https://doi.org/10.22516/25007440.1349

Trabajo original

Prevalencia de acalasia en Colombia: datos de los registros oficiales del Ministerio de Salud 2017-2024

Prevalence of Achalasia in Colombia: Data from the Official Records of the Ministry of Health, 2017–2024

Juan Samuel Hernández-Meza,[1*] Albis Hani,[2] Juan Felipe Otálora,[3] Laura Caro,[3] Óscar Muñoz,[4] Raúl Cañadas,[5] Freddy Ávila-Almanza.[5]

ACCESO ABIERTO

Citación:
Hernández-Meza JS, Hani A, Otálora JF, Caro L, Muñoz O, Cañadas R, Ávila-Almanza F. Prevalencia de acalasia en Colombia: datos de los registros oficiales del Ministerio de Salud 2017-2024. Revista. colomb. Gastroenterol. 2025;40(2):153-159. https://doi.org/10.22516/25007440.1349

[1] Residente de Medicina Interna, Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.
[2] Gastroenteróloga, Departamento de Medicina Interna. Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.
[3] Médico, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
[4] PhD, profesor asociado, Medicina Interna, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
[5] Médico Internista, Gastroenterólogo, Departamento de Medicina Interna. Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá Colombia.

***Correspondencia:** Juan Samuel Hernández-Meza.
jshernandezm74@gmail.com

Fecha recibido: 31/03/2025
Fecha aceptado: 15/05/2025

Resumen

Introducción: la prevalencia global de la acalasia es baja y está estimada entre 7 y 32 casos por 100.000 habitantes. Colombia es un país endémico para la enfermedad de Chagas, además de que se han descrito variantes del antígeno leucocitario humano DQ (HLA-DQ) en la población, lo que podría implicar cambios en la prevalencia de la enfermedad frente a los registros mundiales. **Métodos:** estudio descriptivo de corte transversal a partir de la información consignada en la base de datos del Sistema Integrado de Información para la Protección Social de Colombia (SISPRO). Se estimó la prevalencia con base en las atenciones con diagnóstico K22.0 en el CIE-10, correspondiente a "acalasia del cardias", y se evaluó el periodo comprendido entre 2017 y 2024. Se realizó un análisis por grupos, según departamento, sexo y edad. **Resultados:** se registró un total de 9621 casos de acalasia a nivel nacional, con una prevalencia de 21,8 casos por cada 100.000 habitantes. El sexo femenino representó el 59,4% de los casos (IC 95%: 58,4%-60,4%). Los departamentos con mayor prevalencia fueron Atlántico, Córdoba, Magdalena y Bogotá (47, 39, 35, y 26 casos por 100.000 habitantes, respectivamente). Se observó una prevalencia progresivamente más alta con la edad. **Conclusiones:** la prevalencia estimada de la enfermedad para Colombia es concordante con los registros mundiales. Se requieren más estudios para confirmar las diferencias geográficas en la prevalencia y las posibles causas asociadas. Esta información es de utilidad para priorizar recursos e implementar mejoras en las estrategias para la detección y tratamiento de la acalasia en Colombia.

Palabras clave

Acalasia esofágica, epidemiología, prevalencia, Colombia.

Abstract

Introduction: The global prevalence of achalasia is low, estimated at between 7 and 32 cases per 100,000 inhabitants. Colombia is an endemic country for Chagas disease, and variants of the human leukocyte antigen DQ (HLA-DQ) have also been identified in the population. These factors may influence the disease's prevalence compared to global figures. **Methods:** This was a descriptive, cross-sectional study based on information from the database of Integrated Information System for Social Protection of Colombia (SISPRO). Prevalence was estimated based on healthcare encounters coded with ICD-10 diagnosis K22.0, corresponding to "achalasia of the cardia," during the period from 2017 to 2024. The analysis was stratified by department, sex, and age group. **Results:** A total of 9,621 cases of achalasia were recorded nationwide, with a prevalence of 21.8 cases per 100,000 inhabitants. Females accounted for 59.4% of the cases (95% CI: 58.4%–60.4%). The departments with the highest prevalence were Atlántico, Córdoba, Magdalena, and Bogotá, with 47, 39, 35, and 26 cases per 100,000 inhabitants, respectively. A progressively higher prevalence was observed with increasing age. **Conclusions:** The estimated prevalence of the disease in Colombia aligns with global reports. Further studies are needed to confirm geographic differences in prevalence and their possible underlying causes. These findings are useful for prioritizing resources and improving strategies for the detection and treatment of achalasia in Colombia.

