

LISTERIA MONOCYTOGENES: UN RETO PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Listeria Monocytogenes: A Challenge for Food Safety

Francisco Javier SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Responsable Microbiología. Laboratorio Salud Pública de Salamanca

Aunque *Listeria monocytogenes* se ha considerado durante muchos años un patógeno de animales, su papel significativo como patógeno humano transmitido por alimentos solo se hace evidente a partir de los años 80, cuando comienzan a aparecer en la literatura informes documentados de brotes de listeriosis, detectados por consumo de alimentos contaminados.

Hoy en día, *Listeria monocytogenes* se considera uno de los agentes más importantes de enfermedades de transmisión alimentaria. Las explicaciones posibles de la emergencia de la listeriosis humana transmitida por alimentos como un asunto del máximo interés de Salud pública comprenden: su amplia distribución en el medio ambiente y en la ganadería, su largo período de incubación de 3 a 70 días que hace muy difícil relacionar la causa efecto del alimento contaminado con la patología producida, los cambios

importantes en la producción, procesamiento y distribución de los alimentos, la utilización cada vez mayor de la refrigeración como medio de conservación primaria de los alimentos, los cambios en los hábitos de comida de la población, particularmente respecto a la comodidad de los alimentos ya preparados y finalmente el incremento del número de personas consideradas de alto riesgo de sufrir la enfermedad (ancianos, gestantes, recién nacidos e inmunodeprimidos).

La gravedad de la enfermedad convierte a *Listeria monocytogenes* en uno de los patógenos alimenticios más relevantes. Los costes, tanto a nivel de salud como económicos asociados a la incidencia de listeriosis hacen que la minimización del riesgo de *L. monocytogenes* en productos listos para el consumo constituya uno de los principales objetivos en materia de salud pública. Desde hace unos cuantos años,

los gobiernos, las autoridades sanitarias, los organismos tecnológicos y de investigación y también la industria alimentaria dedican numerosos esfuerzos a gestionar y minimizar el riesgo asociado a la presencia y crecimiento de *Listeria monocytogenes* en productos listos para el consumo.

La historia comienza cuando en 1926 tres microbiólogos Murray, Webb y Swann, estudiando una epizootia que afectaba a los animales de la universidad de Cambridge, encontraron una bacteria hasta entonces desconocida, capaz de producir en los conejos un extraño trastorno caracterizado por fiebre y monocitosis. La denominaron *Bacterium monocytogenes*. Posteriormente distintos investigadores aislaron la misma bacteria y le dieron diferentes nombres; hasta que en 1957 el alemán Heinz Seeliger, conocido taxónomo, en honor a Lister impuso el nombre de *Listeria monocytogenes*, que se utiliza hasta hoy.

El descubrimiento de la listeriosis como enfermedad de origen alimentario es reciente. Fue a partir de una ensalada

de col contaminada con *Listeria monocytogenes* obtenida de la nevera de un paciente, lo que permitió comparar la bacteria aislada de la sangre de los pacientes con la bacteria obtenida en las coles, comprobándose que era la misma. Estas coles se habían obtenido de un productor regional en el que se habían dado casos de listeriosis ovina. Seguido a esta primera evidencia comenzaron a observarse brotes de listeriosis causadas por alimentos. Estos resultados corroboraron la hipótesis que la listeriosis humana era una enfermedad transmitida por los alimentos (*Schlech WF* y cols. 1983).

L. monocytogenes tiene características que aumentan su importancia como microorganismo causante de enfermedades de origen alimentario, es capaz de crecer a 0°C, por lo que se multiplica bien en los alimentos refrigerados y puede sobrevivir en ambientes hostiles, como desecados y salados. Los valores de pH y actividad que limitarían el crecimiento serían valores inferiores a 4,39 y superiores a 9,8 y valores de actividad de agua próximos a 0,90.

TABLA 1: Condiciones crecimiento de *Listeria monocytogenes*.

