<u>Título del Podcast: El caso del colirio asesino</u>

Invitada especial: Dra. Maroya Walters

Descripción del Sitio Web

Fue un verdadero misterio. Las personas que acudieron a hospitales y clínicas de todo U.S. estaban infectadas con una rara y preocupante cepa bacteriana que era resistente a la mayoría de los farmacos utilizados para tratarla.

La propia cepa nunca se había visto antes. Era *Pseudomonas aeruginosa,* en si nada raro. Pero esta tenía un cambio genético que le permitió librarse de los efectos incluso de los antibióticos más fuertes que se suelen utilizar para tratarlo. ¿De dónde venia?

Fue necesario mucho trabajo de detective, pero los Centers for Disease Control and Prevention de U.S. y los funcionarios de salud estatales finalmente descubrieron que la fuente común eran las gotas para los ojos. Localizaron un par de marcas de lubricantes para ojos y contuvieron el brote .

Ahora están trabajando para descubrir cómo llegó este germen en particular a las gotas para los ojos y cómo adquirió las mutaciones que lo hicieron tan resistente al tratamiento. Y están trabajando para asegurarse de que no siga al acecho en los cuerpos de personas incautas.

La Dra. Maroya Walters, Epidemióloga de los CDC y jefa del U.S. Public Health Service, ayudó a dirigir la investigación. En este episodio de One World, One Health, la Dra. Walters explica cómo el equipo rastreó la fuente del brote inusual y cómo demuestra que los supergermenes no conocen fronteras.

Biografía de la invitada

La Dra. Maroya Spalding Walters, PhD, ScM es CDR en el USPHS y Epidemióloga que dirige el Antimicrobial Resistance Team en la División de Healthcare Quality Promotion in U.S. en Centers for Disease Control & Prevention (CDC). La Dra. Walters completó una B.A. en Química en Carleton College y una Sc.M. en

Epidemiología y Ph.D. en Bioquímica y Biología Molecular, ambas en Johns Hopkins Bloomerg School Public Health. Se unió al Epidemic Intelligence Service de CDC en 2011 y continuó en los CDC como Epidemióloga de planta, incorporándose a la Division of Healthcare Quality Promotion en 2014. La Dra. Walters y su equipo previenen la extensión de la resistencia a los antibioticos mediante actividades de prevención y respuesta de salud pública.

Transcripción

Maggie Fox 00:01
Hola y bienvenidos a One World, One Health con las últimas ideas para mejorar la salud de nuestro planeta y su gente. Soy Maggie Fox. Todos los habitantes del planeta Tierra enfrentamos problemas como la contaminación, el cambio climático y enfermedades infecciosas nuevas y reemergentes, y todos están relacionados. Este podcast es presentado por One Health Trust con información breve sobre formas de ayudar.
Los gérmenes están en todas partes, por supuesto, y el mundo se ha acostumbrado a ver personas lavándose las manos, usando mascarillas y desinfectando las mesas. Pero un lugar donde la gente quizás no piense en buscar una infección peligrosa son las gotas para los ojos. Pero los U.S. Centers for Disease Control and Prevention advirtieron contra el uso de ciertas marcas de lubricantes oculares después de que docenas de personas en todo U.S. enfermaran con una cepa inusual de bacteria, algunos incluso murieron. Una investigación de los CDC encontró que lo único que la mayoría de estas personas tenían en común era el uso de estas gotas para los ojos. Algunos pacientes tenían infecciones oculares, pero las infecciones también se habían extendido al resto de sus cuerpos. Peor aún, estas infecciones eran resistentes a algunos de los medicamentos que normalmente se usan para tratarlas. Es un ejemplo de cómo los organismos resistentes a los antibioticos, a veces llamados supergermenes, están apareciendo en lugares inesperados, y es un ejemplo de cómo un brote en cualquier lugar puede convertirse en un brote en todas partes. Hoy conversamos con la Dra. Maroya Walters, Epidemióloga de los CDC y jefa del U.S. Public Health

Service que dirigió la investigación. Dra. Walters, muchas gracias por acompañarnos.

Maroya Walters 01:34
Gracias por invitarme.

Maggie Fox 01:36
Este fue un brote muy inusual. ¿Cómo podría un microbio como este llegar a las gotas para los ojos?

Maroya Walters 01:43
Maggie, tienes razón en que esto fue realmente inusual porque en realidad es el primer brote en U.S. donde hemos tenido una cepa de Pseudomonas altamente resistente que se ha relacionado con un producto manufacturado, y nuestra investigación aún está en curso para comprender realmente cómo estas gotas para los ojos pueden haberse contaminado e incluso para entender si se contaminaron durante la fabricación, porque todavía estamos esperando algunos resultados para las pruebas del producto sin abrir. Pero sabemos que la FDA inspeccionó al fabricante y encontró lagunas en sus procedimientos para el procesamiento y la fabricación estériles. Por eso sospechamos que algo en la planta de fabricación provocó la contaminación de las gotas para los ojos.

