

## La neurocisticercosis en Colombia: otra enfermedad desatendida

Diego Rosselli<sup>1</sup>  , Camila Pantoja-Ruiz<sup>2</sup> 

La pobreza y la vulnerabilidad social crean el perfecto escenario para la neurocisticercosis. En la mayoría de poblaciones de bajos o medianos ingresos (con excepción de la musulmana), los cerdos son criados con fines de consumo, muchas veces en pobres condiciones de higiene (1). Y ahí se inicia el ciclo de la invasión de la larva de la *Taenia solium* al sistema nervioso central (SNC). Los niveles de seroprevalencia en zonas rurales de América Latina son preocupantes, y ser positivos en 10% a 20% de la población (2,3). Si bien algunos casos de neurocisticercosis se mantienen asintomáticos durante décadas, en países de bajos y medianos ingresos, esta parasitosis llega a ser la primera causa de epilepsia en la edad adulta (2). Además de epilepsia, la neurocisticercosis se ha descrito asociada a otros síndromes neurológicos, como demencia, déficit de atención y ataque cerebrovascular (4-7). En Colombia se han reportado casos de ubicaciones inusuales de localización de los quistes, como bulbo raquídeo, causando síndrome de Bruns, o médula espinal (8,9).

La ingesta de carne de cerdo mal cocinada que contenga quistes resulta en el alojamiento de la tenia adulta en el intestino humano, y hacen del ser humano un portador (10). La tenia es altamente infecciosa, ya que produce numerosos huevos infecciosos que son expulsados en la materia fecal (1). Por ende, la infección del SNC y otros tejidos en humanos depende de un contacto estrecho con el portador de la tenia, más comúnmente el cerdo que el humano, y no resulta de ingerir carne de cerdo infectada (11). Posterior a la ingestión de los huevos, las oncosferas pasan a la circulación sanguínea en donde la mayoría son atacadas por la respuesta inmune, sin embargo, en el SNC son protegidos por la barrera hematoencefálica (1).

Considerando la relación con las condiciones de salubridad, esta convivencia entre humanos y cerdos es un marcador de inequidad y vulnerabilidad social, por lo que su distribución geográfica y etaria terminan siendo mapas de la pobreza, como lo evidencia el artículo de este mismo número en el que se describen 50 casos de un hospital de Popayán, en el suroccidente del país con una alta participación de población indígena y habitantes de zonas rurales (12).

En Colombia, el Ministerio de Salud cuenta con el sistema de información denominado SISPRO (por Sistema Integrado de Información de Protección Social). Este sistema gestiona el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS), en donde se consigna toda la información relacionada con la prestación de servicios en salud y está disponible a la comunidad de investigadores (13).

Por medio del acceso a SISPRO, se analizaron las bases de datos RIPS utilizando los códigos de neurocisticercosis (B690 – cisticercosis del sistema nervioso central), incluyendo todos los datos correspondientes a los años 2017 a 2021. De acuerdo con esto, se caracterizó el perfil de la neurocisticercosis en Colombia por edad, sexo y distribución geográfica.

En ese lapso, se atendieron 3.562 pacientes con diagnóstico de neurocisticercosis (mujeres 2.083 (58,5%). Esto resulta en una prevalencia de 7,1 casos por cada

1 Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística (DECB), Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

2 Escuela de Gobierno, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

### Correspondencia/Correspondence

Diego Rosselli, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 40-62, Bogotá, Colombia.  
Correo-e: diego.rosselli@gmail.com

### Historia del artículo

Recibido: 2 de marzo de 2023

Aceptado: 3 de marzo de 2023

Publicado: 3 de marzo de 2023

Citación: Rosselli D, Pantoja-Ruiz C. La neurocisticercosis en Colombia: otra enfermedad desatendida. Acta Neurol Colomb 2023;39(1):e881. <https://doi.org/10.22379/anc.v39i1.881>



