

Posibilidad de transmisión al ser humano de la enfermedad de Schmallerberg: un nuevo riesgo en pediatría

J. Fleta Zaragoza

Pediatra. Doctor en Veterinaria

[Bol Pediatr Arag Rioj Sor, 2018; 48: 38-43]

RESUMEN

El autor describe la enfermedad de Schmallerberg, identificada por primera vez en Alemania en el año 2011. Esta enfermedad emergente está producida por un virus, denominado con el mismo nombre y afecta a bovinos, ovinos y caprinos, fundamentalmente. Se transmite mediante vectores culicoides y mosquitos y produce graves lesiones en los animales afectados. En la actualidad esta enfermedad se encuentra distribuida por varios países de Europa y, aunque no se puede considerar una zoonosis hasta este momento, no se excluye la posibilidad de que pueda afectar en el futuro a la especie humana y provocar malformaciones congénitas, problemas neurológicos y osteoarticulares.

PALABRAS CLAVE

Virus de Schmallerberg, enfermedad emergente, malformaciones congénitas.

Possibility of transmission to the human being of Schmallerberg's disease: a new risk in pediatrics

ABSTRACT

The author describes the Schmallerberg disease, first identified in Germany in 2011. This emerging disease is caused by a virus, called by the same name and affects cattle, sheep and goats, fundamentally. It is transmitted by culicoid vectors and mosquitoes and produces serious lesions in the affected animals. At present this disease is distributed by several countries of Europe and, although it can not be considered a zoonosis until this moment, it does not exclude the possibility that it can affect the human species in the future, cause congenital malformations, neurological and osteoarticular problems.

KEY WORDS

Schmallerberg virus, Emerging disease, congenital malformations.

Correspondencia: Facultad de Ciencias de la Salud
Calle Domingo Miral, s/n. 50009 Zaragoza.
jfleta@unizar.es
Recibido: abril 2018. Aceptado: mayo 2018

INTRODUCCIÓN

En el año 2011 en Alemania y en la región oriental de los Países Bajos, se presentó en vacas un síndrome caracterizado por un descenso en la producción de leche y la presencia de fiebre y diarrea, que perduraba de dos a tres semanas. El diagnóstico de esta nueva enfermedad se realizó, en ese país, por parte del Friedrich Loeffler Institute, a partir de muestras de sangre de los animales afectados, presentes en las cercanías de la ciudad de Schmallenberg (Renania del Norte-Westfalia), de donde tomó su nombre⁽¹⁻³⁾ (figura 1).

Inicialmente se sospechó, por la similitud clínica, que se trataba de la enfermedad de la lengua azul, fiebre aftosa, diarrea viral bovina, enfermedad de la frontera y herpes virus bovino, entre otras. Gracias al uso de análisis metagenómico se pudo establecer el diagnóstico de esta nueva enfermedad emergente⁽⁴⁾.

Actualmente, varios países de la Unión Europea están haciendo esfuerzos en conjunto para caracterizar esta nueva enfermedad y generar las herramientas adecuadas para su diagnóstico, prevención y control. El presente artículo de revisión muestra los aspectos más relevantes



Figura 1. Distribución del virus en Alemania (2012). Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Virus_Schmallenberg#/media/File:Schmallenberg_virus_in_Germany_27.1.2012.svg

de la enfermedad de Schmallenberg y, aunque solo afecta a animales, se hacen unas consideraciones respecto a la posibilidad de su transmisión a humanos.

EL VIRUS Y SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Mediante el uso de microscopio electrónico se ha confirmado que la etiología corresponde a un virus con morfología típica de los virus de la familia Bunyaviridae. Tiene un tamaño aproximado de 100 nm de diámetro, con glicoproteínas de superficie que se proyectan fuera de la envoltura. La estructura genómica está constituida por tres segmentos dentro de una cadena simple de ARN (figura 2).

