

Identificación de aspectos epidemiológicos de la viruela del mono

Investigación llevada a cabo en la década de 1980

Ecología del virus:

El hecho de que el virus haya sido aislado de monos y que se habían producido varios brotes en primates en cautiverio dirigió inicialmente la búsqueda del reservorio huéspedes hacia este grupo de animales. Se detectaron anticuerpos específicos contra el virus de la viruela del mono en varias especies de monos.

Los estudios cubrieron inicialmente 12 aldeas en varias partes de la zona de Bumba (África central, Congo) y reveló tres áreas claramente demarcadas alrededor de las viviendas: el área de asentamiento (que comprende el pueblo y el entorno inmediato), la zona agrícola adyacente (con ambos campos agrícolas cultivados y abandonados) y el bosque primario lluvioso. También se encontró que la mayoría de los miembros de la población permanecieron en el asentamiento o áreas agrícolas. Los mamíferos salvajes más grandes de los bosques habían abandonado las áreas agrícolas donde solo ahora quedan roedores terrestres, roedores arbóreos y murciélagos. La zona de asentamiento está habitada por ratas y ratones comensales, gatos domésticos, cabras y las ovejas suelen habitar alrededor de las casas y en las áreas agrícolas cercanas.

El hecho de que la viruela del simio humano fuera más común entre los niños que se quedaron en el asentamiento y zonas agrícolas, se centró su atención en los animales que se encuentran en estas áreas.

Estudios serológicos: Se recogieron muestras de sangre de Zaire (Actualmente, República democrática del Congo) y zona de Bumba de distintas especies animales como ovejas, cabras, gatos domésticos, roedores terrestres y ardillas de las áreas donde se informaron los casos humanos de viruela del simio. Los anticuerpos específicos del virus de la viruela del simio se detectaron en ardillas (*Funisciurus anerythrus*). Entre los primates (principalmente *Cercopithecus ascanius*) las tasas de prevalencia de anticuerpos oscilaron entre el 7,3 % y el 8,0 %. En todas las áreas, las tasas de prevalencia más altas se observaron entre ardillas del género *Funisciurus* seguidas por otra ardilla (*Heliosciurus rufobrachium*), en la que las tasas de prevalencia de anticuerpos variaron de 13,0% a 19,4%.

Estudios de transmisión

Los estudios experimentales demostraron que el virus de la viruela simiica fue transmitido muy eficientemente a través del aire y excrementos (vómito y heces) entre ardillas cautivas, y por escarificación de la piel. Estos animales son muy comunes en las áreas agrícolas y su número, en condiciones favorables, alcanzan varios cientos por km². Durante sus actividades diarias forman grupos de varios individuos y frecuentemente comparten el nido de sus vecinos, incluso los de diferentes especies. Las especies de ardillas *Heliosciurus* también están involucradas en la transmisión del virus, pero parecen ser menos frecuentemente infectadas. La tasa de incidencia entre los primates no humanos es marcadamente menor que entre las ardillas. La incidencia en el hombre es la más baja, probablemente por bajo contacto con la vida silvestre y la práctica de la higiene de los alimentos y la cocina. Entre animales salvaje es posible que el virus se transmita a través del contacto físico directo, o a través del aire o

excremento. El hombre se infecta principalmente al comer los órganos no procesados de cualquier mamífero que se encuentre infectado con el virus.

Las encuestas en Zaire mostraron que la circulación del virus de la viruela símica se mantuvo a través de las ardillas que habitaban en varios tipos de Selvas tropicales húmedas secundarias o degradadas. Las ardillas del género *Funisciurus* hacen sus nidos de 2 a 10 metros sobre el suelo, en los bosques primarios (cerrados) no se encuentran pequeños mamíferos en este nivel, mientras que, por el contrario, varios tipos de los bosques secundarios están densamente poblados por ardillas.

Las nueces de la palma aceitera (*Elaeis guineensis*) proporcionan alimento abundante para las ardillas y facilitan el mantenimiento de su población. Estos árboles crecen ampliamente en bosques secundarios y en plantaciones en todo el Oeste África.

