

La enfermedad similar a las 'vacas locas' que amenaza animales en varios países

Se trata de la caquexia crónica, detectada en Estados Unidos, Canadá, Corea del Sur y Noruega. Animales como alces, cievos y renos se han visto afectados.

James Gaines*

06 de mayo de 2024 - 11:33 a. m.



Guardar

0



Los renos son los únicos mamíferos que cambian el color de sus ojos según la estación.

Foto: Pixabay

Una enfermedad letal e incurable, similar al mal de las vacas locas, se está extendiendo entre las especies de ciervos de Norteamérica y está empezando a propagarse por todo el mundo. Identificada por primera vez en 1967 en una manada de ciervos mulos cautivos en Colorado, la caquexia crónica se ha detectado ya en ciervos mulos cautivos y salvajes, ciervos de cola blanca, alces, alces y renos. Se ha detectado en 32 estados y ha traspasado las fronteras de Canadá, Corea del Sur y Noruega, entre otros países.

Aún no se ha demostrado que la enfermedad, causada por una proteína solitaria conocida como prion, infecte a los humanos, aunque persisten los temores. Pero incluso si eso no ocurriera nunca, la caquexia crónica podría acabar con un gran número de ciervos y posiblemente con poblaciones concretas. Las agencias de gestión de la fauna salvaje podrían, a su vez, introducir normas de caza más estrictas, y el miedo a la carne contaminada podría ahuyentar a los cazadores potenciales, afectando a la industria de la caza del ciervo en Estados Unidos, valorada en unos 23.000 millones de dólares.

Desde la aparición de la caquexia crónica, los científicos se han esforzado por comprender la enfermedad y cómo controlarla. A lo largo de los años, han surgido tres posibles estrategias de mitigación, pero cada una de ellas presenta importantes retos. Nicholas Haley, microbiólogo veterinario de la Universidad Midwestern de Arizona, es coautor de una descripción general de la caquexia crónica en el *Annual Review of Animal Biosciences* de 2015 y lleva trabajando en el problema desde entonces. *Knowable Magazine* habló con Haley sobre las opciones y sobre si algún día podremos contener la enfermedad.

Esta entrevista ha sido editada para lograr más claridad.

¿Qué es una enfermedad priónica?

La caquexia crónica no es causada por una bacteria o un virus, sino por una

proteína natural de nuestras células que se tuerce y pierde su forma.

La novela de Kurt Vonnegut *Cuna de gato* describe el descubrimiento de una nueva forma de hielo, el hielo-nieve, que es sólido incluso a temperatura ambiente. En el libro, cuando el hielo-nieve toca el agua, obliga al resto del agua a cristalizarse del mismo modo, hasta que toda el agua de la Tierra está congelada. Eso es más o menos lo que ocurre en el cuerpo. Un animal se expone al prion, normalmente al ingerirlo, y en cualquier parte del cuerpo en la que el prion se encuentra con la versión normal de sí mismo, la proteína anormal convence a la proteína normal para que adopte esta forma mal plegada.

Esto es especialmente peligroso en el sistema nervioso central, porque estas proteínas pueden acumularse en placas que matan la célula. Con el tiempo, mueren suficientes células como para que se produzcan trastornos del sistema nervioso. El animal empieza a comportarse de forma extraña y acaba muriendo.

Mientras tanto, el animal enfermo puede transmitir los priones a otros animales a través de su saliva, orina o heces. Los priones son muy resistentes y pueden permanecer en las plantas o en el suelo hasta que otro animal se los coma.

¿Podríamos simplemente matar a todos los animales enfermos antes de que sigan propagando la enfermedad?

Por desgracia, eso solo funciona si se hace con suficiente antelación. Es como un incendio forestal: cuanto antes se apague, más posibilidades hay de evitar que se propague. Pero si se deja que la caquexia crónica se propague durante algún tiempo, el sacrificio probablemente no funcione.

