



Análisis de la presencia de Rotavirus en conejos del Estado de México



Emmanuel Reynoso Utrera ^a

Linda Guiliana Bautista Gómez ^{a*}

José Simón Martínez Castañeda ^b

Camilo Romero Núñez ^a

Virginia Guadalupe García Rubio ^a

Gabriela López Aguado Almazán ^a

Pedro Abel Hernández García ^b

Enrique Espinosa Ayala ^b

^a Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario UAEM Amecameca, Km 2.5, Carretera Amecameca Ayapango, 59000. México.

^b Universidad Autónoma del Estado de México. Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Toluca, Estado de México, México.

*Autor de correspondencia: lin_bag@yahoo.com.mx; lgbautistag@uaemex.mx

Resumen:

Dentro de las producciones pecuarias, las enfermedades entéricas tienen un papel importante, ya que generan severas pérdidas económicas derivadas de la mortalidad, depresión del crecimiento y disminución del índice de conversión. Rotavirus es considerado una causa importante de gastroenteritis viral aguda en humanos y animales jóvenes en todo el mundo, estando asociado a diarreas deshidratantes en granjas de producción animal. El objetivo de este estudio fue identificar rotavirus en granjas de producción cunícola ubicadas en la región sur-oriente del Estado de México a través de RT-PCR. Se recolectaron muestras de 39 pequeñas granjas de traspatio ubicadas dentro de los 13 municipios que conforman la región estudiada. Un total de 147 muestras se analizaron, 99 de conejos sanos y 48 de conejos con signología entérica, de las cuales se

identificó Rotavirus en 9 de ellas (18.7 %), mientras que en conejos sanos no hubo identificación. Los resultados concuerdan con la suposición de que en conejos con signología entérica, los virus parecen tener un papel importante, pero no decisivo, y que la participación de rotavirus no es determinante para la presentación de la enfermedad. Se plantea la posibilidad de que Rotavirus no sea endémico en granjas cunícolas de la región sur-oriente del Estado de México, encontrándose ocasionalmente, sin inducir episodios entéricos graves de forma individual; no obstante, podría ser un factor importante en la presentación de brotes entéricos en asociación con otros agentes patógenos. Este es uno de los primeros reportes de la presencia de Rotavirus en conejos con signología entérica en México.

Palabras clave: México, Rotavirus, Conejos, Diarrea.

Recibido: 26/09/2017

Aceptado: 09/02/2018

La cunicultura se define como el proceso de cría, engorda y reproducción del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en forma sistemática y económica, cuyo objetivo es obtener los mayores beneficios a partir de la venta de sus productos y subproductos⁽¹⁾. En México, la cunicultura es una actividad creciente; en 2016, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), estimó que la producción total nacional superó las 15 mil toneladas de carne de conejo, siendo las entidades de mayor producción Puebla, Tlaxcala, Morelos, Michoacán, Querétaro y el Estado de México, siendo este último el principal productor y consumidor de carne de conejo⁽²⁾. En dicha entidad, la zona sur-oriente es una de las regiones donde se lleva a cabo una mayor producción, comercialización y consumo de carne de conejo^(2,3). Si bien la cunicultura en México se encuentra en constante crecimiento, sigue siendo una actividad ganadera a la que se le ha dado poca importancia respecto a otras especies productivas, dejándola con una orientación hacia el sector rural en el traspatio y de subsistencia alimentaria, realizada generalmente por campesinos en regiones con escasos recursos⁽⁴⁾. Este tipo de producción a pequeña escala representa el 95 % de la producción cunícola nacional⁽⁵⁾.