Importancia del virus de la viruela del simio para la salud pública

Se compararon la zona de Bumba en el norte y de Tshela en el oeste, estas poseen poblaciones de *Funisciurus* con tasas de prevalencia de anticuerpos contra la viruela del simio de 25 % para Bumba y 49 % para Tshela.

En el Congo al norte en la zona de Bumba, entre 1972 y 1985 se registraron 107 casos humanos de viruela del simio, mientras que ninguno fue reportado en todo el oeste en la zona de Tshela, donde hay servicios de salud relativamente avanzados en comparación con la zona norte del país. Los hábitos alimentarios en las zonas de Bumba difieren de los del oeste. En Bumba, los roedores que son atrapados por los niños desde la edad de 5-6 años en adelante, representan el 60-85% de todos los animales salvajes capturados por la población rural y a veces se consume sin cocinar, después de la edad de 9-10 años los niños copian a sus padres y los cocinan.

En Tshela en cambio, los niños comienzan a cazar animales salvajes a la edad de 12-13 años y los pequeños mamíferos son objetivos relativamente raros. Además, el consumo de carne cruda es inusual, probablemente debido a una mejor educación general. En esta región, casi el doble de niños completa educación primaria y secundaria en comparación con Bumba. Además, la densidad de población en Tshela es cuatro veces mayor y la cría de animales está más avanzada que en el norte. La viruela del mono es una enfermedad principalmente de las zonas rurales.

Esta diferencia está probablemente relacionada con el hecho de que, en las zonas rurales con bajas densidades de población, la gente depende casi enteramente de los animales salvajes como fuente de proteína. Con el aumento de la densidad de población se estableció la ganadería como fuente de proteínas.

El segundo factor se relaciona con la susceptibilidad de la población al virus de la viruela del mono, determinado principalmente por la vacunación contra la viruela.

Así, la probabilidad de que el virus entre en una población humana depende de un equilibrio entre la tasa de disminución de la inmunidad debido a la falta de vacunación contra la viruela y la tasa de avance de los servicios sociales y de desarrollo económico de la población en el área enzoóticas.

Visitantes extranjeros a este lugar pueden contraer el agente etiológico por medio de abrasiones en la piel o el tracto respiratorio. Investigadores en zonas salvajes enzoóticas

Pertenecen a la categoría de "investigadores en riesgo", por lo que deberían aplicarse la vacuna contra la viruela. Para las poblaciones que viven en las áreas endémicas, la educación sanitaria sobre higiene de los alimentos, especialmente para los niños que asisten a escuelas primarias, pueden reducir las posibilidades de contraer la infección de fauna silvestre.

Situación 1: 2003 EEUU (9 de junio 2003)

EEUU registra el primer brote occidental de la viruela del mono

Estados Unidos había registrado hasta ayer 33 personas infectadas con la *viruela del mono*. La mayor parte de los contagiados tuvieron contacto con perros de la pradera, que se han vuelto muy populares como mascotas. La enfermedad es común en África, pero hasta ahora inédita en países occidentales.

Los Centros de Control de Enfermedades (CDC), en Atlanta, han rastreado el origen del brote hasta un distribuidor de mascotas exóticas del área de Chicago (Illinois). Los infectados viven en los estados de Wisconsin, Illinois e Indiana, y han tenido contacto con perros de la pradera procedentes de ese distribuidor. Según CDC, los perros de la pradera -unos roedores de la familia de las ardillas, originarios de Norteamérica- recibieron el virus de una rata gigante de Gambia adquirida por el mismo distribuidor de algún país del oeste o el centro de África, donde el virus es común.

Los pacientes, con edades entre 4 y 48 años, han venido desarrollando la enfermedad desde el 15 de mayo. Siete de ellos habían sido hospitalizados hasta ayer. El único caso comprobado que no ha tenido contacto con perros de la pradera ha sido contagiado por un conejo *intermediario*, que a su vez contrajo el virus de un perro de la pradera. Hasta el momento no se ha detectado ningún contagio de persona a persona.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad nunca se ha detectado en los países occidentales. La mayoría de los pacientes de EE UU han caído enfermos entre 4 y 12 días después de tener contacto con los perros de la pradera.

