



ANÁLISIS DE AGUA Y ALIMENTOS.

MÉTODO RÁPIDO PARA LA DETECCIÓN DE:

LISTERIA MONOCYTOGENES.

ELABORADO POR: LETICIA SERAFÍN HERNÁNDEZ.

5º SEMESTRE

LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA.

Puebla, C.P 73310.

LISTERIA MONOCYTOGENES

Es un bacilo corto, gran positivo dotado de movilidad capaz de crecer hasta 4°C, produce catalasa, no forma esporas y los primeros casos de listeria se registraron en 1929. (Microbiología de los alimentos. W.C. Frazier, D.C. Westhoff.)

El consumo de alimentos contaminantes de **L. Monocytogenes** puede desencadenar una infección invasiva provoca un proceso conocido como **listeriosis**. Los individuos susceptibles de padecer esta enfermedad son los menores de 4 años, las embarazadas, los ancianos, y los inmunocomprometidos.

Los tipos de enfermedad son:

* **Meningitis:** Fiebre, malestar general, convulsiones y estado confusional, fatiga

Inflamación de las membranas que recubren el cerebro y la médula espinal.

* **Meningoencefalitis:** Inflamación del cerebro y sus membranas circundantes.

* **Gastroenteritis febril:** Diarrea y fiebre.

L. monocytogenes ocasiona una amplia variedad de síndromes los cuales fluctúan desde una enfermedad leve similar a la influenza -como en el caso de las mujeres embarazadas- hasta la listeriosis neonatal fulminante asociada a tasas de mortalidad de 54 a 90 %. En el adulto, las principales entidades clínicas son la meningitis (55 %), bacteriemia primaria (25 %), endocarditis (7 %) y las infecciones no meníngeas del sistema nervioso central (6 %). En tal contexto, más de la mitad de los de pacientes padece otras enfermedades previas o se encuentra recibiendo fármacos inmunosupresores.

La mayor incidencia ocurre en las personas de la tercera edad, en las que padecen de SIDA, cáncer, diabetes, cirrosis y en las que reciben medicamentos inmunodepresores o han sido sometidas a trasplantes. (Raúl Garza-Velasco*, Teresa Silva-Monzuazo* y Luciano Hernández-Gómez* *Departamento de Biología, Facultad de Química, UNAM)

Listeriosis causa una enfermedad grave en mujeres embarazadas, recién nacidos y adultos con un sistema inmune débil. Origen: suelo y agua. Se ha encontrado en productos lácteos incluyendo **quesos blandos** así como también en **carne cruda y mal cocida, en pollos y productos del mar frescos o en conserva**. (Microbiología de los alimentos manual de laboratorio. Ahmed E. Yousef. Calstrom.)



La listeriosis es una de las enfermedades más importantes de transmisión por alimentos. Las manifestaciones de la enfermedad en el hombre comprenden septicemia, meningitis (o meningoencefalitis) y encefalitis, habitualmente precedidas de síntomas parecidos a los de la gripe, incluida la fiebre. En mujeres gestantes, las infecciones intrauterinas o cervicales pueden provocar abortos espontáneos o nacidos muertos. También se ha asociado *Listeria monocytogenes* con manifestaciones gastrointestinales acompañadas de fiebre. Aunque la morbilidad de la listeriosis es relativamente baja, la mortalidad de la enfermedad sistémica/encefáltica puede ser muy alta, con valores cercanos al 30%.

Los ancianos, las mujeres gestantes, los recién nacidos y los individuos inmunodeprimidos se consideran de alto riesgo de contraer la enfermedad.

Una amplia variedad de especies animales puede infectarse con *L. monocytogenes*, pero la listeriosis clínica es esencialmente una enfermedad de rumiantes, con casos esporádicos y ocasionales en otras especies. Las manifestaciones clínicas principales de la listeriosis animal son encefalitis, septicemia y aborto, y la enfermedad es fundamentalmente de transmisión alimentaria.

Los hallazgos post-mortem y la histopatología dependen de la presentación clínica.

Se han identificado varios determinantes moleculares y celulares de la virulencia de este patógeno intracelular y, aunque existen evidencias de polimorfismo entre las distintas especies de *L. monocytogenes* respecto a algunos de estos determinantes de virulencia, dicha heterogeneidad no se puede correlacionar con la capacidad o la incapacidad de este organismo para producir enfermedad. Por tanto, todas las cepas de *L. monocytogenes* se consideran patógenas potenciales.

IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE

se dispone de una variedad de métodos convencionales y rápidos para la detección e identificación de *L. monocytogenes* en muestras de alimentos y en muestras clínicas procedentes de animales con listeriosis. Los métodos convencionales siguen siendo el “patrón de oro” con el que se comparan los restantes métodos. Habitualmente son muy sensibles.

Estos métodos utilizan agentes selectivos y procedimientos de enriquecimiento para

reducir el número de microorganismos contaminantes y permitir la multiplicación de *L. monocytogenes*.

Aunque no se necesite con fines reglamentarios, se dispone de diferentes niveles de tipificación de las cepas de *L. monocytogenes*, entre los que se incluyen el serotipado, el fagotipado, la electroforesis de enzimas multilocus, los patrones de digestión del ADN mediante enzimas de restricción (mediante electroforesis convencional o electroforesis en gel de campo pulsado [PFGE]), la tipificación basada en la secuencia de los ácidos nucleicos y la amplificación aleatoria del ADN polimórfico (RAPD).