En análisis preliminares el virus parecía estar relacionado filogenéticamente con los virus *Shamonda*, *Aino* y *Akabane*, los cuales pertenecen al serogrupo *Simbu*, siendo este el más amplio, con dieciocho serogrupos, dentro de los virus del género *Orthobunyavirus* y de la familia Bunyaviridae. Este grupo de virus ha sido detectado en gran parte de los países del mundo y se caracteriza por producir infecciones en rumiantes que originan abortos, mortinatos y lesiones como artrogriposis, hidrocefalia y otros defectos congénitos en terneros, corderos y cabritos, tras la infección de la madre gestante^(1,5-7).

El virus de la enfermedad de Schmallenberg, o virus de Schmallenberg, ha sido aislado en Alemania, Holanda,

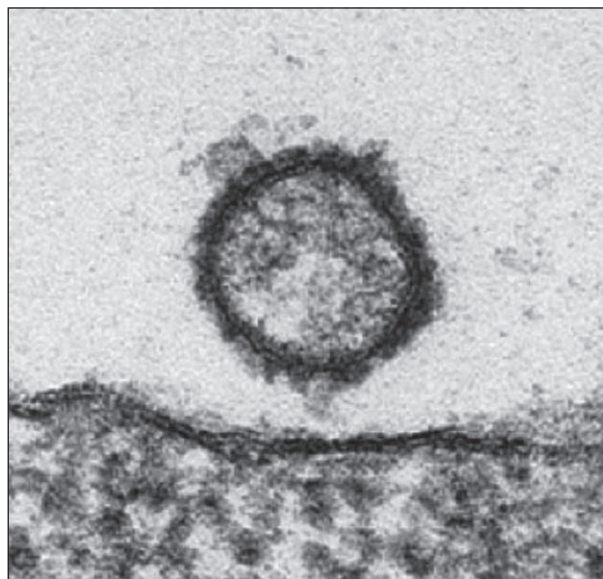


Figura 2. Fotografía electrónica del virus de Schmallenberg. Fuente: Friedrich-Löeffler Institut (Riems, Alemania).

Tabla I. Cronología de la enfermedad de Schmallenberg en Europa

País	Fecha	Informe
Alemania	2011	Detección del virus
Países bajos	8-12-2011	Confirmación
Bélgica	23-12-2011	Confirmación. Informe CE del virus
Reino Unido	23-1-2012	Confirmación. Informe DEFRA del virus
Francia	27-1-2012	Confirmación. Informe CE del virus
Italia	20-2-2012	Confirmación. Informe OIE del virus
Luxemburgo	20-2-2012	Confirmación. Informe OIE del virus
España	13-3-2012	Confirmación. Notificación MAGRAMA*
Otros países	Desde 2013	Notificaciones

* MAGRAMA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Modificado de: Elika. Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria⁽⁹⁾.

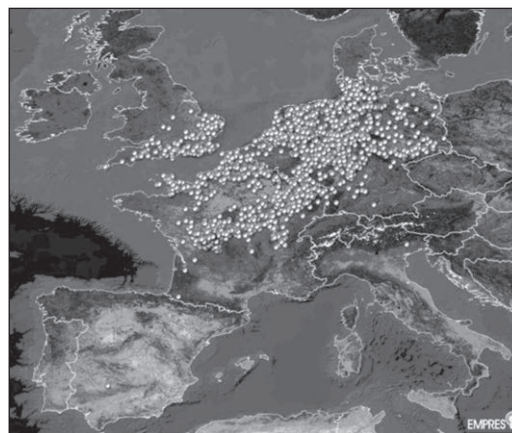


Figura 3. Áreas afectadas en Europa. Se observa un caso registrado en nuestro país (2013). Disponible en: <http://rasve.mapya.es/Publica/InformacionGeneral/Enfermedades/enfermedades.asp6>

Bélgica, Reino Unido, Francia, Italia y Luxemburgo, y se ha detectado serológicamente en 14 Estados miembros de la Unión Europea, entre ellos España, precisamente en una explotación ganadera de ovino y caprino de Hinojosa del Duque (Córdoba). Esta diseminación de la enfermedad entre países europeos es debida a los vectores y al transporte de animales infectados⁽⁸⁾ (tabla I, figura 3).

