







Identificación de la hidatidosis en órganos blandos de bovinos faenados en el Matadero UGMO del Departamento de Oruro, Bolivia 

Identification of hydatidosis in soft organs of bovines slaughtered at the UGMO slaughterhouse in the Department of Oruro, Bolivia

Identificação de hidatidose em órgãos moles de bovinos abatidos no matadouro UGMO no Departamento de Oruro, Bolívia

  Lizet Cintia Maydana Aguilar^{1,2}
  Jesús Campos Sanchez^{3,4}
  Carlos Duran Baldivia⁵

Resumen

Introducción: La hidatidosis es una enfermedad parasitaria zoonótica que afecta tanto a animales como a seres humanos en diversos países del mundo, incluyendo Bolivia, y genera importantes pérdidas económicas y en la salud pública. El objetivo de este estudio fue identificar la presencia del quiste hidatídico en órganos blandos de bovinos faenados en el Matadero UGMO del Departamento de Oruro, y proponer medios de erradicación de la hidatidosis. **Metodología:** Se muestrearon un total de 1303 bovinos faenados en el Matadero UGMO, identificando la presencia del quiste hidatídico en órganos blandos y se analizaron las características de sexo, raza, edad y procedencia de los animales positivos. **Resultados:** Según los resultados, la prevalencia de hidatidosis fue mayor en los machos (4,2 %) que en las hembras (0,1 %), y en los animales de raza Nelore (2,7 %) que en los Criollos (1,5 %). Además, se observó que los animales de entre 2 y 3 años tuvieron una mayor prevalencia (2,8 %) que los de entre 3 y 4 años (1,5 %). Finalmente, se encontró una mayor positividad en animales provenientes del departamento de Santa Cruz (2,6 %), seguido por Cochabamba y Oruro (ambos con 0,8 %). Se encontró que la procedencia está relacionada con la presencia de hidatidosis en los bovinos, mientras que el sexo, la raza y la edad no mostraron una relación significativa. **Discusión:** Los resultados indican que la hidatidosis es una enfermedad presente en los bovinos faenados en el UGMO, lo que representa un riesgo para la salud pública y las pérdidas económicas. Se sugiere la implementación de medidas preventivas y de control para reducir la prevalencia de la enfermedad.

Palabras clave: Ganadería, parásitos, zoonosis, prevalencia, salud pública.

Abstract

Correspondencia a:

¹ Departamento Clínico, Veterinaria San Roque, Oruro, Bolivia.

² Importadora IMPROPEC, Oruro, Bolivia.

³ Carrera de Veterinaria y Zootecnia, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

⁴ Departamento Clínico, Veterinaria Jesús, Cochabamba, Bolivia.

⁵ Importadora ZOE, Cochabamba - Santa Cruz, Bolivia

Email de contacto:

lizyta800@gmail.com

cduranbaldivia@gmail.com

jesusosito56@gmail.com

Procedencia y arbitraje:

No comisionado, sometido a arbitraje externo

Recibido para publicación:

20 de mayo del 2023

Aceptado para publicación:

25 de junio del 2023

Citar como:

Maydana Aguilar LC, Campos Sanchez J, Duran Baldivia C. Identificación de la hidatidosis en órganos blandos de bovinos faenados en el Matadero UGMO del Departamento de Oruro, Bolivia. Recivez UNITEPC. 29 de junio de 2023;2(1):25-32.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Introduction: Hydatidosis is a zoonotic parasitic disease that affects both animals and humans in various countries around the world, including Bolivia, and generates significant economic and public health losses. The objective of this study was to identify the presence of the hydatid cyst in soft organs of cattle slaughtered at the UGMO slaughterhouse in the Department of Oruro, and to propose means of eradicating hydatidosis. **Methodology:** A total of 1303 cattle slaughtered at the UGMO Slaughterhouse were sampled, identifying the presence of hydatid cyst in soft organs and the characteristics of sex, breed, age and origin of the positive animals were analyzed. **Results:** According to the results, the prevalence of hydatidosis was higher in males (4.2%) than in females (0.1%), and in Nelore breed animals (2.7%) than in Creoles (1.5%). In addition, it was observed that animals between 2 and 3 years old had a higher prevalence (2.8%) than those between 3 and 4 years old (1.5%). Finally, a higher positivity was found in animals from the department of Santa Cruz (2.6%), followed by Cochabamba and Oruro (both with 0.8%). It was found that the origin is related to the presence of hydatid disease in cattle, while sex, breed and age did not show a significant relationship. **Discussion:** The results indicate that hydatidosis is a disease present in cattle slaughtered at UGMO, which represents a risk to public health and economic losses. The implementation of preventive and control measures to reduce the prevalence of the disease is suggested.