El estado de Nueva York, por ejemplo, llevó a cabo una gran operación de sacrificio en el condado de Oneida en 2005, tras identificar por primera vez cinco o seis ciervos positivos a la caquexia crónica. Parece que funcionó, y el estado sigue haciendo pruebas a los animales para detectar la enfermedad a tiempo.

Pero cuando los gestores de la fauna salvaje probaron el sacrificio localizado en

Colorado, no pareció que afectara a la caquexia crónica a largo plazo, posiblemente porque la proteína infecciosa llevaba tanto tiempo en la zona que se había integrado en el paisaje. La proteína es increíblemente estable y puede existir en el suelo durante años. O puede que nuevos ciervos enfermos se hayan trasladado a la zona ahora desocupada desde poblaciones cercanas. Los ciervos no son sintomáticos hasta las últimas fases de la enfermedad, pero es probable que liberen el prion en el medio ambiente algún tiempo antes.

Así pues, si el sacrificio solo es realmente eficaz en una fase temprana, ¿existen otras estrategias que puedan ayudar en lugares donde la caquexia crónica ya está “arraigada”?

Mi trabajo se centra sobre todo en la cría de animales resistentes a la caquexia crónica: no se trata de curar la enfermedad, sino de encontrar animales que no enfermen tan fácilmente. Trabajamos con una granja de ciervos utilizada para la caza. Tienen unas cuantas propiedades, que representan entre 600 y 800 ciervos, donde la caquexia crónica se ha hecho común. Allí identificamos por primera vez la caquexia crónica en 2014, y en pocos años un ciervo de una de esas propiedades tenía entre un 60 % y un 70 % de probabilidades de dar positivo en la enfermedad.

También hicimos pruebas genéticas a los animales. Descubrimos que entre el 80 % y el 90 % de los ciervos tenían una variante genética concreta, o alelo, de la proteína priónica que parece increíblemente susceptible a la infección. Pero es solo un alelo de los cinco posibles en los ciervos. Y parece que algunos alelos son más resistentes a la caquexia crónica que otros.

¿Por qué?

Es como una cerradura y una llave. El prion infeccioso de la caquexia crónica es una llave muy buena para esa cerradura tan común, pero con alelos diferentes, la cerradura es sutilmente distinta y la llave no funciona tan bien. Aún estamos aprendiendo cómo interactúa todo.

Con el tiempo, empezamos a centrarnos en dos alelos “buenos” diferentes. Creo

que nuestro objetivo final es utilizar la inseminación artificial y otras prácticas de cría hasta que tengamos una población de animales solo con los alelos buenos, eliminando el que sabemos que es terrible.

¿Tener solo animales con alelos buenos detendría la propagación?

Podría hacerla manejable. Los animales con esas buenas variantes genéticas tienen muchas menos probabilidades de contraer la caquexia crónica, pero no son completamente inmunes. Hemos sacado a la granja más animales con buenas variantes y vemos que parece que se infectan menos cuando son cazados: en una propiedad en la que hemos introducido muchos ciervos criados selectivamente, no hemos encontrado ningún caso positivo en los últimos dos o tres años.

Así que la cría selectiva podría funcionar como la vacuna contra la Covid: todavía es posible contraer una infección, pero ha tenido un gran impacto en la desaceleración de la enfermedad y reducir al mínimo la transmisión. Y en ese punto, puede haber herramientas de gestión que podríamos utilizar para mantenerla esencialmente a cero. Si estos animales altamente resistentes tardan cinco años en enfermar, pero todos son cazados a la edad de tres años, entonces finalmente no tendremos ninguna caquexia crónica, por ejemplo.

¿Podría la cría selectiva funcionar también para los animales salvajes, no solo para los cautivos?

Es una buena pregunta. Este tipo de selección ocurre de forma natural en la fauna salvaje —la selección natural favorecerá a los animales resistentes con el tiempo—, pero es mucho más lenta. Puedo ver la liberación de animales criados en cautividad en situaciones controladas, como cuando la caquexia crónica ha acabado por completo con una población local. Pero si se sueltan uno o dos machos, sus genes se diluirían rápidamente.