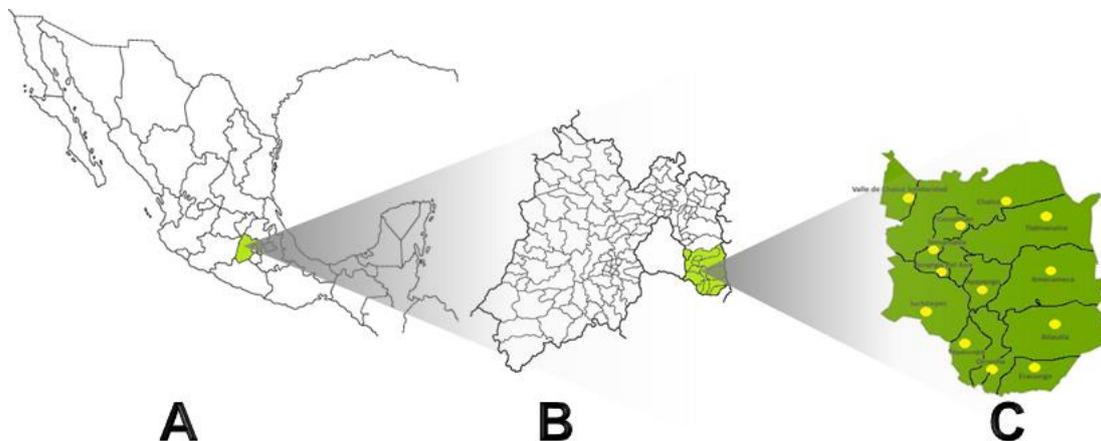
Uno de los mayores problemas que enfrenta la cunicultura de traspatio, es la falta de información respecto a las buenas prácticas de producción pecuaria, especialmente de temas importantes como sanidad, bioseguridad y bienestar animal, situación que puede favorecer la presentación de agentes patógenos causales de diversas enfermedades^(6,7). Las enfermedades entéricas tienen un papel importante en las granjas de producción animal, ya que generan severas pérdidas económicas debido a la mortalidad, depresión del crecimiento y disminución del índice de conversión⁽⁸⁻¹¹⁾. Entre los agentes patógenos importantes en la producción cunícola que causan signología entérica se encuentra Rotavirus (RV)^(9,12), es considerado una de las principales causas de gastroenteritis viral aguda en humanos y animales jóvenes en todo el mundo^(13,14), incluyendo conejos⁽¹⁵⁾.

Rotavirus es un virus RNA de doble cadena (dsRNA), miembro de la familia Reoviridae, subfamilia Sedoreovirinae, género *Rotavirus*⁽¹⁶⁾. En conejos, rotavirus cepa Lapine (LRV) puede causar cuadros entéricos principalmente en conejos post-destete, además, también está implicado en la etiología de brotes de enteritis graves en asociación con bacterias, parásitos y otros virus. La infección por rotavirus es más frecuente en conejos de 35 a 50 días de edad, se caracteriza por una alta tasa de morbilidad y la presencia de signos clínicos inespecíficos, tales como diarrea, deshidratación, anorexia y depresión. Los conejos enfermos pueden morir debido a la deshidratación y a las infecciones secundarias, mientras que los que se recuperan, comúnmente muestran una disminución de la productividad debido a la reducida capacidad de absorción de nutrientes^(9, 12, 17).

En México existe sólo un reporte de la presencia de RV en conejos⁽¹⁸⁾, realizado en conejos con perfiles clínicos entéricos, por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar la presencia de LRV en conejos sanos y con signología entérica, de los 13 municipios que integran la región sur-oriente del Estado de México.

La presente investigación se llevó a cabo en el periodo comprendido entre abril de 2014 a noviembre de 2016, donde se recolectaron y analizaron 147 muestras tomadas de conejos sanos y conejos con manifestaciones clínicas entéricas (distensión abdominal, anorexia, depresión, diarrea, deshidratación) de entre 25 a 60 días de edad, procedentes de 39 granjas de producción cunícola de traspatio; las producciones presentaban baja tecnificación, con escasas o nulas medidas de bioseguridad y manejo sanitario inadecuado. Las granjas fueron ubicadas dentro de la región sur-oriente del Estado de México, la cual se encuentra conformada por 13 municipios: Valle de Chalco, Chalco, Temamatla, Cocotitlan, Tlalmanalco, Juchitepec, Tenango del Aire, Ayapango, Amecameca, Atlautla, Ozumba, Tepetlixpa y Ecatzingo (Figura 1).