Maggie Fox 02:25
Esta cepa particular de bacteria, Pseudomonas aeruginosa, es lo que se llama una cepa extremadamente resistente a los medicamentos. ¿Puedes decirnos qué significa eso?

Maroya Walters 02:35
Sí, primero, la resistencia a los antibióticos es lo que sucede cuando las bacterias pueden sobrevivir a los efectos de los medicamentos, los antibióticos, que están diseñados para matarlas. Y cuando una bacteria es ampliamente resistente a los medicamentos, significa que es resistente, por lo que es capaz de resistir los efectos de la mayoría de los antibióticos disponibles para tratar ese organismo. En

realidad, solo hay un antibiótico al que esta cepa no era resistente y ese antibiótico se llama cefiderocol. Cefiderocol es un medicamento nuevo, en realidad fue aprobado por primera vez por la FDA a fines de 2019. Y ese es el único medicamento que sabemos que puede tratar con éxito estas bacterias.

Maggie Fox 03:15
En primer lugar ¿Cómo sucede eso? ¿Cómo desarrollaron estos gérmenes resistencia a tantos agentes diferentes?

Maroya Walters 03:21
Las bacterias pueden acumular estos mecanismos de resistencia. Los mecanismos de resistencia son cambios genéticos que permiten a las bacterias resistir los efectos de los antibióticos. Realmente pueden acumular esos mecanismos con el tiempo y pueden transmitir esa resistencia a su descendencia, a más bacterias cuando se dividen. Algunos mecanismos de resistencia también pueden transferirse entre diferentes cepas bacterianas, por lo que las bacterias comparten entre sí el código genético de la resistencia a los antibióticos. En realidad, es ese tipo de intercambio lo que realmente puede ayudar a que la resistencia a los antibióticos se propague rápidamente. Lo que sucede es que las bacterias pueden acumular estos mecanismos de resistencia, y cada mecanismo de resistencia en realidad puede conferir resistencia, no sólo a un tipo de antibiótico, sino, en algunos casos, a diferentes tipos de antibióticos. Y ese es realmente el efecto neto: hay muchos mecanismos de resistencia diferentes y una bacteria que la hace ampliamente resistente a los medicamentos.

Maggie Fox 04:23
Esto fue extraño, ¿cómo se dieron cuenta los CDC de lo que estaba sucediendo? ¿Cómo descubrió que las culpables eran las gotas para los ojos y cuáles en particular?

Maroya Walters 04:32
Esta fue una investigación realmente desafiante, es importante reconocer primero que cuando hablamos de Pseudomonas extremadamente resistentes a

los medicamentos, mencioné que es la primera vez que encontramos esta cepa en un producto manufacturado. Generalmente encontramos estas cepas en pacientes en centros sanitarios y se están propagando de paciente a paciente, a través de trabajadores de la salud que tal vez olvidaron lavarse las manos, a través de equipos médicos contaminados o contaminando el entorno sanitario. Así que, normalmente vemos estos brotes de transmisión de paciente a paciente, asi que esto fue muy inusual. Al principio, tuvimos tres brotes separados en diferentes centros de atención médica, incluidos diferentes centros de salud: una clínica oftalmológica ambulatoria y luego estos centros de atención a largo plazo con diferentes tipos de infección. Entonces, esos parecen ser brotes bastante típicos de este organismo, con la excepción de la clínica oftalmológica, que fue definitivamente atípica porque en realidad nunca antes habíamos visto infecciones oculares con este organismo. Pero fue realmente a través de la secuenciación del genoma completo de estos brotes, y luego comparando los brotes, que pudimos identificar primero, oye, estos tres brotes en diferentes cepas con diferentes tipos de infecciones y, realmente, en centros de atención médica muy, muy diferentes, son en realidad la misma cepa de bacterias. Y es una cepa de bacteria que nunca habíamos visto antes; tenía una combinación única de características genéticas. Entonces, lo primero que uno piensa, debido a cómo se propagan, es, bueno, tal vez haya un paciente en cada uno de estos centros, ya sabes, que viajó, que recibió atención médica en otro sitio y trajo esto. Pero no encontramos ese tipo de explicaciones más típicas para este fenómeno, por lo que rápidamente llegamos a la conclusión de que parecía ser un producto contaminado que se usó entre los pacientes en los diferentes centros de atención médica. Hay un par de desafíos allí. En primer lugar, se trataba de grupos de centros de atención médica, por lo que tuvimos que determinar o tener en cuenta que en estos grupos, muchos pacientes podrían haber recibido el mismo producto contaminado, o solo unos pocos de esos pacientes podrían haber recibido el producto. Y luego tendríamos nuestras rutas más habituales de transmisión de paciente a paciente para explicar los otros casos. También sabemos que Pseudomonas puede colonizar el cuerpo, lo que significa que permanece en el cuerpo durante un largo período de tiempo durante muchos meses antes de causar una infección. Por lo tanto, no existe un período de incubación típico como