Y aunque *hay* precedentes de criar animales en granjas y luego soltarlos en la naturaleza, muchos profesionales de la fauna salvaje están muy en contra de ello. Quieren mantener las poblaciones salvajes. Introducir ciervos de granja los

Quiere mantener las poblaciones salvajes. Introducir ciervos de granja los contaminaría, en cierto modo. Y es algo de lo que no se puede dar marcha atrás. Entiendo esa perspectiva. Muchas de las personas en el campo de los animales salvajes están poniendo, en su lugar, más esperanza en la investigación de vacunas.

Sé que tenemos vacunas contra los virus, pero ¿es posible fabricar una vacuna contra una proteína?

Ya lo hacemos. La vacuna contra la Covid es específica contra la proteína espiga del virus Covid-19, por ejemplo, no contra el virus en su conjunto. Y los priones no son más que otras proteínas. Así que, en teoría, una vacuna podría funcionar, creando anticuerpos capaces de unirse a la proteína priónica, ayudando al organismo a reconocerla y eliminarla.

Pero el problema de la caquexia crónica es que, a diferencia de la Covid, ya existe de forma natural en nuestro organismo una versión sana de la proteína causante del problema. El reto consiste en desarrollar una vacuna que se dirija a la versión no sana de la proteína, sin atacar a las células sanas.

La forma en que la enfermedad actúa en el organismo también podría dificultar la creación de una vacuna. Investigadores de Wyoming hicieron algunos ensayos con vacunas y descubrieron que cuando se inyectaba a los alces una vacuna experimental concreta, enfermaban más deprisa.

Lo que creemos que podría haber ocurrido es lo siguiente: los glóbulos blancos matan de forma natural a los invasores y llevan los restos a los ganglios linfáticos para enseñar al cuerpo lo que han visto y activar las defensas. Una vacuna puede acelerar este proceso haciendo que los glóbulos blancos detecten y recojan mejor a los invasores.

Pero el problema es que, en este caso, los glóbulos blancos no pudieron destruir el prion después de recogerlo. Seguía siendo infeccioso. Así que todo lo que hicieron fue llevar más rápidamente el prion a algún lugar donde pudiera propagarse, como los herbívoros que llevan priones de vuelta al suelo y lo propagan a otros

como las hormigas que llevan veneno de vuelta al nido y lo propagan a otros.

Eso no quiere decir que sea imposible que las vacunas funcionen, y hay grupos trabajando en el problema. Quiero ser optimista. Solo tengo mis reservas al respecto.

Además, aunque consiguiéramos una vacuna eficaz, también tendríamos que encontrar una buena forma de distribuirla. No sería práctico inyectársela a animales salvajes. Hay una vacuna antirrábica con cebo que se ha utilizado en el este de Estados Unidos y que se puede lanzar desde un avión. Hipotéticamente, algo así podría funcionar para la caquexia crónica. Pero habría que superar muchas cosas.

En general, ¿cuáles son las perspectivas de gestión y contención de la caquexia crónica?

Depende mucho de cómo reaccione la gente. Por desgracia, las respuestas de los distintos estados han sido variadas. Algunos se lo toman muy en serio, pero otros intentan esconder las cosas bajo la alfombra. Espero que, dentro de poco, se aplique en todos los estados de Estados Unidos excepto en Hawái.

¿Y después qué? ¿Cree que esto acabará desapareciendo? ¿O tendremos que vivir con ello?

Creo que será como con la Covid. Nunca desaparecerá. Puede que no sea tan importante dentro de 100 años, pero seguirá ahí.

¿Y cruzar los dedos para que nunca salte a los humanos?

Sí, bueno, cruza los dedos bien fuerte.

Artículo traducido por Debbie Ponchner.

**Investigador de Knowable Magazine y periodista científico independiente residente en Seattle.*