Figura 1: Zona geográfica de muestreo. A: Estados Unidos Mexicanos; B: Estado de México; C: Región sur-oriente del Estado de México



Las muestras recolectadas de animales vivos, fueron a partir de 1 ml de excremento líquido o bien 2 g de excremento blando o sólido; se colocaron en viales estériles, transportados en refrigeración al Laboratorio de Biotecnología, Biología Molecular y Genética de la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Amecameca, donde se mantuvieron en congelación a -75°C , para su posterior análisis. En animales muertos, las muestras se tomaron directamente del intestino delgado, dentro de un periodo no mayor a 5 h. Finalmente, los animales con cuadro clínico entérico severo, se sacrificaron de forma humanitaria (NOM-033-ZOO-1995), se tomaron muestras de excremento y de tejido de intestino delgado (junto con su contenido), las cuales se conservaron de la forma descrita. Este estudio fue autorizado por el Comité de Bioética del Centro Universitario UAEM Amecameca (CBE/13/2014).

Las muestras se analizaron para la identificación de RV a través de la amplificación de tres de sus proteínas estructurales; VP6, VP4 y VP7, mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción reversa (RT-PCR), a partir del RNA total extraído de la muestra. Para la detección de VP6, se emplearon los cebadores diseñados por Iturriza-Gómara *et al*⁽¹⁹⁾ los cuales amplifican un fragmento de 379 pares de bases (pb) del gen VP6 (VP6-F [nt 747–766] 5' GACGGVGCRACTACATGGT 3' y VP6-R [nt 1126 a 1106] 5' GTCCAATTCATNCCTGGTGG 3'). Para VP4 se utilizaron los cebadores previamente reportados⁽²⁰⁾ para la amplificación de un fragmento de 876 pb que codifica para la proteína VP4 (Con 3 [nt 11–32] F 5' TGGCTTCGCCATTTTATAGACA 3' y Con 2 [nt 887–868] R 5' ATTCGGACCATTTATAACC 3'). Para la amplificación completa de VP7, se utilizaron los cebadores Beg 9 (nt 1–28) F 5' GGCTTTAAAAGAGAGAATTTCCGTCTGG 3' y End 9 (nt 1062–1036) R 5' GGTCACATCATACAATTCTAATCTAAG 3'⁽²¹⁾. El RNA total se obtuvo empleando el GeneJET Viral DNA and RNA Purification kit (Thermo Scientific™), de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Una vez obtenido el RNA viral, se realizó una RT-PCR de un solo paso empleando el kit comercial SuperScript® III One Step RT-PCR with Platinum® Taq (Invitrogen™). Como control positivo de la reacción se utilizó la vacuna pentavalente Rotateq (Laboratorio Sanofi Pasteur MSD), como control negativo se utilizó DNA de conejo. Los productos de PCR se visualizaron en geles de agarosa al 2%, teñidos con bromuro de etidio.

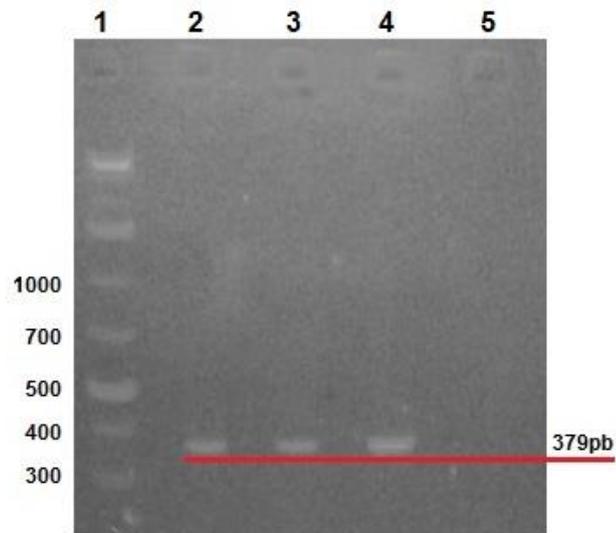
Un total de 147 muestras fueron procesadas, 99 procedentes de conejos sanos y 48 de conejos con signología entérica, de las cuales se identificó LRV en 9 de ellas (Cuadro 1). No se detectó LRV en conejos sanos.