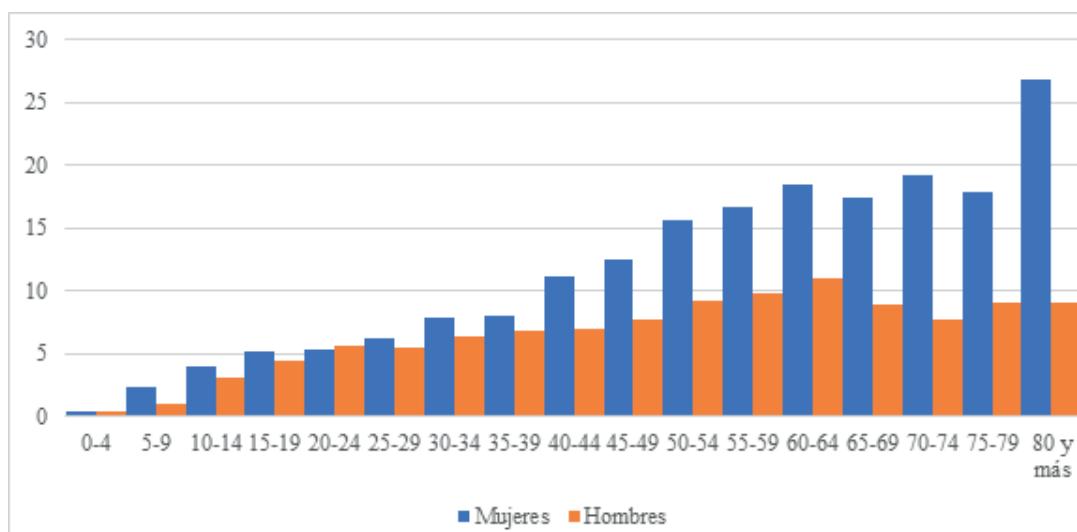
100.000 habitantes (hombres 5,9, mujeres 8,1). La mayor prevalencia de neurocisticercosis se encuentra en mujeres de 80 años o más (26,8 por 100.000), lo que difiere de los hombres, en quienes la mayor prevalencia está entre los 60 y los 64 años con 11,0 casos por 100.000 habitantes. Esta prevalencia por quinquenios de edad está representada en la Figura 1.

Con respecto a la distribución geográfica, el departamento con mayor reporte de neurocisticercosis es Sucre, con una prevalencia de 50,6 por cada 100.000 habitantes, seguido por Bolívar con 26,6. De hecho, todos los departamentos de la región Caribe tienen prevalencias elevadas. Vaupés y Vichada no reportan casos. Bogotá reporta una prevalencia de 2,6 casos por 100.000 habitantes. Esta distribución geográfica está resumida en la Tabla 1 y representada en el mapa de Figura 2.

Nuestros resultados encuentran una mayor prevalencia de neurocisticercosis en mujeres, lo que difiere de los resultados publicados en Asia y en Estados Unidos, en donde se describe mayor prevalencia en hombres (14,15). Sin embargo, al mirar los resultados en América Latina, varios estudios reportan mayor prevalencia en mujeres que en hombres. Larralde et al., que estudiaron una muestra de 66.754 sujetos en México, encontraron una seroprevalencia para cisticerco mayor en mujeres (1,3%) que en hombres (1,0%) (16). En Colombia, el grupo de Flórez et al.

reportó que en Boyacá existe una mayor prevalencia en mujeres; 40 de 842 mujeres encuestadas fueron seropositivas con anticuerpos anticisticerco (4,8%) así como 11 de 428 hombres (2,6%), lo que se alinea con los resultados encontrados en los RIPS (17). La publicación de Hurtado Campo et al., en este mismo número de Acta Neurológica Colombiana, a partir de un hospital de Popayán, también muestra un predominio femenino (12).

Nuestros resultados son consistentes con lo encontrado en la literatura colombiana. En 2018, Rodríguez-Morales et al. en su análisis de los RIPS estimaron una prevalencia de teniasis/cisticercosis de 7,7 casos por 100.000 habitantes, de los cuales 57,6% fueron diagnosticados con neurocisticercosis. También encontraron las prevalencias más altas en la región Caribe (18). En cuanto a la distribución geográfica, nuestros resultados son compatibles con el estudio de seroprevalencia realizado entre 2008 y 2010 en el que la seroprevalencia nacional fue de 8,6%, sin embargo, en este estudio encontraron la seroprevalencia más alta en Vaupés (40,2%), mientras que en los RIPS es uno de los departamentos que no reportan caso (19). Este resultado puede ser interpretado en el contexto de la dificultad de llegar al diagnóstico de neurocisticercosis en ese departamento y la necesidad que tendrían los pacientes de viajar a otros departamentos para obtener el diagnóstico. La menor seroprevalencia encontrada en ese estudio fue en el departamento de Caldas, con