Keywords

Esophageal achalasia, epidemiology, prevalence, Colombia.

CC BY NC ND

INTRODUCCIÓN

La acalasia es una enfermedad rara de curso crónico caracterizada por la alteración de la peristalsis esofágica y una relajación insuficiente del esfínter esofágico inferior (EEI), lo que dificulta el tránsito del bolo alimenticio hacia el estómago en ausencia de obstrucción estructural en el esófago o la unión esofagogástrica (UEG)[1]. Su etiopatogenia incluye la degeneración de células ganglionares en los plexos mientéricos, principalmente de neuronas inhibidoras productoras de óxido nítrico, lo que compromete la relajación del músculo liso esofágico[2-4]. Se propone que la acalasia tipos 1 y 2 resulta de un ataque inmunológico citotóxico que lleva a la muerte progresiva de las neuronas del plexo mientérico, mientras que, en la acalasia tipo 3, la disfunción neuronal ocurre sin muerte celular.

Dentro de las posibles causas, se incluyen etiologías idiopáticas y secundarias, como la enfermedad de Chagas, herpes zóster, sarcoidosis, amiloidosis, esofagitis eosinofílica y síndromes hereditarios como el de Allgrove. Además, se ha descrito una posible predisposición genética relacionada con variantes del antígeno leucocitario humano DQ (HLA-DQ)[5-7]. Esta enfermedad tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes y genera altos costos en salud debido a la complejidad de los tratamientos requeridos, como la miotomía de Heller, la miotomía endoscópica peroral (POEM) y las dilataciones esofágicas. En países como Estados Unidos, los costos anuales por paciente tratado oscilan entre $3000 y $14.000 USD[8].

Una revisión sistemática de la epidemiologia de la acalasia a nivel mundial entre 1925 y 2021 describió la tendencia de aumento de su prevalencia a lo largo de los años, llegando a ser de 7,54 casos por 100.000 habitantes en el periodo de 1952 a 1999 y 16,9 casos por 100.000 habitantes entre 2018 y 2021. La mayoría de los estudios se realizaron en Asia, Europa y Estados Unidos, y coinciden en que esta es una enfermedad más frecuente en adultos. Sin embargo, se observan algunas diferencias geográficas, y Oceanía es el continente con la mayor prevalencia, con 16,9 casos por cada 100.000 personas[9]. En Suramérica, y particularmente en Colombia, no hay datos epidemiológicos sobre la prevalencia de la acalasia. Colombia es un país endémico para la enfermedad de Chagas, además de que se han descrito variantes del HLA-DQ en la población, lo que podría implicar cambios en la prevalencia de la enfermedad frente a los registros mundiales[4,9].

Los Registros Individuales de Prestación de Servicios en Salud (RIPS) son de diligenciamiento obligatorio en el sistema de salud colombiano y contienen datos de más de 500 millones de atenciones, por lo que se han utilizado previamente para estimar prevalencias de diversas enfermedades[10-12]. Dado que incluyen información de todos los pacientes afiliados al sistema de salud (99,12% de la población del país), constituyen una fuente de información invaluable para aproximarse a la estimación de prevalencias en Colombia[13]. Este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia y distribución geográfica de la acalasia en Colombia mediante el análisis de los RIPS.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal a partir de la información consignada en la base de datos del Sistema integrado de Información para la Protección Social (SISPRO), que contiene la información de los registros en atenciones y procedimientos a nivel nacional. Mediante los RIPS se extrajeron los datos correspondientes a "personas atendidas" que tenían en la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima edición (CIE-10) el diagnóstico K22.0, correspondiente a "acalasia del cardias", y se evaluó el periodo comprendido entre 2017 y 2024. Para cada atención se obtuvo adicionalmente la información con respecto al sexo, edad y ubicación geográfica de la atención discriminada por departamentos, con excepción de los departamentos de Guainía y Vaupés, que no reportaron información para la enfermedad.

