



Características epidemiológicas de la hernia diafrágica diagnosticada en la edad adulta.

Fernando Rafael Pérez Salcedo¹
fernando.9492@hotmail.com ,
<https://orcid.org/0000-0002-7839-8536>
Universidad del Sinú, Cartagena,

Francisco David Madrid Albertzy,
fmadrid-7@outlook.com ,
<https://orcid.org/0000-0002-5990-3234>
Universidad Metropolitana Barranquilla,

María alejandra Ortíz Patrón,
ale.ortizpatron@gmail.com ,
<https://orcid.org/0000-0003-3398-5777>
Universidad del Sinú,

Jessica Marcela Mahuad Suárez,
jessi0509@hotmail.com ,
<https://orcid.org/0000-0003-0539-2886>
Universidad del Sinú,

Nacira Fuentes De Oro,
<https://orcid.org/0000-0002-4035-5477>
Universidad de Cartagena,

Alvaro Guillermo Garcia Romero,
alvaro_garcia90@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6849-687X>.
Universidad de Cartagena,

Robinson Antolín Araújo Rodríguez,
araujo7_@hotmail.com.
<https://orcid.org/0000-0001-5563-288X>
Universidad del Rosario,

Víctor Daniel Pérez Villalba,
victorperz2010@hotmail.com.
<https://orcid.org/0000-0001-8996-783X>
Universidad del Sinú, Montería,

¹ Autor principal
Correspondencia: valtamirano342@gmail.com

RESUMEN

La hernia diafragmática se define como la protrusión de vísceras abdominales hacia el tórax a través de un defecto en el diafragma, asociado a un cambio en el gradiente de presiones entre estas dos cavidades. Esta es una patología rara en el adulto, que puede ser de origen congénito o adquirido, siendo este último la etiología más frecuente. Las causas principales de la misma son traumatismos cerrados o abiertos, ya sea por accidentes de tránsito, caídas a grandes alturas, heridas por arma de fuego o cortopunzantes. Es por esto por lo que suelen presentarse con mayor frecuencia en hombres jóvenes. Debido a la distribución de los órganos abdominales, se presentan con mayor frecuencia en el hemidiafragma izquierdo ya que no cuentan con la protección del hígado y diversos estudios muestran una disminución en el grosor del músculo en este lado. Debido a la localización, las vísceras más comúnmente evidenciadas son: estómago, intestino, bazo y páncreas. Las manifestaciones clínicas de esta patología son inespecíficas por lo que comúnmente se diagnostican de forma incidental al explorar otras patologías, sin embargo puede tener complicaciones fatales secundarias al estrangulamiento de las vísceras herniadas. Su abordaje en todos los casos es quirúrgico y depende de los factores individuales de cada paciente y de la decisión del cirujano la elección de un procedimiento abdominal o torácico. Debido a la mortalidad asociada a las complicaciones de esta patología surge la necesidad de conocer la epidemiología y establecer una sospecha clínica para lograr un diagnóstico y tratamiento temprano.

Palabras Clave: *hernia diafragmática; hernia de bochdalek; hernia traumática del diafragma; hernia adquirida.*

Epidemiological characteristics of diaphragmatic hernia diagnosed in adulthood. Review article

ABSTRACT

Diaphragmatic hernia is defined as the protrusion of abdominal viscera towards the thorax through a defect in the diaphragm, associated with a change in the pressure gradient between these two cavities. This is a rare pathology in adults, which can be of congenital or acquired origin, the latter being the most frequent etiology. The main causes of it are closed or open trauma, whether due to traffic accidents, falls from great heights, gunshot wounds or sharp injuries. This is why they tend to occur more frequently in young men. Due to the distribution of the abdominal organs, they occur more frequently in the left hemidiaphragm since they do not have the protection of the liver and various studies show a decrease in muscle thickness on this side. Due to the location, the most commonly evidenced viscera are: stomach, intestine, spleen and pancreas. The clinical manifestations of this pathology are non-specific, which is why they are commonly diagnosed incidentally when exploring other pathologies; however, it can have fatal complications secondary to strangulation of the herniated viscera. Its approach in all cases is surgical and depends on the individual factors of each patient and the surgeon's decision to choose an abdominal or thoracic procedure. Due to the mortality associated with the complications of this pathology, there is a need to know the epidemiology and establish a clinical suspicion to achieve early diagnosis and treatment.

