

BIOSEGURIDAD, CAMPYLOBACTER SPP Y BIOCIDAS

Departamento de Servicios Técnicos de Betelgeux y Departamento Técnico de Calidad de Raesgra&Biojuned



Las infecciones por *Campylobacter* son en los últimos años la principal causa de **gastroenteritis** bacteriana humana en muchos países desarrollados (Ailes 2008). Además de gastroenteritis, está involucrada en otras enfermedades como **septicemia, meningitis, aborto, proctitis y enfermedades autoinmunes**, (síndrome de Reiter y síndrome de Guillain-Barré). La enteritis por *Campylobacter* en humanos es principalmente causada por *C. jejuni*.

Los pollos son un huésped natural de especies de *Campylobacter* y en particular de *C. jejuni* (EFSA 2010^a).

Campylobacter jejuni es una de las especies más importantes, la cual comprende dos subespecies: *C. jejuni* subsp. *jejuni* y *C. jejuni* subsp. *doylei*. La subespecie *jejuni* simplemente es referida como *C. jejuni* y, desde 1970, se reconoce como la bacteria más aislada a partir de humanos con gastroenteritis.

Desde 1909, *Campylobacter* es conocido como causa de enfermedad en animales. El microorganismo, conocido como *Vibrio fetus*, se reconocía como responsable de abortos espontáneos en el ganado vacuno y ovino. **Hoy se reconocen 25 especies dentro de este género, dos especies provisionales y ocho subespecies**, muchas de las cuales son de importancia clínica y económica.

Según los informes de la **Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición** (EFSA 2011) (AECOSAN 2012), *Campylobacter* spp. es el patógeno de transmisión alimentaria responsable de mayor número de casos desde el año 2005. *Campylobacter* es responsable de un número de casos muy superior al de otras zoonosis en humanos, con un valor de más del doble que la salmonelosis, que es la segunda zoonosis en importancia.

CAMPILOBACTERIOSIS

Campilobacteriosis es el nombre común que describe a las enfermedades infecciosas causadas por especies del género *Campylobacter* (Coker et al. 2002) y constituye un problema de salud pública con un coste social y económico cada día más elevado. En EE.UU., con una incidencia de *Campylobacter* estimada de 845.024 casos/año, se estima un **coste económico** (tratamiento médico, pérdida de productividad y acortamiento de vida) **de 1.928 millones de dólares anuales**, de los que más de la mitad están relacionados con el tratamiento y la mortalidad asociados al síndrome de Guillain-Barré (Batz et al. 2014).

Las aves son el portador más común de *Campylobacter*, probablemente debido a su temperatura corporal más alta (en el pollo adulto entre 40,6 y 41,7 °C). Entre las principales vías de infección en humanos por *Campylobacter*, se encuentran la ingestión de alimentos contaminados sin suficiente tratamiento térmico (Scallan 2011), la transmisión directa entre animales portadores y humanos (AECOSAN 2012) o la contaminación cruzada durante la preparación de alimentos (Butzler 2004).

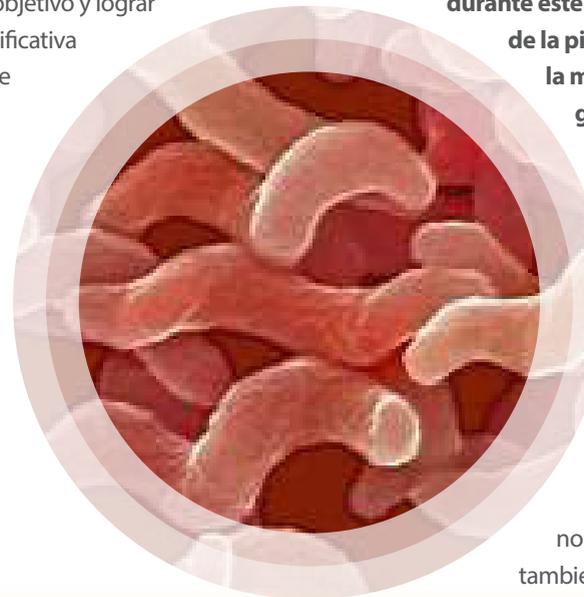
BIOSEGURIDAD INTEGRAL

Actualmente existe un consenso muy amplio sobre la importancia estratégica del control de *Campylobacter* en granjas para evitar el riesgo de campilobacteriosis en humanos (Lin 2009; EFSA 2011; Newell 2011; Humphrey 2014; Kaakoush 2015; Robyn 2015), ya que **el único punto de la cadena alimentaria donde se produce una amplificación de la contaminación por *Campylobacter* es en el intestino de las aves infectadas** (García 2013).