Se estimó la prevalencia de la enfermedad utilizando como denominador los datos poblacionales del censo nacional de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)[14]. Se realizó un análisis por grupos, según departamento de ocurrencia del caso reportado, sexo y edades representadas en quinquenios; y se calculó la prevalencia por 100.000 habitantes. Para el grafico de prevalencias según las regiones geográficas se utilizó el *software* Tableau[15].

Consideraciones éticas

La realización del presente trabajo de investigación tuvo como lineamientos éticos las consideraciones de consensos internacionales como la declaración de Helsinki, así como la resolución número 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la cual clasifica este tipo de estudio como "investigación sin riesgo". No se solicitó para este estudio el diligenciamiento de consentimiento informado ya que no se publicaron datos personales que permitieran la identificación de los pacientes.

RESULTADOS

Se registró un total de 9621 casos de acalasia a nivel nacional entre los años 2017 y 2024, con una prevalencia de 21,8 casos por cada 100.000 habitantes. La prevalencia fue mayor en el sexo femenino, alcanzando 25,4 casos por

cada 100.000 habitantes, en comparación con 18,1 casos por cada 100.000 habitantes en el sexo masculino. El sexo femenino representa el 59,4% de los casos (intervalo de confianza [IC] del 95%: 58,4%-60,4%). Los datos de prevalencia y cantidad de casos por sexo de cada departamento se encuentran en la **Tabla 1**. La representación geográfica de la prevalencia por departamento se presenta en la **Figura 1**.

A nivel nacional, los departamentos con la prevalencia más alta fueron Atlántico (47 casos por cada 100.000 habitantes), Córdoba (39 casos por cada 100.000 habitantes),

Tabla 1. Cantidad de casos y prevalencia de acalasia en Colombia por 100.000 habitantes de acuerdo con el sexo y los departamentos

Departamento	Cantidad de casos		Prevalencia x 100.000 habitantes		Prevalencia global x 100.000 habitantes
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Amazonas	2	1	6,3	2,9	5
Antioquia	812	530	26,3	18,4	22
Arauca	9	9	7,6	7,4	8
San Andrés, Providencia y Santa Catalina	5	0	20,0	0	10
Atlántico	634	469	52,7	41,1	47
Bogotá, D. C.	1091	796	29,1	23,2	26
Bolívar	250	151	26,0	15,9	21
Boyacá	110	77	19,1	13,8	16
Caldas	127	74	26,7	16,5	22
Caquetá	39	30	22,0	16,4	19
Casanare	15	10	8,0	5,2	7
Cauca	85	47	13,5	7,6	11
Cesar	96	51	17,3	9,4	13
Chocó	12	15	5,2	6,6	6
Córdoba	370	230	47,4	29,7	39
Cundinamarca	316	202	22,4	14,6	19
Guaviare	1	2	2,9	5,1	4
Huila	60	45	11,9	8,9	10
La Guajira	62	15	14,7	3,7	9
Magdalena	243	200	38,5	31,6	35
Meta	72	55	15,9	11,8	14
Nariño	100	66	14,7	10,1	12
Norte de Santander	90	51	13,2	7,7	10
Putumayo	15	13	10,7	9,1	10
Quindío	71	37	26,9	15,1	21
Risaralda	128	63	29,2	15,7	23
Santander	267	201	26,0	20,4	23
Sucre	102	85	23,7	19,6	22
Tolima	63	63	10,2	10,3	10
Valle del Cauca	594	377	29,9	20,9	26
Vichada	4	2	11,1	4,9	8
Total	**5722**	**3899**	**25,4**	**18,1**	**22**

Tabla elaborada por los autores.