Las autoridades sanitarias estadounidenses esperan localizar y eliminar a los animales portadores del virus antes de que la infección se extienda. Los CDC han aconsejado a los ciudadanos que tengan en sus casas perros de la pradera que no los dejen libres por miedo al contagio, ya que podrían extender el virus entre otros roedores similares.

Los estados de Illinois y Wisconsin han prohibido la importación, venta y traslado de perros de la pradera recibidos por los distribuidores después del 1 de abril, y han pedido a los médicos que informen cuando encuentren los síntomas.

Situación 2: Reino Unido 2018

Los casos de viruela del simio fuera de África son raros. Se destacan los casos de viruela del mono asociados con viajes a Nigeria, Israel y Singapur. Aunque la viruela del simio es rara fuera de los países africanos donde la enfermedad es endémica, este incidente ilustra la necesidad de ser consciente de que la viruela del simio es una infección reemergente y

asociada a los viajes. Los médicos deben considerar un posible diagnóstico temprano de viruela del simio para pacientes con síntomas compatibles y posibles riesgos de exposición, incluido un viaje reciente a un país endémico de la enfermedad. En los entornos de atención médica, la implementación de precauciones apropiadas de prevención y control de infecciones tan pronto como se sospeche la viruela símica ayudará a prevenir la transmisión secundaria.

El presente caso se da en un paciente que estuvo asociado a un caso diagnosticado positivo a viruela del mono proveniente de África, siendo este personal trabajador de la salud; el mismo realizaba tareas de ordenamiento y aseo en la habitación del enfermo. Se menciona el uso de elementos de protección personal para realizar su trabajo y se registra que el paciente estuvo ordenando la habitación del caso diagnosticado positivo proveniente de un viaje.

Situación 3: Argentina (tercer caso detectado en Argentina, 10 de junio del 2022)

Hasta el momento es el único caso sin nexo de viaje a países con circulación viral, cuya forma de presentación fue una importante faringitis exudativa, no descrita hasta el momento presentándose como una rareza en el brote actual, adenomegalias cervicales que es una presentación común en esta patología y lesiones en órganos genitales, piel de la cara y extremidades. El diagnóstico fue realizado por detección de ADN viral con técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en material obtenido de lesiones de piel, exudado de fauces y semen.

En el presente caso el hombre de 36 años, presentaba profilaxis por preexposición al HIV y relató haber asistido a eventos donde tuvo contacto con parejas ocasionales. Diez días después comenzó con fiebre, odinofagia y dolor cervical por lo que consultó en varias oportunidades, hasta que a los siete días del inicio de los síntomas se internó por persistencia de los mismos.

Situación 4: emergencia a nivel mundial. La viruela símica es una zoonosis causada por el virus de la viruela del mono perteneciente a la familia *Poxviridae*, género *Orthopoxvirus*. Produce síntomas similares a los de la viruela humana, pero con menor tasa de letalidad. Desde hace décadas circula con características endémicas en África central y occidental. A partir del 13 de mayo de 2022 se han notificado múltiples casos de viruela símica de transmisión interhumana en más de 50 países no endémicos con características clínicas diferentes a la descripción tradicional de la enfermedad y predominancia en población de hombres bisexuales y homosexuales. En nuestro paciente pudimos documentar además de las lesiones genitales, la presencia del virus en semen, pero aún no podemos constatar que sea una enfermedad de transmisión sexual.

Si bien no hay reportes de letalidad a la fecha en coincidencia con el clado circulante correspondiente a África Occidental, preocupa la sobreinfección bacteriana como complicación. El CDC explicó que otra forma de contagio puede ser a través de las "membranas mucosas", es decir ojos, nariz y boca mediante gotas respiratorias, también puede existir una transmisión de manera indirecta mediante ropa de cama contaminada.