Keywords: Livestock, parasites, zoonoses, prevalence, public health.

Resumo

Introdução: A hidatidose é uma zoonose parasitária que afeta animais e humanos em vários países do mundo, incluindo a Bolívia, e gera perdas econômicas e de saúde pública significativas. O objetivo deste estudo foi identificar a presença do cisto hidático em órgãos moles de bovinos abatidos no matadouro UGMO do Departamento de Oruro e propor meios de erradicação da hidatidose. **Metodologia:** Foram amostrados 1303 bovinos abatidos no Matadouro da UGMO, identificando-se a presença de cisto hidático em órgãos moles e analisando-se as características de sexo, raça, idade e procedência dos animais positivos. **Resultados:** Conforme os resultados, a prevalência de hidatidose foi maior nos machos (4,2%) do que nas fêmeas (0,1%) e nos animais da raça Nelore (2,7%) do que nos Crioulos (1,5%). Além disso, observou-se que animais entre 2 e 3 anos tiveram maior prevalência (2,8%) do que aqueles entre 3 e 4 anos (1,5%). Finalmente, a maior positividade foi encontrada em animais do departamento de Santa Cruz (2,6%), seguido de Cochabamba e Oruro (ambos com 0,8%). Verificou-se que a procedência está relacionada com a presença de hidatidose em bovinos, enquanto sexo, raça e idade não apresentaram relação significativa. **Discussão:** Os resultados indicam que a hidatidose é uma doença presente em bovinos abatidos na UGMO, que representa risco à saúde pública e perdas econômicas. Sugere-se a implementação de medidas preventivas e de controle para reduzir a prevalência da doença.

Palavras-chave: Pecuária, parasitas, zoonoses, prevalência, saúde pública.

Introducción

En Bolivia, la producción de crianza bovina se lleva a cabo de manera rústica y familiar en la mayoría de las regiones del país (1). Esta situación ha generado que las enfermedades parasitarias afecten a distintas regiones geográficas, lo que ha generado la necesidad de prestar atención a esta problemática. Entre las enfermedades parasi-

tarias que se han difundido en gran parte del mundo y afectan a la salud pública se encuentra la hidatidosis, clasificada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad zoonótica. Los hospederos intermediarios de esta enfermedad son los bovinos, ovinos, caprinos y humanos (2), en cuyo organismo se desarrolla el quiste hidatídico.

La hidatidosis es una parasitosis de interés económico, resultado de una escasa educación sanitaria e infraestructura deficiente y un elevado número de posibles hospederos definitivos en los centros producción pecuaria. Los hospederos definitivos y principales diseminadores de *Echinococcus granulosus*, el parásito que causa hidatidosis (3), son los perros domésticos y otros canidos que se infectan al consumir vísceras crudas infectadas con quistes hidatídicos de los hospederos intermediarios. Esta enfermedad parasitaria preocupa a la salud pública en diversos países en vías de desarrollo del mundo y, por tanto, también causa inquietud entre los encargados de zoonosidad y salud pública de nuestro país (4) y, ya que esta y otras enfermedades zoonóticas causan pérdidas económicas y perjuicios tanto en los animales domésticos (5) y silvestres (6) como en los seres humanos.