el que podría tener un brote transmitido por alimentos. Entonces realmente tuvimos que pensar cuál es el período de exposición, cuál es un período de exposición razonable a considerar, teniendo en cuenta que estábamos viendo muchos tipos diferentes de infección y, en realidad, estamos viendo pacientes que no tenían infecciones, pero acababa de tener este error en su tracto digestivo. Y también debido a las diferentes presentaciones de los pacientes y los diferentes tipos de atención médica, realmente tuvimos que pensar que se trataba de un universo de productos que estábamos considerando inicialmente. Podría haber sido una medicina, podría haber sido algo así como una toallita de baño. Incluso podría haber sido como un limpiador utilizado en las instalaciones. Lo que hicimos fue trabajar con nuestros departamentos de salud para limitar los productos potenciales que podrían haberse utilizado. Al principio no encontramos nada en común. Así que hicimos un estudio de casos y controles, en el que se comparan los productos y medicamentos que recibieron los pacientes con el virus con los productos que recibieron los pacientes sin el virus. Y ese fue nuestro gran avance. Fue entonces cuando nos dimos cuenta de que las lágrimas artificiales eran la señal y tuvimos que profundizar más para descubrir cuál era la marca.

Maggie Fox 07:58
Y este es un tipo de investigación realmente complejo que los CDC realizan, en conjunto, lo sé, con los departamentos de salud estatales. Vas a los hogares de la gente, ¿verdad, y miras las cosas que tienen?

Maroya Walters 08:07
Bueno, eso puede suceder, particularmente en un brote comunitario. En este caso, lo que hicimos fue ir a los centros de salud, los departamentos de salud fueron a los centros de salud con grupos. De hecho, lo hicieron mucho antes de que supiéramos que se trataba de lo que llamamos un brote multiestatal, [con] la misma cepa en varios estados. Entonces, lo que hicimos para este control de casos fue con un departamento de salud, los CDC fueron al lugar y trabajamos con ese centro de atención médica para revisar los registros de los pacientes y también simplemente para observar las prácticas del centro. Fue al hacer eso que pudimos descubrir qué señal tienen las lágrimas artificiales.

Maggie Fox 08:41
Porque al principio usted debe haber sospechado que las personas estaban contrayendo el germen en el centro de salud porque normalmente es allí donde la gente contrae Pseudomonas.

Maroya Walters 08:49
Ese fue absolutamente uno de los factores que complicaron este brote: ¿quién contrajo esto del producto y quién lo contrajo simplemente por transmisión de paciente a paciente? Por eso fue bastante sorprendente que un estudio de casos y controles realmente funcionara para esto. Pero éramos cautelosamente optimistas en este centro de atención médica donde hicimos el control de casos, porque sus prácticas de control de infecciones eran realmente bastante buenas. Y sabíamos que seguían viendo casos de este organismo resistente, pero no veían casos de otros organismos resistentes similares, tal vez solo tuvieron un caso que se introdujo en las instalaciones y luego no se propagó. Eso realmente nos hizo pensar que este era un buen lugar para hacer ese estudio y, en última instancia, que tuvo éxito.

Maggie Fox 09:37
En realidad, Pseudomonas no es muy infrecuente. Pero creo que este es un ejemplo de una infección de la que la gente no necesariamente es consciente. ¿Por qué la gente no es más consciente de los riesgos de este tipo de infecciones y especialmente de Pseudomonas?

Maroya Walters 09:52
Las infecciones por Pseudomonas aeruginosa son comunes, especialmente cuando pensamos en infecciones susceptibles e incluso en infecciones multirresistentes. Sabemos que, en 2017, los CDC estimaron que había más de 32.000 infecciones por Pseudomonas multirresistentes en pacientes hospitalizados en U.S. Esto es algo que sucede todos los días. Pero la diferencia aquí es que estas cepas en particular, al igual que la que causó el brote, tenían estos marcadores genéticos bastante inusuales, actualmente inusuales en U.S.,

estos mecanismos de resistencia que les permiten compartir su resistencia con otras bacterias. A estas las llamamos carbapenemasas. Y estas carbapenemasas son increíblemente raras en U.S. Entre las Pseudomonas resistentes a los carbapenems, es decir, un tipo de Pseudomonas resistentes, sólo alrededor del uno o dos por ciento de las Pseudomonas resistentes en U.S. albergarán estas carbapenemasas. Por eso creo que no hay una gran sospecha de que cuando se encuentre una Pseudomonas resistente, tenga una de estas carbapenemasas. En U.S. vemos que las carbapenemasas y Pseudomonas son más comunes en otras partes del mundo. Para estos organismos resistentes, siempre hemos sabido que estamos conectados por los viajes, cierto, siempre pensamos que la atención médica fuera de U.S. es un factor de riesgo para adquirir una resistencia inusual. Pero creo que refuerza esto es que también estamos conectados por el comercio, y que la resistencia, tal vez en el medio ambiente, o las crecientes tasas de resistencia fuera de U.S. no sólo nos afectan debido a los viajes, sino que también pueden afectarnos. a través de productos, a través de la red global de comercio.