Magdalena (35 casos por cada 100.000 habitantes), Bogotá (26 casos por cada 100.000 habitantes) y Valle del Cauca (25 casos por cada 100.000 habitantes). En la mayoría de los departamentos, la prevalencia fue mayor en mujeres; sin embargo, en Chocó y Guaviare se observó una prevalencia superior en hombres (6 vs. 5 casos por cada 100.000 habitantes en Chocó, y 5 vs. 3 casos por cada 100.000 habitantes en Guaviare). Estos hallazgos destacan una mayor prevalencia de la enfermedad en la región noroccidental del país. Los datos a nivel nacional se representan en la **Figura 1**.

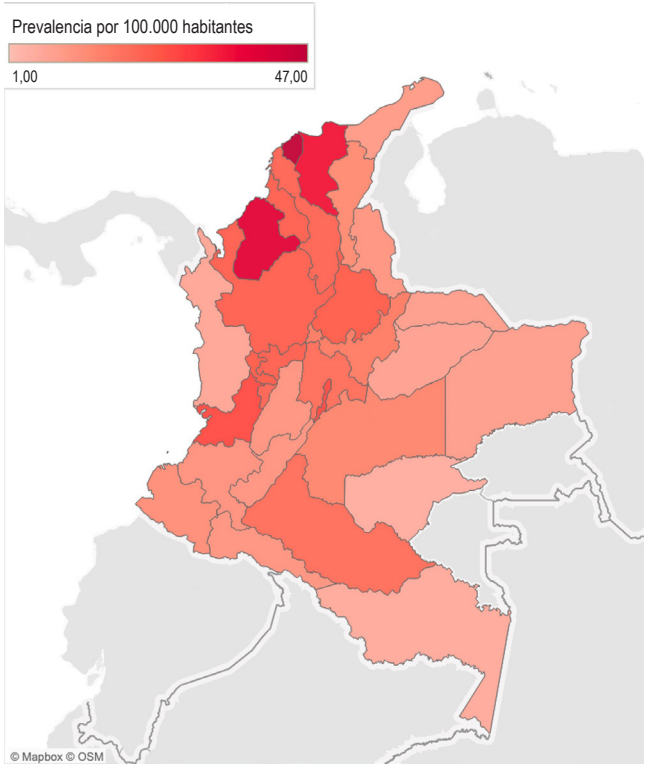


Figura 1. Mapa de prevalencia de acalasia en Colombia por 100.000 habitantes. Imagen propiedad de los autores.

En el análisis por edades, se identificó que el grupo quinquenal de 80 años o más presentó la mayor prevalencia, con 121 casos por cada 100.000 habitantes. Se observó una tendencia progresiva de aumento en la prevalencia con la edad, en la que se destaca un incremento más pronunciado en la incidencia a partir de los 55 años en adelante. Los datos de distribución por quinquenios y sexo se representan en la **Tabla 2** y **Figura 2**.

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio que realiza una aproximación a la prevalencia de acalasia analizando datos del total de las regiones de Colombia, al igual que el primer estudio que caracteriza la enfermedad en Suramérica. Al analizar los datos de la prevalencia estimada de acalasia en la población general en Colombia, esta es concordante con los registros epidemiológicos mundiales, en los que se estima una prevalencia aproximada de 7-32 casos por 100.000 habitantes de acuerdo con variaciones geográficas[1,16-18].

La relación entre la edad y el aumento de la prevalencia de la enfermedad con la vejez es acorde con lo descrito por otros estudios. En Estados Unidos, publicaciones recientes reportan un aumento en la incidencia y prevalencia, particularmente en adultos mayores, cuya prevalencia puede alcanzar hasta 162 casos por cada 100.000 personas[19]. Es llamativo el hallazgo en nuestro análisis de una ligera mayor prevalencia en mujeres, contrario a lo que sugiere la literatura. Por ejemplo, Van Hoeij y colaboradores, en su estudio de prevalencia en Países Bajos, encontraron una relación de prevalencia para mujeres y hombres de 1:1[20]. Una explicación probable para este fenómeno es la mayor

Tabla 2. Prevalencia de acalasia en Colombia por 100.000 habitantes de acuerdo a sexo y quinquenios de edad

