemos encontrado y las soluciones aplicadas.

Material y métodos

Para poner en práctica la mejora de las medidas de bioseguridad en granjas de *broilers*, se seleccionaron una serie de granjas que debían cumplir como principal requisito el disponer de antesala o almacén en todas las naves. Por otro lado, se elaboró una lista de aspectos que se debían mejorar o implementar, y que hay que revisar semanalmente. Para ello se elaboró una “check list” que el veterinario o visitador revisa en cada visita que realiza a las granjas, marcando aquellos puntos que fallan para discutirlos con el granjero y así mejorar el manejo.

Una vez identificadas las diferentes medidas a implementar o mejorar, se llevó a cabo una formación a los veterinarios y visitadores, que a su vez transmitieron a los ganaderos. Tras el periodo de formación, se pusieron en práctica las diferentes medidas, resolviendo las diversas dificultades o contratiempos que fueron surgiendo.

La bioseguridad a nivel de granja implica seguir una serie de actuaciones que tienen que ver con: el cercado perimetral en la granja, los animales de compañía, los vehículos ajenos a la granja, el contenedor de las bajas, la yacija limpia y la utilizada, el suministro de agua, los silos de almacenaje de pienso, el programa de desratización, la limpieza y desinfección de las naves, y el vacío sanitario.

A nivel de nave: éstas se deben mantener en perfectas condiciones (sin fisuras ni orificios en paredes, puertas, techos y ventanas) para que no puedan entrar roedores y pequeños pájaros y seguir un sencillo, pero estricto, procedimiento para entrar y salir de las naves de pollos (lo cual implica dividir la antesala en dos zonas, una limpia y una sucia).

Es fundamental llevar a cabo todas las medidas de forma correcta, a lo largo de toda la crianza, dado que cualquier rotura de la bioseguridad supone un riesgo de entrada de *Campylobacter* a las naves de pollos.

Resultados y discusión

Hasta la fecha, se ha implementado la bioseguridad en una serie de granjas con la característica común que todas las naves disponen de antesala o almacén. Son granjas de una o dos naves, con diferente tipo de ventilación (natural, transversal forzada, transversal forzada y túnel), con una capacidad por nave de entre 13.000 y 50.000 pollos. El número de trabajadores por granja es de entre una y tres personas. No todas las granjas disponen de vallado perimetral, y en algunas hay animales de compañía (perros).

Algunas de las actuaciones que se llevan a cabo a nivel de granja, o aspectos de los que se revisa su correcto funcionamiento durante cada crianza son:

- mantenimiento del cercado perimetral, para limitar la entrada de animales silvestres, o de animales de compañía de granjas cercanas;
- no tener animales de compañía dentro del perímetro de la granja, o como mal menor, en caso que los hubiera impedir que se acerquen o entren a las naves de pollos;
- limitar la entrada de vehículos ajenos a la granja dentro del perímetro de la misma;
- en la medida de lo posible, mantener el contenedor de las bajas fuera del perímetro de la granja, o lo más alejado posible de las naves. En cualquier caso, el contenedor debe estar siempre herméticamente cerrado, evitando roturas o fisuras por las que puedan entrar pequeños animales o insectos, pues éstos constituirán un nuevo foco de infección y diseminación de *Campylobacter* por la granja. Igualmente, durante el vacío sanitario hay que limpiar y desinfectar el contenedor, que habrá sido previamente vaciado por una empresa especializada;
- almacenamiento de la yacija limpia en un espacio cerrado;
- evitar almacenar la yacija utilizada en estercolero dentro del perímetro de la granja;
- eliminación de la yacija utilizada al final de cada lote, nunca reutilizarla;

- utilizar siempre agua potable procedente de un suministro controlado (municipal u otro), y adicionalmente realizar un tratamiento del agua del tanque de almacenamiento en la granja que suministra agua directamente a cada nave;

- asegurarse de que los silos de almacenaje de pienso están íntegros y bien cerrados;
- practicar un “todo dentro - todo fuera”, y realizar una limpieza y desinfección de las naves en profundidad, respetando el vacío sanitario. Esto incluye una correcta limpieza y desinfección de los comederos, los bebederos y las conducciones de agua;
- control del adecuado seguimiento del programa de desratización, manteniendo en correctas condiciones las trampas y revisándolas periódicamente.