Cuadro 1: Características de las muestras procesadas en diferentes municipios del Estado de México para detección de rotavirus (RV)

Municipio	Granjas	Conejos totales	Sanos	Enfermos	Positivos a RV
Valle de Chalco	2	8	6	2	0
Amecameca	5	19	12	7	3
Atlautla	4	14	11	3	1
Ozumba	2	9	6	3	0
Tepetlixpa	2	8	6	2	0
Juchitepec	4	12	9	3	1
Ayapango	4	15	8	7	3
Tenango del Aire	2	9	6	3	0
Temamatla	3	8	5	3	0
Cocotitlán	2	10	6	4	0
Chalco	3	8	6	2	0
Tlalmanalco	4	15	10	5	1
Ecatzingo	2	12	8	4	0
Total	39	147	99	48	9

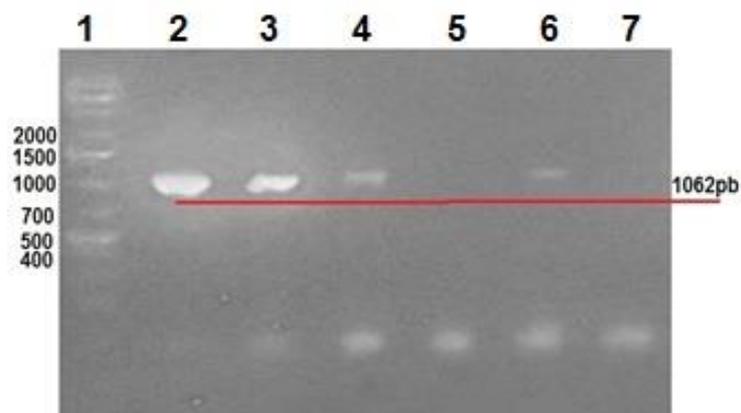
Las manifestaciones clínicas de los conejos enfermos incluyeron distensión abdominal, anorexia, depresión, diarrea y deshidratación. Rotavirus se identificó mediante la amplificación de VP6, VP4 y VP7, a través de RT-PCR, se amplificaron fragmentos de 379, 1062 y 879 pb respectivamente para los genes VP6 (Figura 2), VP7 (Figura 3) y VP4 (Figura 4), a partir de muestras de excremento y de tejido de intestino delgado provenientes de conejos con signología entérica.

Figura 2: Gel de agarosa 2%, amplificación de fragmentos de 379 pb correspondientes al gen VP6 de RV



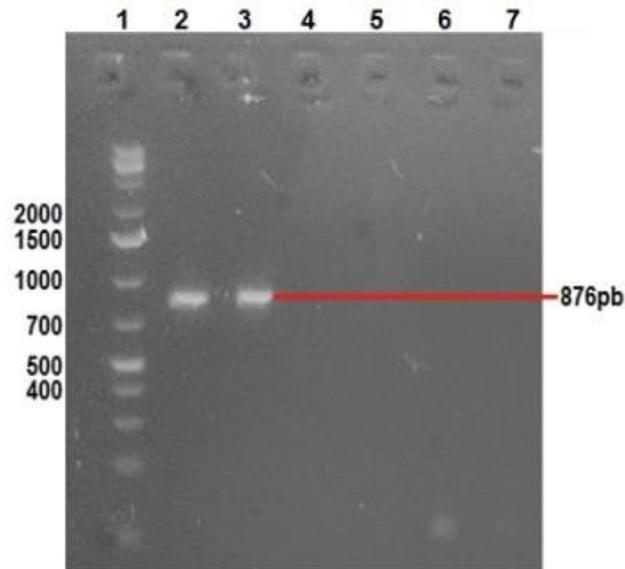
Carril 1: marcador de peso molecular 1 Kb; carril 2: control positivo (vacuna); carriles 3 y 4: muestras de conejos; carril 5: control negativo.

Figura 3: Gel de agarosa 2%, amplificación de fragmentos de 1062 pb correspondientes al gen VP7 de RV



Carril 1: marcador de peso molecular 1 Kb; carril 2: control positivo (vacuna); carriles 3 - 6: muestras de conejos; carril 7: control negativo.

Figura 4: Gel de agarosa 2%, amplificación de un fragmento de 876pb correspondiente al gen VP4 de RV



Carril 1: marcador de peso molecular 1 Kb; carril 2: control positivo (vacuna); carril 3: amplificación de VP4; carril 7: control negativo.