En el caso de los animales, la hidatidosis provoca una baja en la producción de carne y leche (7). En los seres humanos, se considera una enfermedad crónica e invasiva de órganos y tejidos que genera morbilidad, discapacidad y mortalidad (8). La suma de estos daños resulta de alteraciones funcionales definitivas, por las secuelas que producen las larvas, las complicaciones propias del quiste y por las intervenciones médicas para removerlos.

Por lo expuesto anteriormente, no formulamos la siguiente interrogante: ¿Permitirá un mayor control y concientización en la salud pública la identificación de quistes hidatídicos en bovinos faenados en el matadero de la Unión Gremial de Matarifes Oruro (UGMO)? Como se realizó en otros mataderos (9), ¿esta identificación podrá tener repercusión en la prevención de esta zoonosis? (10). Para responder a estas preguntas, se hizo una investigación con el objetivo de identificar macroscópicamente los quistes hidatídicos y determinar la presencia de hidatidosis en bovinos faenados en el matadero de la "UGMO", provincia Cercado del departamento de Oruro.

En este estudio se pretende identificar macroscópicamente mediante la inspección post-mortem la presencia de quistes hidatídicos causados por la *Echinococcus Granulosus* en bovinos. Además, se relacionaron los resultados de la presencia de quiste hidatídico con covariables como el sexo, la raza, la edad y la procedencia para determinar factores de riesgo.

La investigación permitiría obtener información antes desconocida sobre la presencia de la enfermedad en la población bovina y, por lo tanto, contribuye a la prevención y control de la hidatidosis en la región. Además, se espera que los resultados obtenidos puedan ser utilizados como base para futuras investigaciones sobre la enfermedad en la región y permitan mejorar las políticas sanitarias y la educación en salud pública relacionadas con la producción de animales de crianza en Bolivia.

Metodología

En el presente estudio se usó un enfoque mixto (cuali y cuantitativo) (11) con una investigación descriptiva, por observación y palpación, mediante la inspección post-mortem de la cavidad torácica y abdominal en bovinos faenados, para identificar la presencia de quistes hidatídicos. El diseño experimental empleado fue un estudio observacio-

nal transversal, en el cual se inspeccionaron los órganos de los animales faenados en busca de quistes hidatídicos (9), y se registraron las variables de interés para su posterior análisis estadístico.

La muestra se conformó por N=1303 bovinos faenados, y se identificó el sexo y la raza de los animales mediante la técnica de visualización antes del noqueo, y se registró la procedencia mediante la guía de movimiento del SENASAG de los animales (12). Además, se determinó la edad de los animales mediante la erupción dentaria y se identificó el quiste hidatídico según su consistencia, forma, color, aspecto, contorno y tamaño; donde se buscó identificar la presencia de un quiste encerrado a presión, esférico u oval, transparente o de color amarillo claro, elástico y con presencia de arenilla hidatídica, bien definido, y que mide entre 3 hasta 10 cm.

Para la recolección de datos se utilizaron técnicas de observación y registro de datos numéricos, utilizando formularios elaborados para este propósito. Se emplearon materiales de bioseguridad como guardapolvo, gorra de tela, botas de goma, guantes de goma, cámara fotográfica, bolsas plásticas herméticas, bisturí.

El método deductivo fue utilizado en el planteamiento de la investigación, y para el análisis estadístico, posterior a la recopilando información de manera permanente, se realizó un análisis de chi cuadrado (13), utilizando la fórmula: $(X^2 = \sum (O_i - E_i)^2 / E_i)$ con el programa SPSS-21U, con una probabilidad de error del $\alpha=0,05$ %. Los resultados se interpretaron en términos de frecuencia, porcentaje y media de incidencia.

Resultados

En este estudio se faenaron un total de 1303 cabezas de ganado en el matadero de “UGMO” durante los meses de junio y julio del 2013. De estos animales, el 99,1 % eran machos y el 0,9 % hembras (Fig. 1). En cuanto a la raza, el 72,8 % eran de raza Nelore, el 25,2 % eran criollos y el 1,5 % eran mestizos (Fig. 2). La mayoría de los animales muestreados (63,3 %) tenían entre 2 y 3 años, mientras que el 37 % tenían entre 3 y 4 años.