Keywords: *diaphragmatic hernia; bochdalek hernia; traumatic hernia of the diaphragm; acquired hernia.*

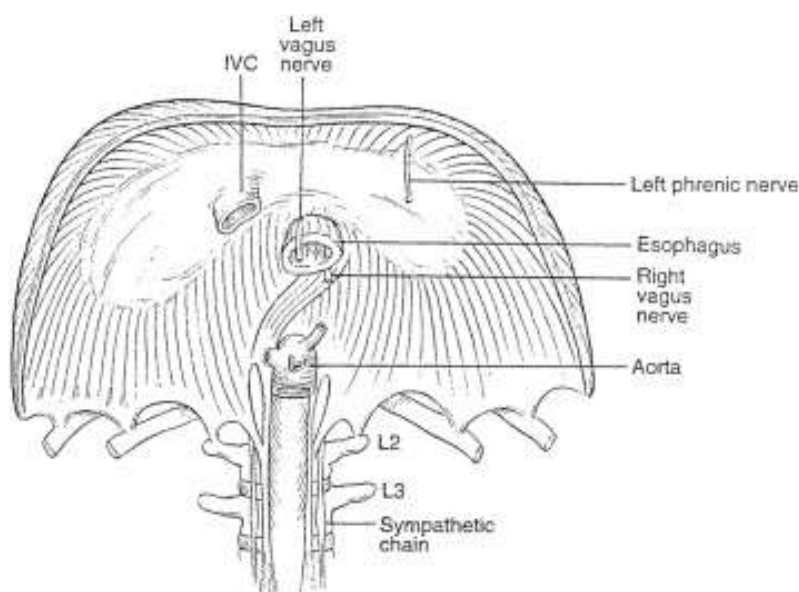
Artículo recibido 02 junio 2023

Aceptado para publicación: 02 julio 2023

INTRODUCCIÓN

La hernia diafragmática es la migración de estructuras abdominales hacia el tórax, producida por un defecto diafragmático y un cambio de presiones entre el abdomen y el tórax (1). Para comprender esta patología es de importancia entender la anatomía de las estructuras implicadas, principalmente del diafragma, el cual es un músculo tendinoso en forma de cúpula, que tiene su origen en el esternón, costillas y las vértebras T12, L1 y L2 (2). Su función es separar la cavidad torácica de la abdominal siendo un músculo dinámico que se moviliza con la inspiración y espiración en función de un gradiente de presión entre el abdomen y el tórax (3) (Figura 1).

Figura 1. Anatomía del diafragma

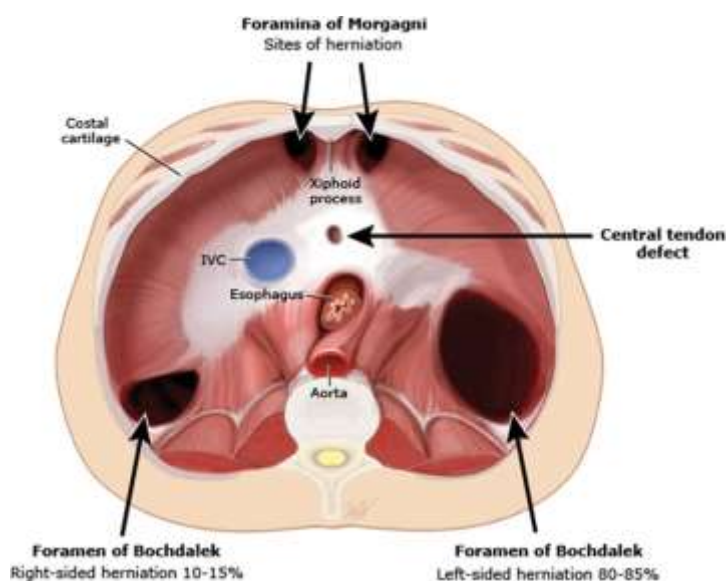


Tomado de: Petrone P, Asensio JA, Marini CP. Diaphragmatic injuries and post-traumatic diaphragmatic hernias. *Curr Probl Surg.* 2017 Jan;54(1):11-32. doi: 10.1067/j.cpsurg.2016.11.001. Epub 2016 Nov 29. PMID: 28212818.