MÉTODO RÁPIDO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE *L. MONOCYTOGENES*

Placa Petrifilm para *Listeria* en Ambientes de 3M es un sistema de medio cultivo listo para usarse que contiene agentes selectivos, nutrientes, un agente gelificante soluble en agua fría y un indicador cromogénico que facilita la detección de las colonias.

Beneficios

1. Productividad

Las Placas Petrifilm elevan la productividad de las pruebas microbiológicas al incrementar la eficiencia del laboratorio permitiendo una utilización óptima de los recursos del laboratorio que lo llevan a incrementar las utilidades.

2. Estandarización de Metodologías

La extensa línea de productos listos para usarse de 3M para pruebas microbiológicas eliminan la variabilidad del error humano en preparación de muestras para producir resultados consistentes entre plantas y de técnico a técnico.

Estas Placas Petrifilm se utilizan para la detección y/o enumeración de *Listeria* en muestras del ambiente.

Las Placas Petrifilm detectan a las especies de *Listeria*, *Listeria monocytogenes*, *Listeria innocua*, *Listeria grayi*, *Listeria murrayi* y *Listeria welshimeri* en general.



3. Aprobaciones

3M Microbiología está dedicado a ofrecer productos que cumplan con los requerimientos más exigentes entre las organizaciones mundiales de referencia, agencias regulatorias de aprobaciones, y corporaciones multinacionales por lo que usted puede confiar en los métodos utilizados.

4. Detección Rápida

Las Placas Petrifilm ayudan a los procesadores de alimentos a muestrear fácilmente y en línea productos y equipo, apoyando con una detección rápida y resolución de problemas por áreas.

FORMAS DE INTERPRETAR LOS RESULTADOS

5. Verificación HACCP

La línea completa de productos 3M juega un papel integral en ayudar a verificar sanitización en puntos críticos de control a lo largo de la operación del proceso de los alimentos- incluyendo la línea de producción, equipo y pruebas ambientales.

A diferencia de otros métodos de prueba, las Placas Petrifilm están listas para utilizarse para agilizar el flujo de los procesos de prueba. Su diseño exclusivo consiste en una película plástica cubierta de nutrientes y agentes gelificantes, por lo que están listas para utilizarse en cualquier momento.

Al utilizar las Placas Petrifilm que ahorran tiempo de mano de obra, se tiene tiempo para monitorear puntos críticos de control con mayor frecuencia. El resultado final es un mejor control del proceso y un producto de alta calidad.

La Placa Petrifilm™ para Monitoreo de Listeria en Ambientes no sólo le brinda el tradicional resultado cualitativo (presencia/ausencia); también le brinda resultados semi-cuantitativos (niveles relativos) y cuantitativos (números definitivos) que le ayudan a mejorar su trabajo al

- Proveer información direccional inmediata sin necesidad de un segundo ciclo de prueba.
- Desarrollar los valores límite estándar y supervisar las tendencias.
- Mantener una estricta supervisión en los puntos críticos de las instalaciones.
- Realizar pruebas vectorizadas o por sector para identificar las fuentes de contaminación.
(www.3M.com/microbiologia)

Metodología:

1. Tomar muestra
2. usando hisopos esponjas.
3. Añadir agua de peptona tamponada.
4. Esperar 1 hora.
5. Inocular e incubar durante 26-30 horas.
6. Leer e interpretar.

PREVENCIÓN

L. monocytogenes ha venido representando un problema cada vez mayor en el campo de la elaboración de alimentos; por ello, resultan indispensables las buenas prácticas industriales en todas las fases de la producción: procesamiento, empaquetamiento y almacenamiento. Puesto que no existen vacunas antilisterianas, las medidas vigentes de prevención y control corresponden a precauciones simples aplicables contra cualquier enfermedad de origen alimentario: la higiene personal y la adecuada higienización, cocción y almacenamiento de los alimentos.

Los principios específicos incluyen:

a) Evitar la contaminación cruzada. Antes de preparar alimentos, la persona debe lavarse bien las manos y limpiar los utensilios y las superficies destinados a picar y preparar los alimentos; es conveniente emplear un utensilio para cada alimento.

* La verdura, los mariscos y la carne cruda de res, cerdo, aves, pescados, etc., no

* deben colocarse en los sitios destinados a los alimentos cocinados.

* Los alimentos deben almacenarse en refrigeración, aunque no durante lapsos muy

* prolongados, ya que éstos no impiden las infecciones alimentarias.

b) Destruir las bacterias potencialmente dañinas. La carne roja, aves y mariscos deben cocerse completamente para eliminar a la mayor parte de los microorganismos presentes. Las verduras deben lavarse bien y desinfectarse.

c) Otras medidas generales. No es conveniente ingerir leche bronca ni sus respectivos derivados. Además, es preciso lavar las tablas y otras superficies asociados a la preparación y manejo de los alimentos crudos. (Raúl Garza-Velasco*, Teresa Silva-Monzuazo* y Luciano Hernández-Gómez* *Departamento de Biología, Facultad de Química, UNAM)

BIBLIOGRAFÍA

- Manual de la OIE sobre animales terrestres 2004, Capítulo 2.10.14. — *Listeria monocytogenes*.

- Microbiología de los alimentos manual de laboratorio. Ahmed E. Yousef. Calstrom.

- Microbiología de los alimentos. W.C. Frazier, D.C. Westhoff.

- Raúl Garza-Velasco*, Teresa Silva-Monzuazo* y Luciano Hernández-Gómez* *Departamento de Biología, Facultad de Química, UNAM.

- www.3M.com/microbiologia.