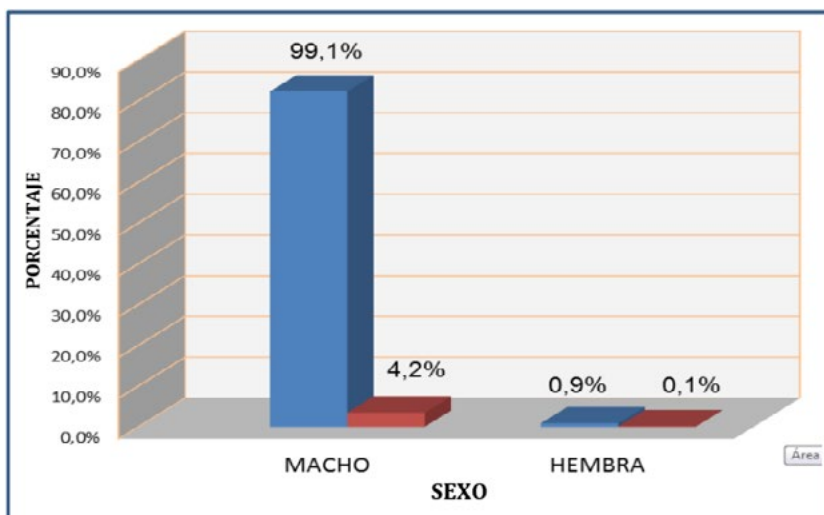


Fig. 1. Distribución porcentual de los animales según sexo. Las barras azules indican las proporciones del total, las barras rojas muestran la distribución de casos positivos.

De los 1303 bovinos muestreados, 55 individuos presentaron quistes hidatídicos, lo que representa un 4,2 % de la muestra. De los animales afectados, el 98,2 % eran

machos y el 1,8 % eran hembras. También se observó una mayor incidencia de hidatidosis en la raza Nelore (2,7 %) y en los animales de entre 2 y 3 años de edad (2,8 %).

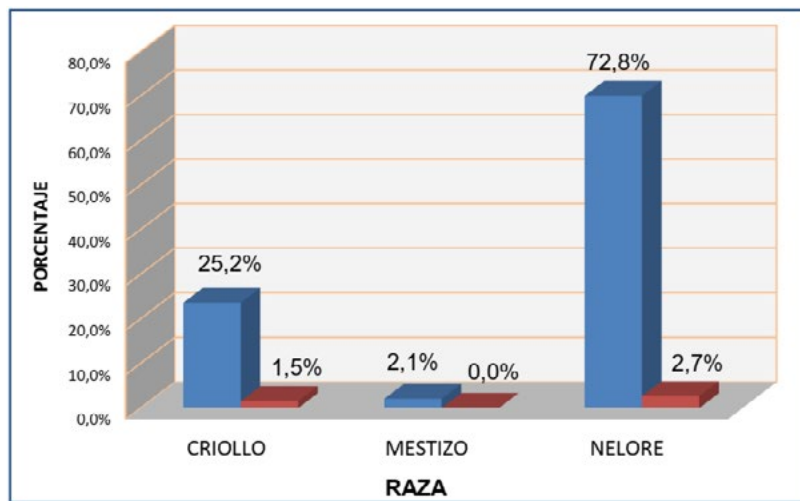
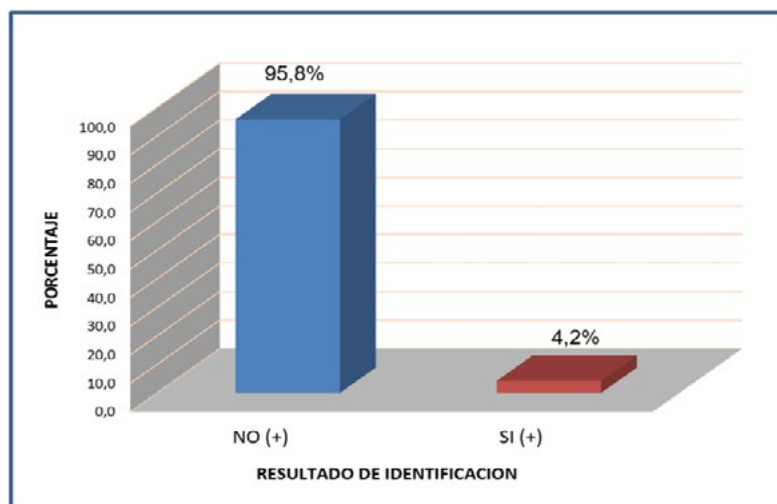