Se conoce que, las enfermedades entéricas tienen un papel importante en las granjas de producción cunícola, ya que pueden causar grandes pérdidas económicas^(9,22). El síndrome entérico es una de las enfermedades más importantes en los conejos, especialmente por su relación al impacto productivo y económico. Entre los diversos patógenos que se han identificado en conejos con perfiles clínicos entéricos, se encuentra Rotavirus cepa Lapine, el cual al considerarse de baja virulencia⁽²³⁾, no debería ser capaz de inducir episodios de alta gravedad, sin embargo puede causar enfermedad entérica en conejos posdestete y estar implicado en la etiología de brotes graves de enteritis en asociación con otros agentes patógenos⁽²⁴⁾.

En este estudio se analizaron 147 muestras para la identificación de LRV, 99 procedentes de conejos sanos y 48 de conejos con signología entérica, identificando LRV en 9 de ellas (18.7 %). El objetivo de analizar muestras de conejos sin signología entérica fue identificar posibles infecciones subclínicas; debido a que, se ha indicado, que una vez ingresado RV al organismo, la extensión y severidad de los signos clínicos y las lesiones intestinales dependen de la cantidad de partículas virales ingeridas, por lo que conejos de 4 a 5 semanas de edad pueden tener una infección subclínica, favoreciendo la diseminación del virus^(9,12).

El porcentaje de detección de LRV en animales enfermos, concuerda con la suposición de que en conejos con signología entérica, los virus parecen tener un papel importante, pero no decisivo, y que la participación de LRV no es determinante para la presentación de la enfermedad^(6,9). Los resultados obtenidos fortalecen la hipótesis sustentada por diversos autores^(22,25-28), donde se indica que el síndrome entérico de los conejos tiene un

origen multifactorial, en el cual diversos agentes patógenos actúan sinérgicamente para inducir gastroenteritis. Se ha sugerido que tanto en la naturaleza, como en las granjas de producción cunícola, rotavirus podría desempeñar un papel importante en la inducción de la enfermedad, ya sea por ejercer una actividad patógena directa o por facilitar la entrada y replicación de otros agentes patógenos mediante la alteración mínima del epitelio intestinal⁽¹⁷⁾.

En el presente estudio, el porcentaje de identificación de RV en conejos con sinología entérica (18.7 %), fue mayor que lo reportado por diversos investigadores en Italia^(9,25,27), y por Xie *et al*⁽²⁸⁾ en Canadá, donde el rotavirus fue identificado en el 15.3, 17.6, 16 y 3 % de las muestras analizadas, respectivamente. Por el contrario, fue menor que lo informado por Cerioli *et al*⁽²⁹⁾, también en Italia, donde obtuvieron un porcentaje de identificación de RV del 23 %. A nivel mundial, Italia es uno de los principales países productores de carne de conejo⁽³⁰⁾, contando con granjas de producción tecnificadas. La situación de la cría intensiva de conejos se caracteriza por una intensa selección genética, excesos de rendimiento productivo, sobrepoblación y hacinamiento, lo que consecuentemente genera una alta contaminación ambiental de patógenos facultativos⁽⁹⁾. Si bien, la producción cunícola a gran escala presenta problemas de salud animal, los resultados obtenidos sugieren que la producción de traspatio posee un mayor riesgo de presentación de enfermedades, debido posiblemente a factores como falta de sanidad, bioseguridad e infraestructura adecuada, derivado de la escasez de recursos económicos y falta de información respecto a buenas prácticas de producción pecuaria.

Los resultados obtenidos en este estudio, son mayores a los previamente reportados en México⁽¹⁸⁾, donde LRV fue identificado en 10.34 %; esta diferencia puede ser producto de que, la cría de conejos para producción de carne se encuentra en constante crecimiento⁽²⁾; por lo tanto se propone que un incremento en la población cunícola, aunado a un mayor movimiento de compra-venta de animales dentro de la misma región y a las constantes prácticas productivas, podrían explicar el aumento de la presencia de agentes patógenos, entre ellos RV; sin embargo, es necesario realizar más estudios para determinar la epidemiología de LRV y de otros microorganismos infecciosos, que se encuentran circulando en granjas de producción cunícola, ubicadas en una región altamente productora, comercializadora y consumidora de carne de conejo.