Teniendo en cuenta lo anterior, el origen de la hernia diafragmática puede ser congénita o secundaria a traumatismo, siendo esta última la más frecuente en la edad adulta (4). La hernia diafragmática congénita supone un defecto en el desarrollo del diafragma que tiene como resultado la protrusión de vísceras abdominales hacia el tórax (5). Según su anatomía se puede clasificar en un defecto posterolateral o de Bochdalek (9), anterior o de Morgagni y central, siendo la primera la más frecuente (Figura 2). Se estima que la hernia diafragmática congénita se produce en 0.45 casos por cada 1.000

nacidos vivos y suele manifestarse en los primeros días de vida, sin embargo, las hernias pequeñas pueden pasar desapercibidas y presentarse tardíamente en la edad adulta (7).

Figura 2. Hernias diafragmáticas congénitas



Tomado de: Chatterjee D, Ing RJ, Gien J. Update on Congenital Diaphragmatic Hernia. *Anesth Analg*. 2020 Sep;131(3):808-821. doi: 10.1213/ANE.0000000000004324. PMID: 31335403.

Como se mencionó previamente, en la edad adulta la hernia diafragmática se produce principalmente por traumatismo ya sea cerrado o abierto, que trae como consecuencia una ruptura diafragmática, que secundario al gradiente de presión genera la protrusión de las estructuras abdominales hacia el tórax (5). A pesar de ser la etiología más frecuente en la edad adulta, su incidencia es rara y generalmente se produce en contexto de lesiones de abdomen o tórax. También se incluyen en esta categoría lesiones diafragmáticas iatrogénicas secundarias a procedimientos quirúrgicos hepáticos, pulmonares, gástricos o intestinales (8).

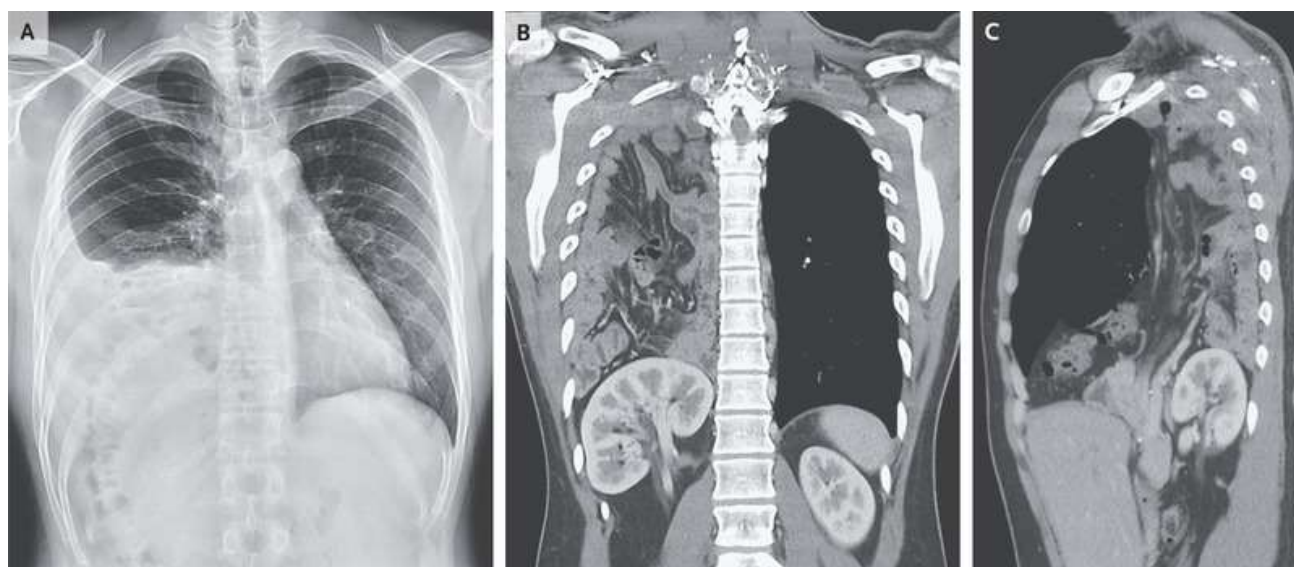
La evolución clínica de la enfermedad puede variar desde la fase aguda, donde se manifiesta con síntomas abdominales y respiratorios, hasta la fase de complicaciones, donde se presentan signos de descompensación hemodinámica y estrangulación u obstrucción de órganos digestivos, secundario al prolapso de estos a través del defecto diafragmático por el cambio en el gradiente de presión, como se puede evidenciar en la Tabla 1 (9, 10).