**Figura 1. Prevalencia de neurocisticercosis por cada 100.000 habitantes, por quinquenios de edad en Colombia.**

Fuente: SISPRO 2017-2021

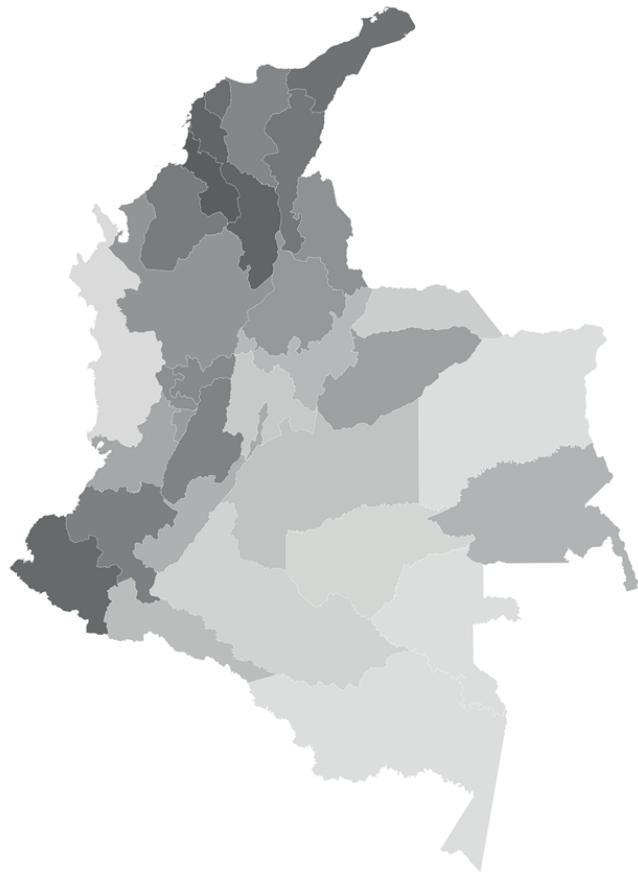
**Tabla 1. Número de casos y prevalencia de neurocisticercosis por cada 100.000 habitantes por departamentos de Colombia, 2017-2021.**

	Mujeres	Hombres	Total	Prevalencia
Amazonas				0,00
Antioquia	187	135	322	4,76
Arauca	1	2	3	1,10
Atlántico	275	174	449	17,45
Bogotá, D.C.	109	107	216	2,61
Bolívar	287	297	584	26,60
Boyacá	14	11	25	1,95
Caldas	38	20	58	5,82
Caquetá	2	3	5	1,00
Casanare	5	6	11	2,88
Cauca	68	43	111	7,78
Cesar	69	47	116	10,76
Chocó	2	2	4	0,77
Córdoba	132	58	190	10,47
Cundinamarca	20	14	34	1,19
Guainía	1		1	2,27
Guaviare	1		1	0,85
Huila	17	12	29	2,39
La Guajira	101	78	179	16,78
Magdalena	49	34	83	6,32
Meta	9	7	16	1,55
Nariño	208	126	334	18,25
Norte de Santander	46	21	67	4,78
Putumayo	3	3	6	1,65
Quindío	8	12	20	3,46
Risaralda	38	18	56	5,76
San Andrés		1	1	1,26
Santander	54	31	85	4,05
Sucre	264	184	448	50,57
Tolima	67	31	98	6,88
Valle del Cauca	74	53	127	2,64
Vaupés				0,00
Vichada				0,00
<b>Total</b>	<b>2.063</b>	<b>1.463</b>	<b>3.526</b>	<b>7,09</b>

Fuente: RIPS

0,53% (20). En nuestros resultados, Caldas reporta una prevalencia de 5,8 por cada 100.000 habitantes, algo por debajo de la media nacional.