Edad	Mujer	Hombre	Total
0 a 4 años	1,4	2,1	1,7
5 a 9 años	7,4	9,5	8,5
10 a 14 años	10,6	11,8	11,2
15 a 19 años	11,5	9,8	10,7
20 a 24 años	12,0	10,1	11,1
25 a 29 años	13,4	8,5	10,9
30 a 34 años	18,0	10,1	14,1
35 a 39 años	18,9	14,7	16,9
40 a 44 años	27,2	18,3	23,0
45 a 49 años	29,4	17,7	23,9
50 a 54 años	28,8	19,9	24,6
55 a 59 años	41,4	26,6	34,5
60 a 64 años	57,7	36,5	48,0
65 a 69 años	61,3	43,9	53,3
70 a 74 años	71,5	59,6	66,1
75 a 79 años	78,7	67,6	73,8
80 años o más	117,0	127,2	121,2
Total	25,3	18,1	21,8

Tabla elaborada por los autores.

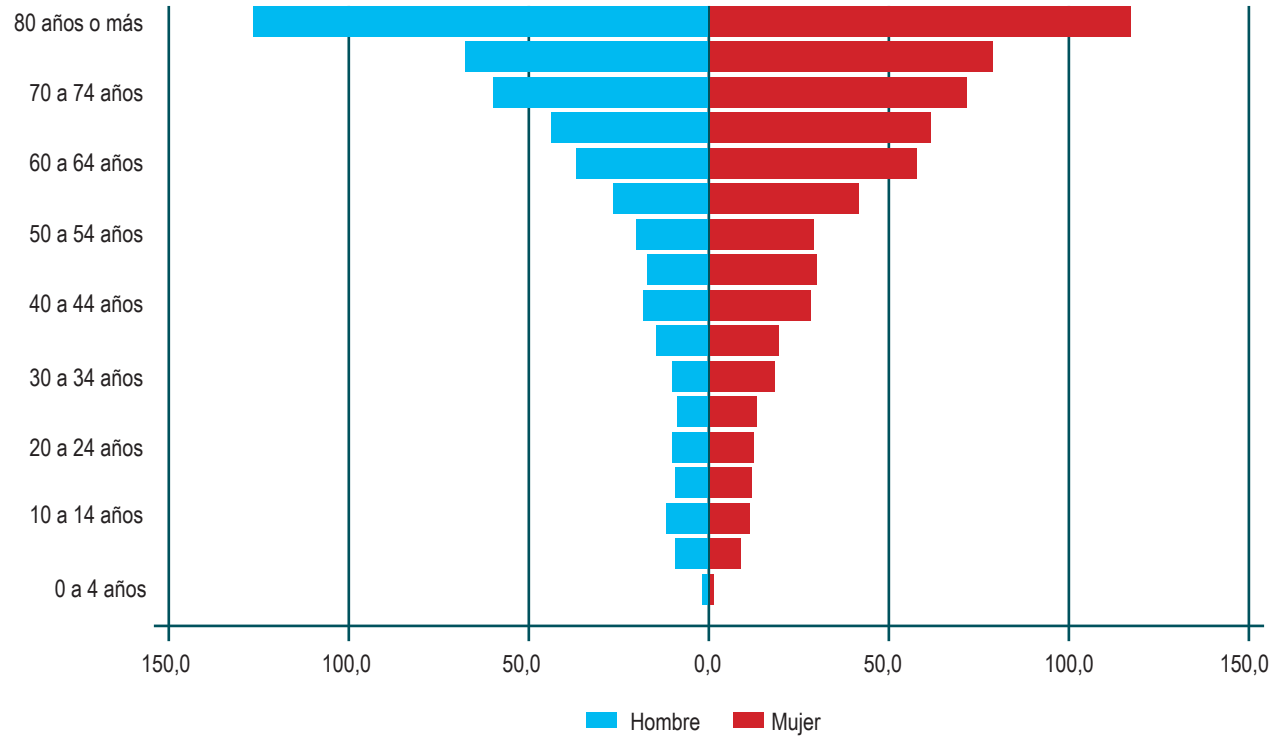


Figura 2. Prevalencia de acalasia en Colombia por 100.000 habitantes de acuerdo con el sexo y los quinquenios de edad. Imagen propiedad de los autores.

utilización del sistema de salud colombiano por parte de las mujeres, lo cual se ve reflejado en una mayor cantidad de RIPS y mayores registros en la plataforma SISPRO de estas con respecto a los hombres[21], pero datos similares en otros estudios muestran una prevalencia en mayor medida en el sexo femenino a partir de los 25 años en adelante, similar a los datos obtenidos en nuestro estudio[22].