PARÁMETROS	MÍNIMO	MÁXIMO	ÓPTIMO	SUPERVIVENCIA
Temperatura (°C)	-1,5 a +3	45	30 a 37	-18
pH	4,2 a 4,3	9,4 a 9,5	7	3,3 a 4,2
Actividad agua (A_w)	0,90 a 0,93	>0,99	0,97	<0,90
Sal (%)	<0,90	12 a 16	N/A	≥20

Listeria monocytogenes es muy ubicua. Se puede encontrar en reser-

vorios tan distintos como el medio ambiente, las industrias alimentarias,

productos alimentarios (sobre todo alimentos listos para el consumo) y en el ser humano.

Su mecanismo patogénico se basa en la capacidad que tiene de inducir su propia fagocitosis por células fagocíticas y no fagocíticas del huésped, seguido de la replicación de las mismas y su transferencia directa a otra célula.

La listeriosis es una enfermedad que presenta una elevada tasa de mortalidad (20-30%) comparada con otras toxoinfecciones alimentarias y que afecta a sectores poblacionales de elevada susceptibilidad.

Las personas que presentan alto riesgo de poder contraerla son: mujeres embarazadas, recién nacidos, inmunodeprimidos, personas con neoplasias, diabetes, enfermedades renales, SIDA, en tratamiento con corticoesteroides y pacientes de edad avanzada.

Las técnicas de detección de *Listeria* en alimentos no constituyen solo herramientas valiosas para identificar brotes epidémicos, sino también para prevenirlos, controlando las contaminaciones durante la producción y distribución de los alimentos. La detección de *Listeria* en alimentos ha sufrido un gran avance en los últimos años. De esta manera existen gran variedad de métodos de detección que van desde el aislamiento e identificación de la bacteria mediante técnicas microbiológicas convencionales hasta los más sofisticados métodos genéticos, la amplificación de ácidos nucleicos, pasando por métodos inmunológicos y de hibridación.

La prevención de la listeriosis humana empieza en las explotaciones ganaderas y en las tierras de cultivo, continúa durante la recolección de las cosechas y sacrificio de los animales en el matadero, sigue durante su acondicionamiento y transporte a las fábricas de productos alimenticios, continúa durante el procesado, almacenamiento y distribución y venta y finaliza en la mesa del comedor de los consumidores.

Tras la crisis de las «vacas locas», se adoptó un nuevo paradigma en la seguridad alimentaria, basado en un enfoque integral y preventivo. Se estableció un programa de acción legislativa basado en el concepto «de la granja a la mesa». No solo se garantiza el acceso a los alimentos y que estos sean seguros, sino también que analice los riesgos potenciales mediante un enfoque global e integrado que abarque toda la cadena alimentaria en todos los sectores de la industria alimentaria y entre todos los estados miembros y la utilización en todos los procesos del sistema de evaluación APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos). Este sistema se había comenzado a aplicar por la NASA en los años 60 para garantizar la salubridad de los alimentos consumidos por los astronautas. Este sistema controla de forma lógica, objetiva y sistemática la producción de una industria alimentaria, con el objetivo de producir alimentos sanos e inocuos para el consumidor.

Un paso previo a la implantación de un plan APPCC, es la implantación de los Planes Generales de Higiene

(PGH), lo que también se conoce como requisitos previos, y que definen las condiciones necesarias previas a la implantación del plan APPCC, siendo esenciales para la seguridad de los productos. Así, se habla de planes de control de la calidad del agua, limpieza y desinfección, formación, instalaciones y equipos, plagas, gestión de residuos, trazabilidad, y proveedores. Para finalizar la prevención hablaremos del último punto crítico: «La educación al consumidor».

Esta abarca desde unas recomendaciones generales a unas recomendaciones específicas a los grupos de riesgo.

Las recomendaciones generales incluyen:

- a) Cocinar los alimentos crudos de origen animal, como la carne de vacuno, carne de cerdo o las aves de corral.
- b) Lavar minuciosamente las verduras crudas antes de consumirlas.
- c) Separar las carnes crudas de los vegetales y de los alimentos cocidos y los que vienen listos para consumir.
- d) Evitar consumir leche o queso sin pasteurizar y otros alimentos hechos con este tipo de leche.
- e) Lavarse las manos y lavar los cuchillos y tablas de cortar después de manipular alimentos crudos.
- f) Consumir los alimentos perecederos y los listos para consumir antes de la fecha de caducidad.