La transmisión a los seres humanos ocurre comúnmente a través del consumo y manipulación de productos cárnicos, principalmente de carne de ave contaminada con este patógeno durante el sacrificio y el procesamiento (Berrang 2001; EFSA 2010b). La colonización de *Campylobacter* en el tracto intestinal de pollo juega un papel importante (Rosenquist 2006). Se estima que el 80% de los casos de campylobacteriosis humana se deben al consumo de carne de pollo, a pesar de los grandes esfuerzos en implementar medidas de reducción en la colonización de las aves, la mayoría de ellas no han tenido el éxito esperado (Hermans 2011).

Aunque las estrategias de control y las intervenciones encaminadas a reducir la incidencia de campilobacteriosis en los consumidores deben implementarse en todos los eslabones de la cadena alimentaria, el control de *Campylobacter* en granja es sin duda el que obtendrá mayor impacto

Los beneficios para la salud pública que se pueden obtener controlando *Campylobacter* en la producción primaria, se estima que son superiores a los beneficios esperados por el control en los siguientes eslabones a cadena, debiendo asimismo considerarse que las bacterias también pueden transmitirse desde las granjas a los humanos por otras vías diferentes a la carne de pollo. Para conseguir este objetivo y lograr con ello una disminución significativa de la prevalencia en broilers de *Campylobacter*, es necesario seguir una estrategia que incluya intervenciones en varios niveles, con diferentes enfoques dirigidos a los distintos eventos del ciclo de infección.



En junio hemos conocido los resultados del estudio realizado por la FSA (Food Standards Agency), sobre los niveles de contaminación por *Campylobacter* en más de 3000 muestras de pollos enteros frescos refrigerados y en sus envases comprados en grandes superficies del Reino Unido y en pequeñas tiendas y carnicerías

Dicho estudio concluye con un descenso del número de aves con el nivel más alto de contaminación por *Campylobacter*, comparándolo con los resultados del estudio realizado en 2014. Este descenso es debido a las medidas de control implementadas para reducir los niveles de *Campylobacter*. Según apunta el estudio, **ha sido clave, durante este último año, la eliminación de la piel del cuello del pollo, para la mejora de la bioseguridad en granjas, ya que es la parte más contaminada del ave.**

La bioseguridad es la estrategia más eficiente para la disminución de la prevalencia de *Campylobacter* y es el primer paso en los programas de prevención en granjas de pollos. Las medidas estrictas de bioseguridad deben aplicarse no sólo a nivel de granja sino también en las naves individuales.

Los principales componentes de la bioseguridad son el aislamiento, el control del tráfico y la higienización (limpieza y desinfección). El aislamiento está en relación con el tiempo, la distancia y las barreras físicas que previenen la entrada en la granja de agentes externos y también en las naves individuales frente a agentes patógenos (insectos, roedores, animales domésticos y otras especies de fauna) que puedan encontrarse en la granja, manteniendo a los animales confinados en un ambiente controlado. **Las bacteriocinas, el uso de bacteriófagos, el sacrificio de las aves a edades más jóvenes, la vacunación y el uso de aditivos en la alimentación y bebidas, son también algunas de las estrategias que pueden ser empleadas en el control de *Campylobacter* en aves.** Se trata por tanto de un conjunto de medidas que se deben implementar para reducir el riesgo de transmisión del patógeno desde los reservorios del agente infeccioso hasta el huésped, que pueden variar dependiendo de las circunstancias particulares de cada explotación.

El control del tráfico tiene como objetivo restringir y limitar el movimiento de personas, equipos y animales en la granja. La higienización hace referencia a la limpieza y desinfección de las naves, equipamientos, materiales y vehículos, así como a la higiene y limpieza de las personas

Un estudio reciente realizado por Betelgeux ha sido evaluar la actividad biocida de diversos desinfectantes de uso en industria alimentaria y en explotaciones ganaderas frente a *Campylobacter* y valorar así su idoneidad para alcanzar un control adecuado de este patógeno en el sector alimentario

En este sentido, Raesgra&Biojuned y Betelgeux han sumado esfuerzos para crear el **Servicio de Bioseguridad Integral SBI®**, un servicio orientado a la implantación de las prácticas que garanticen la bioseguridad. Este servicio permite abordar aspectos básicos para la protección de la salud de las aves, como programas de limpieza y desinfección, control de plagas, tratamiento de aguas, formación, etc. El SBI® es un modelo basado en la confianza mutua, la colaboración continua con los clientes y un servicio profesional, directo y flexible.

El servicio permite disminuir los costes asociados a la dedicación y vacunación, puesto que al establecerse programas de bioseguridad, la enfermedad e infección están más controlados, aumentando la eficacia de los tratamientos y evitando los descensos de producción ocasionados por estas enfermedades.