Todas, o la mayoría de estas actuaciones ya se llevaban a cabo en las granjas, de modo que para este estudio en general únicamente ha sido necesario realizar un recordatorio a los ganaderos, remarcando la importancia de cada actuación, y los beneficios de llevarlas a cabo correctamente.

En general, el principal problema que nos encontramos es que algún ganadero sea reacio a cambiar su modo de proceder, especialmente si se trata de personas con malos hábitos adquiridos a lo largo de toda su vida profesional. Es por ello que es fundamental insistir en los beneficios que tiene cada actuación, y hacerles partícipes de todo el proceso.

El principal cambio que se ha introducido en las granjas es la bioseguridad a nivel de nave, que conlleva dividir la antesala en dos zonas, una limpia y otra sucia. La zona limpia es la zona de acceso a la sala de pollos, mientras que la zona sucia es la de acceso desde el exterior de la nave (Figura 1). Por cuestiones prácticas, la separación de la zona limpia de la sucia puede ser una estructura de madera que sirva de banco y que al mismo tiempo impida el paso de suciedad del suelo de la zona sucia a la limpia. Para entrar y salir de las naves hay que seguir un sencillo pero estricto procedimiento, que implica:

- tras el vacío sanitario, tener preparada en la zona limpia de la antesala la ropa y calzado limpios para ser usados durante la nueva crianza;
- mantener la antesala limpia y ordenada;
- mantener todas las puertas de las naves cerradas;
- mantener actualizados los registros de entrada a las naves;
- usar herramientas específicas para cada nave, o en su defecto, asegurarse de su perfecta limpieza y desinfección antes de llevarlas a otra nave;
- respetar las zonas de barrera higiénica de la antesala durante la eliminación de las aves muertas;



Figura 1. Distribución de la antesala: la zona limpia es la zona de acceso a la sala de pollos, la zona sucia es la de acceso desde el exterior de la nave.

El procedimiento de entrada/salida de las naves consiste en:

- una vez dentro de la antesala, lavarse las manos con jabón desinfectante;
- sentarse en el banco que separa la zona sucia de la limpia y descalzarse;
- una vez descalzos, y sin tocar con los pies la zona sucia, desde el banco bascular hacia la zona limpia y allí ponerse el mono y el calzado de trabajo;
- recomendable lavarse y/o desinfectarse de nuevo las manos, antes de entrar en la sala de pollos;
- en la zona limpia debe haber un pediluvio con cal que hay que pisar cubriendo bien las botas;
- con las manos limpias, y el mono y calzado de uso exclusivo para cada nave, ya se puede acceder a la sala de los pollos;

- una vez finalizadas las tareas dentro de la sala de los pollos, y antes de salir de la misma, hay que limpiar bien las suelas del calzado con un cepillo o rejilla, eliminando el máximo de suciedad posible;
- de la sala de los pollos se accede a la zona limpia de la antesala. Allí hay que quitarse la ropa y calzado de trabajo, que se dejarán en la zona limpia;
- pasar por encima de la barrera (banco) a la zona sucia, donde hay que lavarse bien las manos y vestirse y calzarse con la ropa de calle;
- en caso de que la granja conste de diversas naves, se repetirá este procedimiento en cada una de ellas, y cada vez que haya que entrar a las distintas salas de pollos.

De este modo se evita o dificulta la entrada de *Campylobacter* a las naves, y su transferencia de unas naves a otras, en caso que la bacteria haya entrado a alguna de ellas.