MECANISMOS DE TRANSMISIÓN

El virus de esta enfermedad ha sido detectado solamente en bovinos, caprinos, ovinos, bisontes, corzos y perros; además se ha detectado la presencia de anticuerpos en ciervos, venados, alpacas, muflones y jabalíes. Hasta el momento no se ha establecido si otras especies o sus vectores pueden ser reservorios de la enfermedad^(8,9).

Los *Ortobunyavirus* son *artropodobornavirus*, ya que son transmitidos por mosquitos o culicoides jejenes (o mosca negra: dípteros más pequeños que los mosquitos comunes). Se puede asumir, por lo tanto, que el virus de la enfermedad de Schmallenberg puede ser transmitido por vectores similares, como ocurre en la enfermedad de la lengua azul. En la actualidad el rol del tipo de vector y la vía de transmisión se encuentran en estudio, pero recientemente se ha encontrado el ARN de este virus en *Culicoides obsoletus* en Dinamarca, al igual que en *Culicoides dewulfi* y *pulicaris*, en otros países. Se sabe que algunos de estos vectores están relacionados con la transmisión de enfermedades, como sucede con los virus del serogrupo *Simbu*⁽¹⁰⁾ (figura 4).



Figura 4. *Culicoides obsoletus*, posible vector del virus de Schmallenberg. Disponible en: <https://www.flickr.com/photos/margacorameta/7920367162>

CLÍNICA

En fetos y mortinatos de bovinos, ovinos y caprinos se han encontrado malformaciones congénitas, las cuales incluyen braquignatia inferior, artrogriposis e hidrocefalia, así como deformidades, como anquilosis, tortícolis y escoliosis. Estas muestras se recogieron en zonas de Alemania y en otros países de la Unión Europea como Holanda, Bélgica, Francia y Reino Unido^(4,11).

En animales nacidos vivos se encontró debilidad, dificultad para mamar y ponerse en pie; algunos otros presentaban ceguera o dificultades para la visión, dificultad en la orientación y baja o ausencia de respuesta frente al test de amenaza. Además presentaron signos neurológicos que incluían: ataxia, tetania, paresia, movimientos de natación y caminar en círculo, los cuales se observaron de forma individual o en combinación. Se han reportado nacimientos de camadas de corderos y cabritos que presentaban otras malformaciones y diferente nivel de gravedad⁽⁴⁾.

En animales adultos, como ya se mencionó, para el caso de los bovinos, cursa con una disminución en la producción de leche, diarrea y fiebre. En la actualidad se ha demostrado la transmisión vertical pero no se ha podido establecer la transmisión entre animales de la misma especie u otras especies (transmisión horizontal)⁽¹²⁾.

LESIONES ANATOMOPATOLÓGICAS

Las principales lesiones microscópicas se encuentran en el sistema nervioso central y consisten en cavitación del cerebro (malacia), meningoencefalitis no supurativa y polioencefalomielitis con neuronofagia, hipoplasia de la capa de la granulosa en el cerebelo y pérdida de neuronas motoras en la médula espinal, siendo esta la lesión más relevante. Por otra parte, se han descrito cambios musculares relacionados con atrofia de las fibras que evidencian hipoplasia miofibrilar⁽³⁾.

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

Mediante la clínica se puede realizar una aproximación diagnóstica con bastante fiabilidad, si se tienen en cuenta las características epidemiológicas del animal enfermo y del ambiente. En la actualidad, el desarrollo de la neutralización viral ha permitido el diagnóstico serológico de la enfermedad mediante ELISA, lo cual constituye una de las herramientas más efectivas para el diagnóstico de la enfermedad y el establecimiento de la exposición frente al virus, en casos con sospecha clínica del mismo. Ha servido, además, para los programas de vigilancia con un menor costo y mayor velocidad, con respecto a las pruebas moleculares^(13,14).

CONTROL, SALUD PÚBLICA Y RIESGO PARA LA SALUD HUMANA

El control de la enfermedad ha sido un reto para los países europeos en donde se han presentado casos de esta

entidad, aunque el esfuerzo organizado y mancomunado ha generado la información necesaria para la vigilancia, prevención y control de forma oportuna para el virus.