Por otra parte, aunque las diferencias en las tasas de prevalencia entre regiones podrían explicarse, en parte, por barreras de acceso al sistema de salud, resulta llamativo observar la distribución geográfica de los casos de acalasia, particularmente en la región de la Costa Caribe. El departamento del Atlántico presenta las tasas de prevalencia más altas del país en la mayoría de los grupos etarios, incluidos los niños. Este hallazgo adquiere mayor relevancia al compararlo con la prevalencia de enfermedades asociadas a la acalasia descritas en la literatura, como la enfermedad de Chagas, que se asocia no solo con la aparición de acalasia sino también con complicaciones como el megaesófago[23]. Aunque existen casos reportados de enfermedad de Chagas en Atlántico, esta es mucho más prevalente en departamentos del nororiente del país, como Boyacá, Norte de Santander y Santander, donde paradójicamente la prevalencia de acalasia es menor. De manera similar, la infección por el virus del herpes zóster, que también se ha relacionado con la acalasia, muestra un patrón particular: aunque Atlántico presenta una cantidad considerable de casos, este es superado por departamentos como Córdoba, Amazonas, Valle del Cauca, Sucre y el Archipiélago de San Andrés[24,25].

A pesar de que se ha propuesto que la prevalencia de la acalasia no está influida significativamente por la etnia[1], una hipótesis para explicar las diferencias geográficas observadas en Colombia podría estar relacionada con la presencia de ciertos genes implicados en la respuesta inmunológica, específicamente en la producción de anticuerpos antineurales. Estos genes se han asociado con el desarrollo de acalasia en hasta el 30% de los casos, e incluyen alelos como *HLA DQA1*01:03* y *DQB1*06:03*[4,9]. En el contexto latinoamericano, alelos como *HLA-DRB114:54 y DQB105:03* se han sugerido como factores de riesgo en individuos de ascendencia mexicana[26]. En Colombia, Hernández-Mejía y colaboradores realizaron un estudio para caracterizar la distribución de los alelos y haplotipos de los loci HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DRB1 y HLA-DQB1 en una muestra representativa de donantes registrados en el Banco Nacional de Médula Ósea. Este análisis incluyó datos de

ocho departamentos (Bogotá, Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Boyacá, Santander y Tolima). Al analizar los genes asociados con la acalasia, *DQA1*01:03* y *DRB114:54* no estuvieron representados en el estudio; sin embargo, *DQB105:03* fue más frecuente en Atlántico y Valle del Cauca[27].

LIMITACIONES DE ESTUDIO

Este análisis no proporciona una prevalencia real, sino estimada y dependiente del diagnóstico y registro adecuado de la información de los RIPS por parte de las instituciones prestadoras de servicios de salud en Colombia. La plataforma de información solo almacena el código de diagnóstico principal, por lo que podría subestimar la prevalencia si existe más de un diagnóstico, o sobreestimar, si se registra un dato como confirmado sin hacer la documentación completa del diagnóstico[28].

La comparación de la información proveniente de otros países es limitada, y las diferencias observadas pueden estar influenciadas por el mecanismo utilizado en cada estudio para la confirmación del diagnóstico o por las diferentes estrategias utilizadas para estimar la prevalencia de la enfermedad. Se requieren estudios adicionales con metodologías estandarizadas y complementarias que permitan confirmar no solo la prevalencia sino también las diferencias geográficas en su presentación y las posibles causas asociadas a la misma.