MEDIDAS DE HIGIENIZACIÓN

Las medidas de higiene incluyen el uso de productos detergentes y desinfectantes autorizados para su aplicación en explotaciones ganaderas. Los requisitos para la autorización de este tipo de desinfectantes incluyen la demostración de la eficacia biocida frente a patógenos relevantes en alimentos, como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus hirae* (AENOR 2002). Sin embargo, la evaluación de la eficacia biocida de dichos productos frente a *Campylobacter* no es un requisito exigido por la normativa en vigor. Por este motivo, no existen datos fiables a disposición del sector respecto a la eficacia de desinfectantes frente a *Campylobacter*.

Los resultados obtenidos indican que *Campylobacter jejuni* es susceptible a diferentes principios activos biocidas utilizados en el sector alimentario, empleados a las dosis y condiciones habituales. *Campylobacter jejuni* presenta distinta sensibilidad a las diferentes sustancias activas ensayadas, y se observan efectos sinérgicos mediante la combinación de dos sustancias activas biocidas. Los efectos de sinergia en la actividad biocida pueden ser explicados por la combinación de mecanismos de acción complementarios por parte de las distintas sustancias activas implicadas.

Tabla 1:

Producto	Nº de registro ^(x)
DETOCID E SG5	02415-P ^(x)
	12-20/40-06532-HA ^(x)
QUACIDE BF31	12-20/40-06532 ^(x)
	13-20-06650-HA ^(x)
QUACIDE DLA	13-20-06650 ^(x)
	08-20/40-02925-HA ^(x)
QUACIDE MC7	08-20/40-02925 ^(x)

El control del tráfico tiene como objetivo restringir y limitar el movimiento de personas, equipos y animales en la granja. La higienización hace referencia a la limpieza y desinfección de las naves, equipamientos, materiales y vehículos, así como a la higiene y limpieza de las personas

En este estudio se evaluó la actividad biocida de diversos desinfectantes comerciales de uso en industria alimentaria y explotaciones ganaderas frente a *Campylobacter jejuni*. Los desinfectantes ensayados corresponden a productos de uso habitual en las industrias alimentarias y explotaciones ganaderas. Todos los productos ensayados son fabricados por la empresa Betelgeux y se detallan en la Tabla 1.

Estos muestran reducciones superiores a 5 log en la población de *Campylobacter jejuni* a dosis entre 0,1 % y 1,0 %, demostrando que su aplicación en las condiciones habituales de uso (dosis entre 1 y 3 %) consigue un control eficaz de la presencia de *Campylobacter jejuni* en las superficies de trabajo.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que los desinfectantes ensayados son altamente efectivos frente a *Campylobacter jejuni*. Su uso en procedimientos de higienización es una herramienta eficaz para mejorar el control sobre *Campylobacter* spp. y prevenir la contaminación, contribuyendo así a una mayor seguridad para los consumidores. No obstante, **hay que considerar que la capacidad de *Campylobacter* para crear biofilms a nivel industrial, tiene gran relevancia a la hora de definir los protocolos de limpieza y desinfección** y que, para su eliminación, se deberá proceder en primer lugar a la degradación de la matriz que protege a las bacterias mediante productos apropiados (Lorenzo 2011).

CONCLUSIONES

La investigación intensiva en los últimos años está ayudando a aumentar el conocimiento en los mecanismos de colonización de *Campylobacter* en las aves y se han identificado diferentes factores. Un mejor entendimiento de estos mecanismos podrían ayudar en un futuro al desarrollo de nuevas estrategias para reducir la prevalencia de *C. jejuni* en los lotes de pollos criados de manera extensiva y, finalmente, **disminuir el número de casos de campilobacteriosis en humanos relacionados con el consumo de carne de ave.**

La bioseguridad es el conjunto de prácticas que impiden la entrada de infecciones en una granja y la propagación de enfermedades en la misma. **La base para una buena bioseguridad es la higiene.** Las medidas estrictas de bioseguridad deben aplicarse no sólo a nivel de granja sino también en las naves individuales

En las medidas de bioseguridad de los protocolos de Raesgra&Biojune-da y Betelgeux se incluye el uso de productos biocidas para su aplicación en explotaciones ganaderas. **Los resultados obtenidos por el estudio realizado por Betelgeux indican la efectividad de los biocidas utilizados frente a *Campylobacter jejuni*.** Su uso en procedimientos de higienización es una herramienta eficaz para mejorar el control sobre *Campylobacter* spp., pudiendo prevenir la contaminación, y por tanto contribuir a una mayor seguridad para los consumidores finales.