Fig. 2. Distribución porcentual de los animales según raza. Las barras azules indican las proporciones del total, las barras rojas muestran la distribución de casos positivos.

Al analizar la distribución de los animales afectados por región, se encontró que el 2,6 % de los animales de Santa Cruz presentaban quistes hidatídicos, mientras que solo el 0,8 % de los animales de Cochabamba y Oruro lo hacían.

En general, estos resultados indican una baja prevalencia de hidatidosis en la muestra estudiada (**Fig. 3**), aunque es importante tener en cuenta la necesidad de medidas preventivas y de control para evitar la propagación de esta enfermedad parasitaria en la región. La mayor incidencia en los animales de raza Nelore y en los de edad entre 2 y 3 años puede ser útil para orientar futuras estrategias de prevención y control.



Fuente: Elaboración propia

Fig. 3. Distribución porcentual de los animales positivos. Las barras azules indican negativos y las barras rojas muestran los casos positivos.

Para determinar si existen diferencias entre las variables categóricas (sexo, edad, raza y procedencia) y la presencia de hidatidosis, se realizaron análisis de tablas de

contingencia mediante el estadístico de chi cuadrado. Con la hipótesis nula es que no existe relación entre las variables categóricas y la presencia de hidatidosis. A continuación, se presentan los resultados del análisis de chi cuadrado para cada una de las tablas de contingencia:

- Sexo: La estadística de chi-cuadrado nos da un resultado de 0.51, y un valor $p=0.4771$. El resultado no es significativo a $p < 0,05$, por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación entre el sexo y la presencia de hidatidosis.
- Edad: La estadística de chi-cuadrado nos da un resultado de 0.15, y un valor $p=0,7010$. El resultado no es significativo a $p < 0,05$, por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación entre la edad y la presencia de hidatidosis.
- Raza: La estadística de chi-cuadrado nos da un resultado de 4.7, y un valor $p=0,0952$. El resultado no es significativo a $p < 0,05$, por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación entre la raza y la presencia de hidatidosis.
- Procedencia: La estadística de chi-cuadrado nos da un resultado de 5.99, y un valor $p=0,05$. El resultado es significativo a $p < 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que si hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación entre la procedencia y la presencia de hidatidosis.

Discusión y conclusiones

En el presente trabajo de investigación se evaluó la presencia de quistes hidatídicos en bovinos faenados en el matadero "UGMO". Se encontró que el 4.2 % de los animales presentaban esta patología. Además, se observó que la mayoría de los animales eran machos y pertenecían a la raza nelore; y que la incidencia de la enfermedad fue mayor en animales procedentes de Santa Cruz. Sin embargo, en un resumen general de la estadística se puede concluir que, a pesar de las observaciones anteriores, solo la variable de procedencia está relacionada con la presencia de hidatidosis en los bovinos.

Estos hallazgos son importantes para la salud pública, ya que la hidatidosis es una enfermedad zoonótica que puede ser transmitida a los humanos. Las implicaciones prácticas de este estudio muestran que es necesario realizar un control riguroso por médicos veterinarios en los diferentes mataderos donde faenan todo tipo de animales que sean susceptibles o expuestos a la infestación y posterior presencia del quiste hidatídico. También se recomienda desparasitar a los perros que están en contacto con el ganado bovino, ovino, caprino y el hombre. Además, se debe decomisar y cremar todos los órganos afectados con esta patología, y no alimentar a los perros con vísceras crudas afectadas con el quiste hidatídico.

