

El origen de una infección mortal

Sergi Vila de Vicente

El estudio de los murciélagos abre puertas a la comprensión de la enfermedad

El brote de ébola que está sacudiendo parte de África sigue dando que hablar en todos los medios del mundo, sobre todo desde los primeros casos surgidos en Occidente, que causaron auténtica e alarma política, sanitaria y social. Sin embargo, poco se habla del origen de este virus. ¿Alguien sabe cómo nació este brote? Y lo más interesante ¿qué animal es la fuente original del virus?

Los murciélagos, los mejores candidatos

Hasta el momento, los estudios realizados no han conseguido confirmar la fuente, pero los resultados apuntan a ciertas especies de murciélagos de la fruta. Los mismos muestran la presencia de anticuerpos contra el ébola en estos animales. Además, se han encontrado anticuerpos de esta enfermedad en algunas de las especies asiáticas. Es importante tener en cuenta que los distintos murciélagos tienen múltiples virus en su organismo sin causarles ninguna enfermedad. De hecho, son huéspedes de más de 80 virus diferentes.

Pero hay algo que señala como responsables a este grupo animal de ser los portadores principales del ébola: algunos estudios confirman la presencia del virus de Marburgo en una especie africana. El virus de Marburgo es muy parecido al del ébola, pertenece a la misma familia de virus y causa también una enfermedad por fiebres hemorrágicas de alta letalidad.

Sin embargo, estos murciélagos son inmunes a la enfermedad del virus de Marburgo: no presentan síntomas, pese a contener anticuerpos en pulmones, intestinos, riñón, vejiga, glándulas salivales y tracto reproductor de las hembras. La presencia de los anticuerpos como elemento de resistencia a la enfermedad parece explicar la inmunidad, conseguida seguramente después de adquirir el patógeno.

Para comprender la relación entre el virus y los murciélagos, los científicos hablan de una inmunidad innata o de una inmunidad nacida de la simbiosis entre ambos. Las dos hipótesis pueden estar ligadas a la peculiar evolución de los murciélagos, que son el segundo grupo de mamíferos más abundante y los únicos voladores. Además, son animales con una vida muy larga, en

proporción a su tamaño, una elevada movilidad y una vida gregaria, lo que facilita los contagios entre ellos y entre otras especies.

Se cree que la evolución del vuelo en estos animales está ligada al alto metabolismo que presentan. Esto permitiría que tuvieran una elevada temperatura corporal, llegando en algunos momentos a parecerse a la que se observa cuando uno tiene fiebre. Como la fiebre permite una mejora del sistema inmunitario, esta temperatura más alta tendría el mismo efecto, de manera que se favorecería el control del virus.

Pero, además, como la mayoría de los murciélagos hibernan, es decir, se pasan una parte de su ciclo anual “durmiendo” y sin casi actividad, el control por alta temperatura no existiría en este momento de su vida. En su lugar, se cree que podría haber un control del virus por baja temperatura corporal, justamente lo contrario.

Para la hipótesis de la simbiosis, algunos científicos consideran que la presencia del virus favorece la mejora de las defensas inmunitarias, cosa que le protege de las enfermedades. A cambio, el murciélago permite que esté presente en su cuerpo, siempre y cuando no le ponga enfermo.

Un paso más hacia la comprensión de la inmunidad ha sido un estudio de una especie de murciélago de la fruta australiano, en el que se analizó una parte de su ADN. Además de observar los componentes defensivos típicos de los mamíferos, los investigadores observaron que había otros que correspondían con unos genes nunca descritos en estos animales, y que podrían contener la clave para entender por qué este grupo animal no desarrolla la enfermedad.

La transmisión entre especies

Teniendo en cuenta esta inmunidad y la distribución mundial de los murciélagos, no es tan raro que, de vez en cuando, aparezcan brotes en zonas donde humanos y estos animales coincidan. Pero para que esto ocurra, debe haber una transmisión de la enfermedad. ¿Cómo ocurre el contagio?



Los investigadores consideran que hay dos posibles formas de transmisión del virus: directa e indirecta. La directa estaría relacionada con la caza y alimentación de individuos infectados, mientras que la indirecta estaría relacionada con los residuos que dejan los mismos.

Ambas son posibles, pues se han encontrado anticuerpos en diferentes tejidos. En el caso del contagio directo, los anticuerpos (o incluso el virus) estarían en tejidos que se comen (principalmente músculo) y en la sangre. En el caso del

indirecto, estarían en heces (donde se puede detectar la cepa ébola-Zaire, como la actual), orina y saliva, provenientes de intestinos, conducto urinario-reproductor y glándulas salivales.

Precisamente, la transmisión indirecta parece ser el origen de distintos brotes ligados a zonas donde la minería y la excavación son importantes, pues en los sitios donde se llevan a cabo estas actividades es donde duermen la mayoría de especies de murciélagos y donde se concentran grandes cantidades de heces, orinas y saliva de estos animales.

La saliva también parece ser el método de contagio del ébola hacia otros animales salvajes, como son los gorilas, chimpancés o antílopes, debido al tipo de alimentación de los murciélagos de la fruta: cuando encuentran una fruta no se la comen del todo y la desechan, impregnada en saliva, al suelo del bosque, donde otros animales pueden comer los restos.

Un estudio realizado con cerdos infectados mediante inoculación del virus en boca y nariz, demostró que pueden transmitir el virus a macacos, seguramente a través de la saliva y mucosidades expulsadas por los cerdos en las jaulas donde compartían espacio. Lo curioso era que entre los macacos infectados y los sanos no había contagio.

También se sabe que los perros pueden presentar el virus, aunque parece ser que de forma asintomática y todavía no hay conocimiento de si pueden transmitirlo. Pero esto, juntamente con la capacidad del cerdo de hacerlo, implica un riesgo para las personas y comunidades que viven en zonas rurales, donde se sobrevive con la agricultura y la ganadería.

Otra actividad susceptible de ser una vía de contagio del ébola puede ser el comercio de fauna, ya que, en un espacio concreto, se pueden concentrar distintas especies de animales, entre ellas los murciélagos de la fruta.

Recordemos que uno de los brotes de ébola, concretamente de la cepa ébola-Tai-Forest, se descubrió en chimpancés y la única persona infectada fue una investigadora, haciendo la necropsia de uno de los individuos de esta especie muertos por la enfermedad.

El futuro

Teniendo en cuenta que es una enfermedad letal y sin cura, los esfuerzos para encontrar la cura son y serán vitales para controlar este brote y los futuros que puedan aparecer.

Un punto fundamental que se debe tener en cuenta es la relación del hombre con el hábitat, pues algunos estudios apuntan que la pérdida del ecosistema nativo de los murciélagos está relacionada con el aumento de su presencia en zonas pobladas.

Aun así, también deberá ser importante conocer más a fondo la biología y la ecología de los murciélagos que hospedan el virus, ya que a partir de su inmunidad o a través de su comportamiento se pueden evitar nuevos brotes o, al menos, minimizarlos.

La investigación en estos animales es la clave: quizá su inmunidad al virus entraña una futura cura contra la temida enfermedad.