- g) Calentar adecuadamente los alimentos preparados antes de su consumo.

Por otro lado, aquellas recomendaciones para población de riesgo son las siguientes:

- a) No comer quesos blandos como feta, *brie*, camembert, azul, queso blanco y queso fresco a menos que indiquen claramente que están hechos con leche pasteurizada.
- b) No comer perritos calientes, carnes frías, ni fiambres, a menos que estén recalentados a altas temperaturas.
- c) Evitar que los líquidos de los paquetes que contiene los perritos calientes, las carnes frías o fiambres entren en contacto con otros alimentos, utensilios y superficies donde se preparan las carnes. Lavarse las manos después de manipular perritos calientes, carnes frías y fiambres.
- d) No comer patés para untar.
- e) No consumir mariscos ahumados refrigerados a menos que estén cocinados.

Los datos recogen que la listeriosis en Europa sigue siendo una enfermedad poco frecuente, 0,32 casos por cada 100.000 personas en 2011. Sin embargo, por lo que respecta a la gravedad de la enfermedad, la mortalidad puede llegar a entre el 25 y 30%. Por otro lado, en Estados Unidos, la incidencia entre 2009 y 2011 fue de 0,29 casos por cada

100.000 personas, con un 21% de mortalidad. Según los datos disponibles en la UE, la tasa de hospitalización por listeriosis es muy elevada: el 93,6% de los casos, por término medio, o incluso el 100% en algunos Estados miembros. El grupo de edad en el que hubo más casos de listeriosis tanto en Europa como en EE. UU. fue en mayores de 65 años, sobre todo hombres, seguidos por niños pequeños (de 0 a 4 años).

Un informe reciente de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades informa que en 2013 hubo 1763 casos confirmados de listeriosis. La tasa de notificación de la Unión Europea fue de 0,44 casos por cada 100.000 habitantes, lo que representa un aumento del 8,6% en comparación al 2012, mostrando una tendencia creciente en los últimos cinco años. De ellos se recogen un total de 191 muertes y por tanto una tasa de letalidad del 15,6%, la mayor de todas las toxiinfecciones alimentarias.

Este mismo estudio recoge que la mayor prevalencia de *Listeria monocytogenes* en alimentos listos para el consumo se encuentra en los productos pesqueros, sobre todo en el pescado ahumado, seguido de los quesos blandos y los productos cárnicos listos para el consumo.

Para concluir, las perspectivas de futuro se podrían resumir en:

Al ser la listeriosis incluida como enfermedad de declaración obligatoria (BOE 17-Marzo-2015), va a permitir

tener unos datos reales de la incidencia de esta enfermedad y poder valorar si las medidas de control y prevención son las adecuadas.

Es necesario desarrollar una vigilancia y actuación activa sobre los puntos críticos que puedan alojar estos microorganismos, además de realizar programas de evaluación de la eficacia de los procesos de limpieza y desinfección.

Hay que continuar con la tarea de implicar, mentalizar y formar a todo el personal de la cadena alimentaria, en realizar su trabajo de un modo riguroso y con conocimiento para minimizar los posibles errores humanos, principal causa de la aparición de brotes alimentarios.

Los estudios en microbiología predictiva, permiten predecir el comportamiento de los microorganismos en los alimentos durante su producción o almacenamiento, con lo que podemos establecer tiempos de consumo y de condiciones en las que tiene que conservarse ese alimento.

Seguir en la mejora de las técnicas de detección.

Mejorar la comunicación entre todas las partes implicadas: los científicos, evaluadores y gestores de riesgos, así como de los consumidores.

Para terminar, incidir en campañas de educación para la población en general y los grupos de riesgo en especial de cómo prevenir la listeria en el producto final.