Además de su impacto económico, se sabe que varios rotavirus animales son una fuente potencial de infección humana (zoonosis), eventos que han sido confirmados a través de diversas investigaciones⁽³¹⁻³³⁾. Dicha situación ha llevado a intensificar la vigilancia epidemiológica y la caracterización molecular de ciertas cepas, especialmente de las especies hospedadoras que se encuentran en estrecho contacto con la población humana⁽²²⁾.

Debido a que la producción de carne de conejo a pequeña escala representa el 95 % de la producción cunícola nacional⁽⁵⁾, en este estudio, se trabajó en producciones cunícolas de traspatio con características similares tanto de infraestructura como de manejo, en las cuales diversas especies animales se encuentran en continuo contacto, pudiendo favorecer la transmisión inter-especies de distintas enfermedades, así como la presentación de

eventos zoonóticos. Bajo este panorama, se enfatiza la importancia de conocer los agentes patógenos presentes en las granjas de producción pecuaria, especialmente, a los que pueden representar un riesgo para la salud pública.

Se sugiere la posibilidad de que LRV no sea endémico en granjas de producción cunícola de la región sur-oriente del Estado de México, encontrándose ocasionalmente sin inducir episodios entéricos graves de forma individual; no obstante, podría ser un factor importante en la presentación de brotes entéricos en asociación con otros agentes patógenos.

Ante el continuo crecimiento de la industria cunícola, se precisa el conocimiento y aplicación de prácticas de producción pecuaria adecuadas, con el objetivo de reducir los riesgos biológicos para la población animal y humana, mejorando la producción y disminuyendo las pérdidas económicas. Sin embargo, se requieren más estudios para determinar la epidemiología de rotavirus y otros agentes patógenos que afectan la producción cunícola en nuestro país. No obstante, este es uno de los primeros reportes de la presencia de rotavirus en conejos con signología entérica en México.

Literatura citada:

1. Gamboa RC. Estudio de mercado de la carne de conejo en el municipio de Texcoco [tesis maestría]. Texcoco, Estado de México, México; Colegio de Posgraduados; 2001.
2. SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Todo sobre la producción de carne de conejo. México. 2016.
3. Rodríguez AGI. Competitividad del sistema agroalimentario localizado productor de carne de conejo de la zona sur oriente del estado de México [tesis maestría]. Amecameca, Estado de México, México; Universidad Autónoma del Estado de México; 2012.
4. Comité Nacional Sistema Producto Cunícola. <http://sistemaproductocunicola.org.mx/cunicola.html> Consultado 25 Sep, 2017.
5. SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Manual de buenas prácticas de producción de carne de conejo. México. 2015.
6. Percy DH, Muckle CA, Hampson RJ, Brash ML. The enteritis complex in domestic rabbits: a field study. *Can Vet J* 1993;34(2):95-102.
7. European Food and Safety Authority. The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits [The EFSA Journal]. 2005;(267):1-31.

8. Peeters JE, Pohl P, Charlier G. Infectious agents associated with diarrhoea in commercial rabbits: a field study. *Ann Rech Vet* 1984;15(3):335-340.
9. Lavazza A, Cerioli M, Martella V, Tittarelli C, Grilli G, Brivio R, *et al.* Rotavirus in diarrheic rabbits: prevalence and characterization of strains in Italian Farms. *Proc IX World Rabbit Congress*. Verona, Italy. 2008:993-998.
10. Dhama K, Chauhan RS, Mahendran M, Malik SV. Rotavirus diarrhea in bovines and other domestic animals. *Vet Res Commun* 2009;(33):1-23.
11. Papp H, László B, Jakab F, Ganesh B, De-Grazia S, Matthijssens J, *et al.* Review of group A rotavirus strains reported in swine and cattle. *Vet Microbiol* 2013;(165):190-199.
12. Kerr PJ, Donnelly TM. Viral infections of rabbits. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract* 2013;16(2):437-68.
13. Bishop R. Discovery of rotavirus: Implications for child health. *J Gastroenterol Hepatol* 2009;24(Suppl 3):S81–S85.
14. Estes M, Greenberg H. Rotaviruses. In: Knipe DM, Howley P. *et al.* editors. *Fields virology*. 6th ed., Philadelphia, PA; Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins 2013:1347–1401.
15. Schoeb TR, Casebolt DB, Walker VE, Potgieter LN, Thouless ME, DiGiacomo RF. Rotavirus-associated diarrhoea in a commercial rabbitry. *Lab Anim Sci* 1986;(36):149-152.
16. ICTV. International Committee on Taxonomy of Viruses. *Virus Taxonomy*, EC 48. 2016 <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/> Consultado 25 Sep, 2017.
17. Ciarlet M, Gilger MA, Barone C, McArthur M, Estes MK, Conner ME. Rotavirus disease, but not infection and development of intestinal histopathological lesions, is age restricted in rabbits. *Virology* 1998;251(2):343-60.
18. García-Rubio VG, Bautista-Gómez LG, Martínez-Castañeda JS, Romero-Núñez C. Multicausal etiology of the enteric syndrome in rabbits from Mexico. *Rev Argent Microbiol* 2017;49(2):132-138.
19. Iturriza-Gómara M, Wong C, Blome S, Desselberger U, Gray J. Molecular characterization of VP6 genes of human rotavirus isolates: Correlation of genogroups with subgroups and evidence of independent segregation. *J Virol* 2002;76(13):6596–6601.
20. Gentsch JR, Glass RI, Woods P, Gouvea V, Gorziglia M, Flores J, *et al.* Identification of Group A Rotavirus gene 4 types by polymerase chain reaction. *J Clin Microbiol* 1992;(30):1365-1373.