Una limitación del estudio es que solo se evaluaron los animales faenados en un matadero en particular, por lo que los resultados pueden no ser generalizables a otras poblaciones de animales en Bolivia. Sin embargo, dado que en la muestra se tenía distintas procedencias de animales, los resultados de esta investigación deberían ser similares a los demás mataderos. Por consiguiente, se sugiere realizar futuras investigaciones en otros mataderos para evaluar la prevalencia de quistes hidatídicos en el ganado de otras regiones del país. También se podría evaluar la efectividad de dife-

rentes estrategias de prevención y control de la enfermedad.

En conclusión, la presencia de quistes hidatídicos en el ganado bovino faenado en el matadero “UGMO” es un problema de salud pública. Es necesario implementar medidas de prevención y control para evitar la transmisión de la enfermedad a los humanos. Este estudio puede servir como base para futuras investigaciones sobre la prevalencia y control de la hidatidosis en el ganado en Bolivia y especialmente el faenado en Oruro.

Referencias bibliográficas

1. Soler R, Peri PL, Bahamonde H, Gargaglione V, Ormaechea S, Huertas Herrera A, et al. Assessing Knowledge Production for Agrosilvopastoral Systems in South America. *Rangel Ecol Manag*. 2018 Sep;71(5):637–45.
2. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* [Internet]. 2010 Apr 1 [cited 2023 May 1];114(1):1–16. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001706X0900358>
3. Jarovsky D, Rodrigues da Silva Brito C, Urach Monteiro D, Isabel de Azevedo M, de Avila Botton S, Jenné Mimica M, et al. Case Report Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical Imported hepatopulmonary echinococcosis: first report of *Echinococcus granulosus sensu stricto* (G1) in Bolivia. *Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine* [Internet]. [cited 2023 May 2];53. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank>
4. Ali V, Martinez E, Duran P, Villena E, Deplazes P, Alvarez Rojas CA. Past and present of cystic echinococcosis in Bolivia. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2023 May 2];15(6):e0009426. Available from: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0009426>
5. Hill WA, Brown JP. Zoonoses of rabbits and rodents. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*. 2011;14(3):519–31.
6. Arzabe AA, Rubio A V., Simonetti JA. Bolivia and the risk of wildlife zoonotic diseases: a plea to young researchers. *Ecología en Bolivia* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 2];55(2):140–2. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1605-25282020000200007
7. Budke CM, Deplazes P, Torgerson PR. Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis [Internet]. Vol. 12. 2006 [cited 2023 May 2]. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/15918>
8. Kern P, Menezes da Silva A, Akhan O, Müllhaupt B, Vizcaychipi KA, Budke C, et al. The Echinococcoses. In: Elsevier [Internet]. 2017 [cited 2023 May 2]. p. 259–369. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0065308X16300896>
9. Njoroge EM, Mbithi PMF, Gathuma JM, Wachira TM, Gathura PB, Magambo JK, et al. A study of cystic echinococcosis in slaughter animals in three selected areas of northern Turkana, Kenya. *Vet Parasitol* [Internet]. 2002 Feb;104(1):85–91. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401701006148>
10. Moro P, Schantz PM. Echinococcosis: a review. *International Journal of Infectious Diseases*. 2009 Mar 1;13(2):125–33.

11. Yilmaz K. Comparison of Quantitative and Qualitative Research Traditions: epistemological, theoretical, and methodological differences. Eur J Educ. 2013 Jun;48(2):311–25.
12. SENASAG. Reglamento General De Sanidad Animal [Internet]. Available from: https://www.senasag.gob.bo/images/Contenido_Unidades/SA/Area_rastreabilidad/Emission%20de%20Guia%20de%20Movimiento%20Animal%20GMA.pdf
13. Chen YP. Do the Chi-Square Test and Fisher's Exact Test Agree in Determining Extreme for 2 × 2 Tables? Am Stat. 2011 Nov;65(4):239–45.