Debido a su presentación clínica variable, el diagnóstico puede ser dificultoso y es común evidenciarlo como un hallazgo incidental en imágenes solicitadas por otras causas. Los principales hallazgos en la radiografía de tórax permiten evidenciar asas intestinales o niveles hidroaéreos asociado a elevación del diafragma (4), sin embargo, estos hallazgos pueden ser inespecíficos. La tomografía de tórax sigue siendo el gold standard para el diagnóstico ya que permite evidenciar tanto el defecto en el diafragma con mayor precisión como las vísceras que se han desplazado a la cavidad torácica (11) (Figura 3).

Tabla 1. Evolución clínica de la hernia diafragmática

Fase Aguda	Fase intermedia	Fase de complicaciones
Lesión inicial	Migración de vísceras	Hernia crónica
Dolor abdominal	Dolor abdominal superior	Nauseas y vomito
Lesiones asociadas	Disnea o cianosis	Obstrucción intestinal, isquemia, hemorragia digestiva
Dificultad respiratoria	Taquicardia	Dificultad respiratoria crónica
Hipoventilación del hemitórax afectado	Matidez pulmonar e hipoventilación	Desviación del mediastino
Anomalías radiológicas	Ruidos intestinales a la auscultación del tórax	Triada de borchardt: Dolor y distensión epigástrica, arcadas o vomito sin contenido gástrico y dificultad para la introducción de sonda nasogástrica
Lesión evidenciada quirúrgicamente		Ruidos intestinales a la auscultación del tórax

Figura 3. Radiografía y TAC de tórax con hernia diafragmática



Tomado de: Liu HH, Liu YC. Congenital Diaphragmatic Hernia in an Adult. N Engl J Med. 2022 Apr 21;386(16):e42. doi: 10.1056/NEJMicm2116872. Epub 2022 Apr 16. PMID: 35426977

El tratamiento de esta entidad es quirúrgico y consiste en una reducción de la hernia y reparación del defecto diafragmático, este podrá ser realizado tanto por laparoscopia / toracoscopia como por laparotomía / toracotomía y la decisión de elegir uno u otro dependerá del tamaño del defecto y las complicaciones asociadas al mismo, sin embargo en ambos suele relacionarse la reparación con malla para evitar la recurrencia (12).

A pesar de que la hernia diafragmática es una entidad rara en adultos, sus complicaciones pueden ser fatales, es por esto que surge la necesidad de conocer la epidemiología de la enfermedad, con el fin de establecer tempranamente una sospecha diagnóstica e instaurar un manejo temprano que disminuya la prevalencia de complicaciones letales.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica disponible, acerca de la hernia diafragmática, en las diferentes bases de datos científicos como ScienceDirect, Pubmed, Elsevier, Scielo, Google académico entre otras, en la cual se incluyeron aquellos artículos en idioma inglés y español, comprendidos entre el año 2013 hasta el presente año, se excluyeron aquellos por fuera de este rango. Como palabras clave se utilizaron los términos “hernia diafragmática”, “hernia de Bochdalek”, “hernia traumática del diafragma”, dando como resultado 31 artículos que permiten evaluar el la

epidemiología y todos aquellos factores implicados en la manifestación de esta patología en adultos, se excluyeron todos aquellos que no brindaran la información suficiente al momento de su revisión y cuya población de estudio fuera pediátrica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La hernia diafragmática es una entidad rara que ocurre cuando hay una protrusión de órganos abdominales hacia el tórax a través de un defecto diafragmático. En la edad adulta la etiología más común es posterior a un traumatismo alcanzando una incidencia entre el 0.8 a 3.6% según lo referido por Spellar et. al. (2022) (5), lo que concuerda con lo referido previamente por Katukuri et. al (2016) (13) en su estudio, quienes además evidencian que del 3% de pacientes con hernia diafragmática postraumática, el 75% es secundaria a traumatismo cerrado. De acuerdo con esto Petrone et. al. (2016) (3) evidencian una mayor incidencia de hernia diafragmática en pacientes con lesiones cerradas de pelvis, sistema nervioso central, hígado o bazo y huesos largos ya que la energía requerida para generar trauma en estas regiones desencadena un aumento en la presión intraabdominal, la cual es transmitida al diafragma ocasionando un defecto en el mismo (3). Lo anterior concuerda con lo evidenciado por Navarro et. al. (2017) (14) en su investigación además de Barker et. al (2020) (15) quienes refieren que el trauma en el diafragma rara vez es aislado y suele ir acompañado de otras lesiones. Adicionalmente en su estudio Petrone et. al. (2016) (3) evidencian una alta frecuencia de este tipo de lesiones secundarias a traumas cerrados (Tabla 2).

