



Red Internacional de Subtipificación Molecular para Vigilancia de Enfermedades de Transmisión Alimentaria

¿Qué es PulseNet USA?

PulseNet es un sistema de alerta temprana para los brotes de las enfermedades transmitidas por los alimentos. Es una red nacional de >70 laboratorios de salud pública y de agencias reguladoras de alimentos que realizan la “impresión dactilar” de ADN en las bacterias que pueden ser transmitidas por los alimentos. La red identifica y denomina cada perfil genético ó “huella digital” y permite la comparación rápida de estos perfiles con una base de datos electrónica en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) para identificar cepas relacionadas. La “impresión dactilar” se llama “electroforesis de campo pulsado” (PFGE), y puede distinguir las cepas de un organismo como *Escherichia coli* O157:H7 al nivel de ADN. Actualmente, PulseNet tiene bases de datos para los siguientes organismos: *E. coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Listeria*, *Campylobacter*, *Vibrio cholerae*, *Yersinia pestis* y *V. parahaemolyticus*.

¿Por qué se desarrolló PulseNet?

En 1993, un brote grande de la enfermedad transmitida por los alimentos causada por la bacteria *Escherichia coli* O157:H7 ocurrió en el occidente de los Estados Unidos. Se detectó 39 días después de que el primer caso enfermara por una alerta de un clínico y llevó casi dos semanas determinar la fuente del brote— carne de hamburguesas servidas en una cadena grande de restaurantes regionales de comida rápida. Un total de 726 personas se enfermaron y murieron cuatro. En este brote, los científicos en el CDC realizaron la “impresión dactilar” de ADN por PFGE y determinaron que los aislamientos de *E. coli* O157:H7 encontrados en los pacientes tenía el mismo perfil de PFGE de la cepa encontrada en las hamburguesas. Para acelerar el tiempo para reconocer los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, el CDC desarrolló métodos de PFGE estandarizados, y en colaboración con la Asociación de Laboratorios de Salud Pública (APHL) capacitó a los microbiólogos locales para realizar PFGE, de esta manera se descentralizó el procedimiento de subtipificación a los estados cerca de donde los brotes ocurren. Esto disminuye significativamente el tiempo para reconocer los “clusters” (conglomerados) de casos de las infecciones transmitidas por los alimentos y permite la investigación y el control de los brotes mientras están todavía ocurriendo.

¿Cómo trabaja PulseNet?

Los participantes PulseNet realizan la “impresión dactilar” de ADN por PFGE en las bacterias aisladas de casos de enfermedad en seres humanos y de presuntas fuentes de alimentos, animales y ambiente, usando el equipo y protocolos estándar. Una vez que estos perfiles de PFGE se generan, entran a formar parte de una base de datos electrónica de las huellas digitales de ADN en el Laboratorio de Salud Pública. Los participantes certificados de PulseNet envían sus resultados directamente a un servidor central en el CDC así como también

colocan la información del conglomerado en un foro de discusión de PulseNet. Esto les permite a los participantes alertar al CDC y otros participantes en PulseNet de los posibles brotes multiestatales para que pueda hacerse una investigación oportuna.

¿Por qué es PulseNet importante a la salud pública?

PulseNet desempeña una función vital en la vigilancia e investigación de los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos que fueron anteriormente difíciles de detectar. De esta manera, al encontrar patrones similares en PulseNet, los científicos pueden vincular los casos a los brotes, aunque las personas afectadas estén geográficamente muy distantes. Los brotes y sus causas pueden identificarse en una cuestión de días en lugar de semanas.

¿Qué es PulseNet International?

Debido al éxito de PulseNet USA, redes similares se han establecido internacionalmente en Canadá, Europa, América Latina, Asia-Pacífico y en Medio Oriente. Estas redes colaboran bajo el paraguas de PulseNet International. Los objetivos de PulseNet International son realizar la vigilancia molecular de las enfermedades transmitidas por los alimentos a nivel mundial facilitando la detección e investigación internacional de brotes al asociarse los laboratorios de salud pública en todo el mundo y creando la capacidad de vigilancia molecular de las enfermedades transmitidas por los alimentos. Además, los participantes colaboran en el desarrollo, la validación y ejecución de los métodos de subtipificación estandarizados internacionalmente que serán usados en las redes y realizan estudios colaborativos sobre la distribución y propagación geográfica de diferentes clones de los agentes patógenos transmitidos por los alimentos.

¿Cuáles serán las aplicaciones futuras para PulseNet?

PulseNet está ampliándose para incluir bases de datos de otros patógenos transmitidos por los alimentos así como agentes relacionados con el bioterrorismo. PulseNet se esforzará por lograr la detección en tiempo real de los conglomerados de las enfermedades transmitidas por los alimentos, dando lugar a la identificación de los peligros y la aplicación de nuevas medidas para aumentar la inocuidad de nuestro suministro de alimentos. Nuevos métodos de subtipificación están siendo desarrollados, que ayudarán aún más, a distinguir los casos esporádicos de los brotes, incrementando un abordaje costo-eficiente. PulseNet ya ha demostrado su valor y seguirá salvando las vidas.