21. Gouvea V, Glass RI, Woods P, Taniguchi K, Clark HF, Forrester B, *et al.* Polymerase chain reaction amplification and typing of rotavirus nucleic acid from Stool specimens. *J Clin Microbiol* 1990;(28):276-282.
22. Bányai K, Forgach P, Erdelyi K, Martella V, Bogdan A, Hocsak E, *et al.* Identification of the novel lapine rotavirus genotype P[22] from an outbreak of enteritis in a Hungarian rabbitry. *Virus Res* 2005;(113):73-80.
23. Thouless ME, Digiacomio RF, Deeb BJ, Howard H. Pathogenicity of Rotavirus in rabbits. *J Clin Microbiol* 1988;26(5):943-947.
24. Lavazza A, Capucci L. Viral infection of rabbits. *Proc IX World Rabbit Congress. Verona, Italy. 2008:993-998.*
25. Martella V, Ciarlet M, Lavazza A, Camarda A, Lorusso E, Terio V. *et al.* Lapine rotaviruses of the genotype P[22] are widespread in Italian rabbitries. *Vet Microbiol* 2005;111(1-2):117-124.
26. Licois D. Domestic rabbit enteropathies. *Proc. VIII World Rabbit Congress. Puebla, Mexico. 2004:385-403.*
27. Nieddu D, Grilli G, Gelmetti D, Gallazzi D, Toccaceli S, Lavazza A. Electron microscopy detection of viral agents in rabbits with enteropathy during the period 1982-1999 in Italy. *Proc VII World Rabbit Congress. Valencia, Spain. 2000:4-7.*
28. Xie X, Bil J, Shantz E, Hammermueller J, Nagy E, Turner PV. Prevalence of lapine rotavirus, astrovirus, and hepatitis E virus in Canadian domestic rabbit populations. *Vet Microbiol* 2017;208:146-149.
29. Cerioli M, Cordioli P, Palotta C, Lavazza A. Survey on enteric viruses identified in diarrhoeic rabbits. *Proc Cost 848: Workshop pathology and nutrition. Cercedilla, Spain. 2004:26.*
30. FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. <http://www.fao.org/home/en/> Consultado 28 Sep, 2017.
31. De-Leener K, Rahman M, Matthijnssens J, Van-Hoovels L, Goegebuer T, van-der-Donck I, *et al.* Human infection with a P[14], G3 lapine rotavirus. *Virology* 2004;325(1):11-17.
32. Matthijnssens J, Rahman M, Martella V, Xuelei Y, De-Vos S, De-Leener K, *et al.* Full genomic analysis of human rotavirus strain B4106 and lapine rotavirus strain 30/96 provides evidence for interspecies transmission. *J Virol* 2006;80(8):3801-10.
33. Bonica MB, Zeller M, Van-Ranst M, Matthijnssens J, Heylen E. Complete genome analysis of a rabbit rotavirus causing gastroenteritis in a human infant. *Viruses* 2015;7(2):844-856.