Se han identificado hábitos que perpetúan la transmisión y el contagio de la cisticercosis como consumir agua tratada sin hervir, y frutas, verduras y hortalizas sin lavar con agua potable (19). Tanto la prevalencia



**Figura 2. Prevalencia de neurocisticercosis en Colombia, por departamento, 2017-2021.**

Fuente: RIPS

encontrada en los RIPS (7,1 casos por cada 100.000 habitantes) como la seroprevalencia encontrada previamente indican que Colombia hace parte del grupo de países endémicos de circulación del parásito. La ubicación geográfica encontrada relaciona la enfermedad con la ruralidad, la centralización de las condiciones de salubridad como el acceso a la salud, el alcantarillado, y el manejo de desechos. La crianza de cerdos, consumo de alimentos en vía pública y falta de control sanitario de la carne de cerdo probablemente contribuyen a estos resultados (20).

Este diseño a pesar de tener algunas limitaciones como ser retrospectivo y basarse en datos nacionales que pueden ser sesgados por el subregistro que subestime un porcentaje de la población no diagnosticada o pacientes diagnosticados erróneamente; tiene ventajas como permitir hacer un acercamiento a la prevalencia de la neurocisticercosis en el país y su distribución en el territorio nacional.

En 2022, Rodríguez-Rivas et al. encontraron que en Brasil, Ecuador y México la tendencia de la neurocisticercosis es a disminuir, sin embargo, en Colombia podría haber una tendencia al aumento de las hospitalizaciones por neurocisticercosis (21). Cuarenta años han pasado desde las investigaciones de Castaño y Botero en Antioquia (22) y de Jaime Gómez (23) en el antiguo Instituto Neurológico de Colombia, que trataban de los primeros casos de un tratamiento por entonces novedoso de esta enfermedad. La investigación futura debe concentrarse

no solo en estudiar diferentes inequidades en cuanto a la posición social y la prevalencia de neurocisticercosis, sino además hacia difundir el conocimiento del tratamiento y evaluar el conocimiento de prácticas que disminuyan la incidencia de esta enfermedad en Colombia, con el fin de disminuir círculos de pobreza y reducir inequidad en términos de salud neurológica. A lo largo de esta historia, en todo caso, Acta Neurológica Colombiana, como en varias ocasiones anteriores (5,12,17,19,24), seguirá estando presente.