CONCLUSIÓN

La prevalencia estimada de la enfermedad en Colombia es concordante con los registros mundiales, a pesar de las diferencias poblacionales influenciadas por factores genéticos, culturales y ambientales. Se requieren estudios adicionales para confirmar dicha prevalencia, explorar las variaciones geográficas y determinar las posibles causas asociadas. Esta información es clave para priorizar recursos e implementar mejoras en las estrategias de detección y tratamiento de la acalasia en Colombia.

REFERENCIAS

1. Savarino EBS, Roman S, Sifrim D, Tack J, Thompson SK, Gyawali CP. Achalasia. Nat Rev Dis Primers. 2022;8(1):28. https://doi.org/10.1038/s41572-022-00356-8
2. Wu XY, Liu ZQ, Wang Y, Chen WF, Gao PT, Li QL, et al. The etiology of achalasia: An immune-dominant disease. J Dig Dis. 2021;22(3):126-135. https://doi.org/10.1111/1751-2980.12973
3. Li MY, Wang QH, Chen RP, Su XF, Wang DY. Pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, and treatment progress of achalasia of cardia. World J Clin Cases. 2023;11(8):1741-1752. https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i8.1741
4. Pandolfino JE, Gawron AJ. Achalasia: A systematic review. JAMA. 2015;313(18):1841. https://doi.org/10.1001/jama.2015.2996
5. Costigan DJ, Clouse RE. Achalasia-like esophagus from amyloidosis: Successful treatment with pneumatic bag dilatation. Dig Dis Sci. 1983;28(8):763-5. https://doi.org/10.1007/BF01312569
6. Foster PN, Stewart M, Lowe JS, Atkinson M. Achalasia like disorder of the oesophagus in von Recklinghausen's neurofibromatosis. Gut. 1987;28(11):1522-6. https://doi.org/10.1136/gut.28.11.1522
7. Roberts DH, Gilmore IT. Achalasia in Anderson-fabry's disease. J R Soc Med. 1984;77(5):430-1. https://doi.org/10.1177/014107688407700520
8. Miller HJ, Neupane R, Fayezizadeh M, Majumder A, Marks JM. POEM is a cost-effective procedure: cost-utility analysis of endoscopic and surgical treatment options in the management of achalasia. Surg Endosc. 2017;31(4):1636-42. https://doi.org/10.1007/s00464-016-5151-z
9. Lee K, Hong SP, Yoo IK, Yeniova AÖ, Hahn JW, Kim MS, et al. Global trends in incidence and prevalence of achalasia, 1925-2021: A systematic review and meta-analysis. United European Gastroenterol J. 2024;12(4):504-15. https://doi.org/10.1002/ueg2.12555
10. Rosselli D, Pantoja-Ruiz C. SISPRO: The administrative database of the Colombian healthcare system. Acta Neurol Colomb. 2022;38(4):187-190. https://doi.org/10.22379/24224022426
11. Fernández-Ávila DG, Rincón-Riaño DN, Bernal-Macías S, Gutiérrez-Dávila JM, Rosselli D. Prevalence of rheumatoid arthritis in Colombia based on information from the Ministry of Health registry. Rev Colomb Reumatol. 2019;26(2):83-87. https://doi.org/10.1016/j.rcreue.2019.01.009
12. Otálora Esteban JF, Hernández Meza JS, Rosselli Cock DA. Epidemiología de la colecistitis aguda en Colombia: un análisis de los registros oficiales del Ministerio de Salud. Rev Colomb Gastroenterol. 2024;39(3):267-72. https://doi.org/10.22516/25007440.1166
13. Departamento Nacional del Planeación. Aseguramiento de Población [Internet]. Departamento Nacional del Planeación; 2024 [consultado el 19 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-desarrollo-social/Paginas/aseguramiento-de-