Algunos problemas con los que nos hemos encontrado son:

- las granjas no se construyeron en su día para permitir una sencilla implementación de bioseguridad a nivel de nave (antesala distribuida de modo que sea sencillo dividirla en dos zonas);
- en la antesala no hay lavabo para lavarse las manos;
- eliminación de las aves muertas respetando la barrera higiénica en la antesala;
- no se dispone de herramientas específicas para cada nave

Soluciones aplicadas a algunos de estos problemas:

- antesalas con las puertas de acceso a la nave y a la sala de pollos, contiguas. División de la antesala en diagonal (Figura 2).
- si no se dispone de lavabo para lavarse las manos dentro de la antesala, lavarse bien las manos antes de entrar, y dentro colocar un bote de solución desinfectante para manos, accesible tanto para la zona limpia como para la sucia;
- si no se dispone de herramientas específicas para cada nave, y ante la dificultad de que el ganadero las instale, la alternativa es limpiarlas y desinfectarlas bien. Para ello es fundamental insistir al ganadero sobre la importancia de dicha limpieza y desinfección;

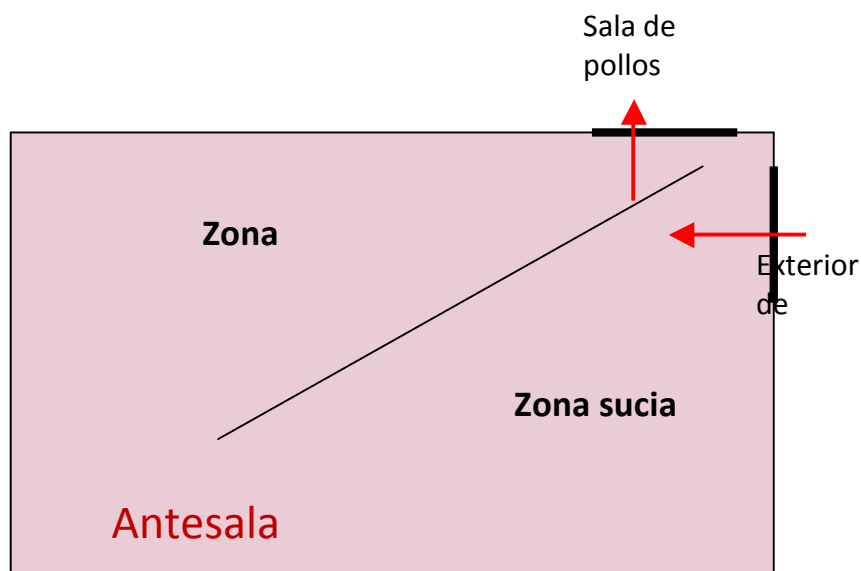


Figura 2. Distribución de la antesala cuando las puertas de acceso a la nave y a la sala de pollos son contiguas.

Si no se llevan a cabo todas las medidas citadas de forma correcta, se puede tener la falsa sensación de que se está llevando a cabo una correcta bioseguridad a nivel de granja y/o nave, y no ser así. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo un entrenamiento previo de los granjeros y realizar una supervisión por parte de los veterinarios o técnicos, que a su vez deben haber adquirido una adecuada formación.

Practicar una correcta bioseguridad requiere constancia y un cambio de hábitos por parte de los granjeros, lo cual puede resultar más dificultoso que la propia implementación de la bioseguridad. Sin embargo, y a pesar del poco tiempo que llevamos trabajando en ello, ya se empiezan a ver resultados.

Agradecimientos

Este estudio ha sido parcialmente financiado por el proyecto europeo CamCon (*Campylobacter* control-novel approaches in primary poultry production; Seventh Framework Programme, FP7/2007-2013, Ref. 244547).

Referencias

EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). (2011). Scientific Opinion on *Campylobacter* in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain. *EFSA Journal*, 9(4):2105,141 pp.

EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). (2014). The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012. *EFSA Journal*, 12(2):3547, 312 pp.