## Referencias

1. Garcia HH. Neurocysticercosis. *Neurol Clin.* 2018;36(4):851-64. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2018.07.003>
2. Montano SM, Villaran M V, Ylquimiche L, Figueroa JJ, Rodríguez S, Bautista CT, et al. Neurocysticercosis: association between seizures, serology, and brain CT in rural Peru. *Neurology.* 2005;65(2):229-33. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000168828.83461.09>
3. Sequeda Monterroza JF, Tirado Pérez IS, Zárate Vergara AC. Neurocisticercosis en preescolares: presentación de caso. *Rev Cienc Salud.* 2016;14(1):123-30. <https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.08>
4. Rosselli A, Rosselli M, Ardila A, Penagos B. Clinical Case Report: Severe dementia associated with neurocysticercosis. *Int J Neurosci.* 1988;41:87-95. <https://doi.org/10.3109/00207458808985745>
5. Rueda LF, Hernando R, Cobo B, Augusto C, Ruiz F. Ataque cerebrovascular agudo como presentación de neurocisticercosis : reporte de un caso. *Acta Neurol Colomb.* 2019;35(2):111-5. <https://doi.org/10.22379/24224022241>
6. Barboza M, Sepúlveda S, Montalvo D. Neurocisticercosis frontal y déficit de atención. *Colomb Med.* 2007;38(1):21-7.
7. Vargas-Murcia JD, Isaza-Jaramillo SP, Uribe-Uribe CS. Factores de riesgo y causas de ACV isquémico en pacientes jóvenes (18-49 años) en Colombia. Una revisión sistemática. *Rev Chil Neuro-psiquiatr.* 2021;59(2):113-24. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272021000200113>
8. López-Valencia D, Medina-Ortega AP, Saavedra-Torres JS, Zúñiga-Cerón LF, Zamora-Bastidas TO. Neurocysticercosis, unusual manifestations. *Rev Fac Med.* 2016;64(3):561-4. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n3.53471>
9. Amaya-P M, Roa JL. Neurocisticercosis raquídea: Reporte de caso. *Rev Colomb Radiol.* 2011;22(1):3134-7.
10. Flisser A. Taeniasis and cysticercosis due to *Taenia solium*. *Prog Clin Parasitol.* 1994;4:77-116.
11. O'Neal SE, Moyano LM, Ayvar V, Gonzalvez G, Diaz A, Rodríguez S, et al. Geographic correlation between tapeworm carriers and heavily infected cysticercotic pigs. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012;6(12):e1953. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001953>
12. Hurtado Campo KS, Giraldo Jiménez BY, Galíndez Muñoz ME, Daza Pérez JA, Vásquez-A LR. Neurocisticercosis y epilepsia en un hospital universitario de Popayán, Colombia: una serie de casos. *Acta Neurol Colomb.* 2023;39(1): 14-19. <https://doi.org/10.22379/anc.v39i1.883>
13. Rosselli D, Pantoja-Ruiz C. SISPRO: La base de datos administrativa del sistema de salud colombiano SISPRO : The administrative database of the Colombian healthcare system. *Acta Neurol Colomb.* 2022;38(4):2-5. <https://doi.org/10.22379/24224022426>
14. Devi KR, Borbora D, Upadhyay N, Goswami D, Rajguru SK, Narain K. High prevalence of neurocysticercosis among patients with epilepsy in a tertiary care hospital of Assam, India. *Trop Parasitol.* 2022;12(1):15-20. [https://doi.org/10.4103/tp.TP\\_72\\_20](https://doi.org/10.4103/tp.TP_72_20)
15. Wallin MT, Kurtzke JF. Neurocysticercosis in the United States: review of an important emerging infection. *Neurology.* 2004;63(9):1559-64. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000142979.98182.ff>
16. Larralde C, Padilla A, Hernandez M, Govezensky T, Sciuotto E, Gutierrez G, et al. Seroepidemiología de la cisticercosis. *Salud Pública Mex.* 1992;34(2):197-210.
17. Flórez AC, Pastrán SM, Peña AP, Villarreal A, Rincón CE, Garzón IP, et al. Cisticercosis en Boyacá, Colombia: estudio de seroprevalencia. *Acta Neurol Colomb.* 2011;27(1):9-18.

18. Rodríguez-Morales AJ, Yepes-Echeverri MC, Acevedo-Mendoza WF, Marín-Rincón HA, Culquichicón C, Parra-Valencia E, et al. Mapping the residual incidence of taeniasis and cysticercosis in Colombia, 2009–2013, using geographical information systems: Implications for public health and travel medicine. *Travel Med Infect Dis.* 2018;22:51–7. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2017.12.006>
19. Flórez AC, Pastrán SM, Vargas NS, Beltrán ME, Peña Y, Villareal A, Salamanca L, Rincón CE, Garzón IP, Muñoz L, Guasmayan L, Valencia C, Parra S, Hernandez N. Cisticercosis en Colombia. Estudio de seroprevalencia 2008–2010. *Acta Neurol Colomb.* 2013;29(2):73–86.
20. Agudelo-Flórez P, Restrepo BN, Palacio LG. Conocimiento y prácticas sobre teniasis-cisticercosis en una comunidad colombiana. *Rev Salud Pública.* 2009;11(2):191–9.
21. Rodríguez-Rivas R, Flisser A, Norcia LF, Hamamoto Filho PT, Bonilla-Aldana DK, Rodríguez-Morales AJ, et al. Neurocysticercosis in Latin America: Current epidemiological situation based on official statistics from four countries. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(8):e0010652. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010652>
22. Castaño S, Botero Ramos D. Tratamiento de la neurocisticercosis con praziquantel en Colombia. *Colomb Med.* 1982;13(1):15–22.
23. Gómez González J, Bustamante Zuleta E, Sánchez Pérez E. Tratamiento de la cisticercosis con Praziquantel: presentación de 50 casos. *Neurol Colomb.* 1985;9(1):29–35.
24. Lorenzana Pombo P, Calderón-Castro AP. Complejo teniasis/cisticercosis. *Acta Neurol Colomb.* 2021;37(1) Supl 1:129–40. <https://doi.org/10.22379/24224022345>