En la actualidad, las recomendaciones básicas están enfocadas en el control de vectores principalmente. Se debe tener presente que los virus de la familia Bunyaviridae poseen envoltura, por lo que son susceptibles a un número importante de desinfectantes, incluyendo hipoclorito, clorhexidina, alcohol y fenoles, lo cual en principio contribuye al control de la enfermedad⁽³⁾.

Una evaluación preliminar realizada por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de enfermedades (ECDC) concluye que hasta el momento no hay evidencia de que el virus sea causante de enfermedad en seres humanos. Dado que los virus con similitud genética al Schmallenberg no causan la enfermedad en personas, es poco probable que este nuevo virus lo haga, aunque no se puede excluir esta posibilidad.

En estudios realizados previamente se han evaluado 301 personas que incluían granjeros y veterinarios, expuestos a animales positivos por PCR y neutralización viral en Países Bajos y no se ha detectado o encontrado evidencia serológica de este virus en estas personas. Esto es similar a los resultados de estudios serológicos realizados en Alemania y Holanda en estas mismas poblaciones. Las publicaciones posteriores a 2013 no han aportado datos significativos⁽¹⁵⁾.

No existe tratamiento específico para esta enfermedad, no obstante, en algunos países existen vacunas inactivadas disponibles. La vacuna puede ser una opción para controlar la enfermedad, teniendo en cuenta diferentes aspectos sanitarios, económicos y comerciales⁽⁸⁾.

Ninguna de las infecciones y enfermedades causadas por los virus del serogrupo *Simbu* está incluida en la lista de enfermedades sometidas a notificación internacional obligatoria o normas sobre el comercio establecido por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Sin embargo, los Estados miembros afectados tienen que notificar la detección del virus en su territorio a este organismo, con arreglo al procedimiento de notificación de enfermedades emergentes⁽⁸⁾ (ver Anexo).

CONCLUSIONES

Frente a la aparición de una nueva enfermedad viral como es esta, es necesario realizar diferentes estudios relacionados con el posible origen de este nuevo virus, ecología del mismo, epidemiología de la enfermedad,

fisiopatología, diagnóstico, prevención y control. Por otra parte, es necesario tener presente que pueden aparecer nuevas enfermedades virales, como producto de la alteración en los sistemas naturales, generada por el crecimiento y expansión de los sistemas agropecuarios. Esto llevaría a poner en riesgo la salud humana, la animal y posiblemente la fauna silvestre en diferentes regiones del planeta⁽¹⁵⁾.