poblacion.aspx#:~:text=Los%20esfuerzos%20mencionados%20han%20incidido,99%2C12%25%20en%202022
14. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Censo nacional de población y vivienda 2018 [Internet]. DANE; 2022 [consultado el 19 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018
15. Tableau. Business Intelligence and Analytics Software [Internet]. Tableau [consultado el 19 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.tableau.com/
16. Sato H, Yokomichi H, Takahashi K, Tominaga K, Mizusawa T, Kimura N, et al. Epidemiological analysis of achalasia in Japan using a large-scale claims database. J Gastroenterol. 2019:54;621-7. https://doi.org/10.1007/s00535-018-01544-8
17. Van Hoeij FB, Ponds FA, Smout AJ, Bredenoord AJ. Incidence and costs of achalasia in The Netherlands. Neurogastroenterol Motil. 2018;30(2):10.1111/nmo.13195. https://doi.org/10.1111/nmo.13195
18. Samo S, Carlson DA, Gregory DL, Gawel SH, Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Incidence and Prevalence of Achalasia in Central Chicago, 2004-2014, Since the Widespread Use of High-Resolution Manometry. Clin Gastroenterol Hepatol. 2017;15(3):366-373. https://doi.org/10.1016/j.cgh.2016.08.030
19. Guarnizo-Herreño CC, Agudelo C. Equidad de género en el acceso a los servicios de salud en Colombia. Rev Salud Publica. 2008;10(Supl 1):44-57. https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000600005
20. Samo S, Carlson DA, Gregory DL, Gawel SH, Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Incidence and prevalence of achalasia in central Chicago, 2004-2014, since the widespread use of high-resolution manometry. Clin Gastroenterol Hepatol. 2017;15(3):366-73. https://doi.org/10.1016/j.cgh.2016.08.030
21. Instituto Nacional de Salud. Enfermedad de Chagas, Colombia 2023 [Internet]. Bogotá: Boletín Epidemiológico Semanal - Instituto Nacional de Salud; 2024 [consultado el 15 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2024_Bolet%C3%ADn_epidemiologico_semana_14.pdf https://doi.org/10.33610/23576189.2024.14
22. Instituto Nacional de Salud. Cáncer en menores de 18 años. Comportamiento epidemiológico, Colombia, 2023 [Internet]. Bogotá: Boletín Epidemiológico Semanal - Instituto Nacional de Salud; 2024 [consultado el 15 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2024_Boletin_epidemiologico_semana_34.pdf https://doi.org/10.33610/23576189.2024.06
23. Panesso-Gómez S, Pavia P, Rodríguez-Mantilla IE, Lasso P, Orozco LA, Cuellar A, et al. Trypanosoma cruzi Detection in Colombian Patients with a Diagnosis of Esophageal Achalasia. Am J Trop Med Hyg. 2018;98(3):717-723. https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-0417
24. Latiano A, De Giorgio R, Volta U, Palmieri O, Zagaria C, Stanghellini V, et al. HLA and enteric antineuronal antibodies in patients with achalasia. Neurogastroenterol Motil. 2006;18(7):520-5. https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2006.00772.x
25. Ruiz de León A, Mendoza J, Sevilla-Mantilla C, Fernández AM, Pérez-de-la-Serna J, Gónzalez VA, et al. Myenteric antiplexus antibodies and class II HLA in achalasia. Dig Dis Sci. 2002;47(1):15-9. https://doi.org/10.1023/A:1013242831900
26. Furuzawa-Carballeda J, Zuñiga J, Hernández-Zaragoza DI, Barquera R, Marques-García E, Jiménez-Alvarez L, et al. An original Eurasian haplotype, HLA-DRB1*14:54-DQB1*05:03, influences the susceptibility to idiopathic achalasia. PLoS One. 2018;13(8):e0201676. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201676
27. Hernández-Mejía DG, Páez-Gutiérrez IA, Dorsant Ardón V, Camacho Ramírez N, Mosquera M, Cendales PA, et al. Distributions of the HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DRB1, and HLA-DQB1 alleles and haplotype frequencies of 1763 stem cell donors in the Colombian Bone Marrow Registry typed by next-generation sequencing. Front Immunol. 2023;13:1057657. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1057657
28. Arrué-Hernández KA, Soto-Cáceres VA, Fernández-Mogollón JL. Características del registro y codificación diagnóstica de los pacientes hospitalizados en un hospital del seguro social de Chiclayo. Rev Cuerpo Med HNAAA. 2019;12(1):13-8.