Maggie Fox 11:29
Si esta cepa particular de bacteria y otras resisten tantos medicamentos diferentes, ¿cuáles son algunas de las otras alternativas para tratar estas infecciones?

Maroya Walters 11:40
Creo que es el hecho de que era susceptible al cefiderocol, que es un nuevo antibiótico, y refuerza que necesitamos seguir innovando, necesitamos nuevos antibióticos. Sólo con antibióticos, nuevos antibióticos, no vamos a inventar una solución al problema de la resistencia. Y debemos pensar en otros enfoques. Esos pueden ser tratamientos. Por ejemplo, hay dos grupos en los U.S. que han identificado bacteriófagos que son activos contra esta cepa de Pseudomonas. Los bacteriófagos son virus que infectan y pueden destruir ciertas cepas de bacterias. Esto es prometedor, aunque la terapia con bacteriófagos no se usa ampliamente en U.S. Y luego también refuerza que necesitamos otros enfoques para combatir la resistencia, incluida una mejor detección. Hablamos de cómo este error no está realmente en el radar de muchos médicos y tal vez incluso de los laboratorios. Tal

vez un resultado positivo de este brote realmente terrible es que es más probable que los médicos y los laboratorios informen sobre esta resistencia inusual o consideren que estos mecanismos de resistencia inusuales están presentes. Y luego también debemos trabajar en el control de infecciones en nuestros centros de atención médica. Porque ahora mismo, lo que estamos tratando de hacer, creemos que hemos abordado la fuente retirando el producto de lágrimas artificiales del mercado, pero ahora sabemos que tenemos pacientes que están colonizados con este organismo y queremos prevenir que los organismos se propaguen a otros pacientes a través de las rutas más habituales de transmisión de persona a persona.

Maggie Fox 13:11
Y cuando estás colonizado, eso significa que esta bacteria vive en tu cuerpo, pero no necesariamente causa ningún tipo de síntoma.

Maroya Walters 13:17
Exacto. Y los riesgos de la colonización tienen dos partes. Una es que los pacientes que están colonizados con un organismo tienen más probabilidades de contraer una infección con el organismo que alguien que no está colonizado. Y entonces los pacientes colonizados realmente sirven como reservorio. Pueden transmitir a otros individuos. Y esa es la razón por la que, en este brote, vimos que varios pacientes en realidad no tenían una infección, dijimos que estaban colonizados. Lo que pasa con estos organismos es que son tan inusuales en nuestro país, que cuando identificamos, aunque sea un solo caso, porque sabemos que ese solo caso clínico es simplemente la punta del iceberg, potencialmente, para los pacientes que tienen este organismo porque muchos están colonizados, hacemos pruebas de detección. Los CDC recomiendan pruebas de detección y tenemos nuestros departamentos de salud que pueden implementar esas pruebas en colaboración con nuestros laboratorios de salud pública. Y por eso van a hacer pruebas a los pacientes en una instalación donde se ha identificado el organismo. Realmente fue a través de esas acciones que pudimos detectar muchos de los casos en este brote y, espero, prevenir la propagación a otros pacientes porque

entonces sabíamos quién tenía esto y podíamos usar medidas apropiadas de control de infecciones para evitar que se transmitieran a otros.

Maggie Fox 14:32
¿Qué más recomiendan los CDC a las personas que hagan?

Maroya Walters 14:35
Este es un producto que las personas pueden tener en sus hogares, que pueden haber comprado en los principales minoristas, por lo que realmente recomendamos a las personas que verifiquen si tienen este producto en su hogar. Y si lo tienes, simplemente tíralo. Sabemos que la mayoría de los pacientes que usan estos productos probablemente no desarrollaron ninguna infección. Pero si ha estado usando este producto y cree que tiene una infección, ya sea en los ojos o en otro sitio, le recomendamos que le informe a su médico que ha estado usando este producto cuando busque atención.

Maggie Fox 15:03
Dra. Walters, muchas gracias por su tiempo.

Maroya Walters 15:06
Gracias por invitarme, Maggie.

Maggie Fox 15:09
Si le gustó este podcast, presentado por One Health Trust, compártalo por correo electrónico o en las redes sociales y cuéntenos qué más le gustaría escuchar en owoh@onehealthtrust.org . Gracias por su atención.