Es necesario que los profesionales de la salud veterinaria y humana estén atentos ante la aparición de cuadros clínicos infecciosos poco usuales y raros, o también ante mortinatos, prematuros, niños con graves malformaciones o con alteraciones neurológicas o del aparato osteoarticular, ya que se podría tratar de esta enfermedad u otra de similares características.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lievaart-Peterson K, Luttikholt SJM, van den Brom R, Vellema P. Schmallenberg virus infection in small ruminants. First review of the situation and prospects in Northern Europe. *Small Rumin Res* 2012; 106: 71-76.
2. Bilk S, Schulze C, Fischer M, Beer M, Hlinak A, Hoffmann B. Organ distribution the Schmallenberg virus RNA in malformed newborns. *Vet Microbiol* 2012; 159: 236-238.
3. Piñeros R. Schmallenberg (SVB): una nueva enfermedad en rumiantes. *Rev Med Vet* 2013; 26: 101-113.
4. Enfermedad de Schmallenberg. La nueva infección vírica. Erika. Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria. 2013. [Consulta el 20 de marzo de 2018]. Disponible en: http://www.elika.eus/datos/articulos/Archivo836/Berezi@14_schmallenberg_cast.pdf
5. Tarlinton R, Daly J, Dunham S, Kydd J. The challenge of Schmallenberg virus emergence in Europe. *Vet J* 2012; 194: 10-18.
6. European Food Safety Authority (EFSA). Schmallenberg virus: State of Art. *EFSA Journal* 2014; 12: 3681.
7. Goller KV, Höper D, Schirmeier H, Mettenleiter TC, Beer M. Schmallenberg virus as possible ancestor of Shamonda virus. *Emerg Infect Dis* 2012; 18: 1644-1646.
8. Ormaetxea E. Actualidad de la enfermedad de Schmallenberg. *Albítar* 2015; 183: 4-5.
9. Zeller H, Bouloy M. Infection by virus of the families Bunyaviridae and Filoviridae. *Rev Sci Tech* 2000; 19: 79-91.
10. Rasmussen LD, Kristensen B, Kirkeby C, et al. Culicoids as vector of Schmallenberg virus. *Emerg Infect Dis* 2012; 18: 1204-6.
11. Garigliany MM, Hoffmann B, Dive M, et al. Schmallenberg in calf born at term with porencephaly, Belgium. *Emerg Infect Dis* 2012; 18: 1005-1006.
12. Herder V, Wohlsein P, Peters M, Hansmann F, Baumgartner W. Salient lessons in domestic ruminants infected with the emerging so called Schmallenberg virus in Germany. *Vet Pathol* 2012; 49: 588-591.
13. De Regge N, van den Berg T, Georges L, Cay B. Diagnosis of Schmallenberg virus infection in malformed lambs and calves and first indications for virus clearance in the fetus. *Vet Microbiol* 2013; 162: 595-690.
14. Mansfield KL, la Rocca SA, Khatri M, Johnson N, Steinbach F, Fooks AR. Detection of Schmallenberg virus serum neutralizing antibodies. *J Virol Methods* 2012; 188: 139-144.
15. Fleta J. Enfermedad de Schmallenberg: ¿puede afectar al ser humano? (Carta al Editor). *Med Clin (Barc)* 2018; 150 (5): 205.

ANEXO

Medidas adoptadas en España y en la Unión Europea ante la posible aparición de casos humanos

En España

- Un Programa de Vigilancia Pasiva, acordado con todos los jefes de servicio de sanidad animal de las comunidades autónomas en la reunión de febrero de 2013.
- Un Plan de Contingencia que incluye las medidas a tomar en caso de confirmación de la enfermedad en nuestro territorio.

En la Unión Europea

La Comisión Europea aboga por reforzar la vigilancia frente a esta enfermedad, pero no por tomar medidas que impliquen restricciones al movimiento de animales o que impliquen el sacrificio de animales infectados. Se han hecho públicas dos declaraciones:

- Primera Declaración: se destaca la importancia de proseguir con las investigaciones sobre la enfermedad, la importancia de financiar estas investigaciones y la próxima convocatoria de un grupo de trabajo técnico para elaborar un documento que sirva como guía para establecer la vigilancia en la UE frente a esta enfermedad.
- Segunda Declaración: hecha en respuesta a un documento elaborado por la OIE en el que relaciona medidas restrictivas del movimiento frente a esta enfermedad y las adoptadas para la lengua azul; la Comisión remarca que dichas medidas pueden resultar desproporcionadas. Por otro lado, la Comisión Europea publicó un Plan de Acción para poder identificar las acciones prioritarias a afrontar frente al virus. Además, el Comité Permanente de la Cadena Alimentaria y de la Sanidad Animal que tuvo lugar en febrero de 2012, EFSA presentó un informe sobre previsible escenarios epidemiológicos que se puedan presentar en el futuro y evaluación del posible impacto económico de la enfermedad. El informe aporta los siguientes datos:
 - El modo de distribución del virus se asemeja al que produce la enfermedad de la lengua azul: el mismo modo y los mismos vectores.
 - La transmisión directa de la enfermedad entre animales no puede ser definitivamente descartada, aunque todos los virus del serotipo *Simbu* (con los que guarda similitudes) son transmitidos principalmente por artrópodos.
 - Los modelos también muestran que tanto la temperatura, como el número de vectores por animal, son dos factores determinantes en la distribución de la enfermedad animal. El informe concluye que virus similares no causan la enfermedad en seres humanos, por lo que es esperable que este virus no lo haga, aunque esta posibilidad no puede ser actualmente excluida.

Modificado de: Elika. Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria⁽⁹⁾.