Tabla 2. Lesiones traumáticas asociadas a la hernia diafragmática

Lesión asociada a Hernia diafragmática	Incidencia
Lesión hepática o esplénica	25%
Fractura de pelvis	55%
Desgarros aórticos	5%
Lesión renal, intestinal o pancreática	12%
Lesión gástrica	26%

En las revisiones de casos se estima que del 1 al 7% de pacientes con traumatismo cerrado es diagnosticado con hernia diafragmática (16). De la Puente et. al. (2017) (16) evidenciaron una mayor incidencia de estas en pacientes con trauma penetrante siendo reconocidos hasta en el 15% de los casos

lo que concuerda con lo explicado por Vargas (2014) (12) en su estudio. Adicionalmente según Beltrán et. al. (2018) (10) esta es causada por lesiones penetrantes en tórax inferior o hemiabdomen superior.

Las causas más frecuentes de lesiones toracoabdominales que generan la aparición de hernias diafragmáticas suelen ser los accidentes de tráfico a alta velocidad (1, 2, 15), que causan un aproximado de 10% al 80 % de los casos (12, 17, 18) y caídas de grandes alturas (18), seguidas por lesiones con arma de fuego y cortopunzantes (16, 12, 17) en contexto social de violencia (14). Por otro lado, es importante mencionar que en cuanto a la distribución en la población, al ser la causa traumática la más común en adultos, se ha evidenciado que es hasta 4 veces más frecuente en hombres (13, 19) así como en jóvenes ya que se referencian como el grupo de población con mayor exposición a la violencia y accidentes de tránsito (14, 20).

Otra de las explicaciones de la aparición de hernias diafragmáticas es la relacionada con el origen congénito, de la cual se estima una incidencia entre 0.8 a 1 por cada 10.000 nacidos vivos (4, 21, 5), sin embargo, estas suelen presentarse tempranamente en la vida (7) por lo cual son corregidas de forma intrauterina o posterior al nacimiento y es raro evidenciarlas en la edad adulta. En los adultos la hernia diafragmática más frecuente es la de Bochdalek, que ocurre en el segmento posterolateral del diafragma y suele estar asociada a defectos pequeños, asintomáticos (8, 22) y su progresión hacia los síntomas y complicaciones se verá afectada por aquellos factores que condicionan un cambio en el gradiente de presión entre el abdomen y el tórax (19), generando síntomas respiratorios, estrangulación u obstrucciones intestinales (23). Debido a que su diagnóstico en la edad adulta comprende una etiología rara, suelen ser diagnosticadas como un hallazgo incidental al realizar estudios de imagen (24).

Tanto la hernia diafragmática congénita como la adquirida o traumática suelen estar localizadas en el hemidiafragma izquierdo con una incidencia del 75% al 80% (12, 15, 25), lo cual según la literatura se debe al efecto protector que supone el hígado sobre el hemidiafragma ipsilateral (4, 21, 26), por lo cual es raro evidenciar hernias en el lado derecho y suelen estar más asociadas a morbilidad (5). Sin embargo, De la Puente et. al (2017) (16) establece la posibilidad de que el hemidiafragma izquierdo sea intrínsecamente más débil respecto al derecho, lo que predispone a que las hernias se presenten predominantemente en este lado lo que concuerda con Navarro et. al. (2017) (14) quien comenta que el hemidiafragma derecho tiene un mayor grosor respecto al izquierdo.

En cuanto al contenido de las hernias diafragmáticas, al localizarse en el lado izquierdo con mayor frecuencia, las vísceras halladas en el defecto suelen ser colon, estómago, bazo, intestino delgado, páncreas y glándula suprarrenal, mientras que en el derecho se limita al hígado, vesícula y riñón (21, 19). En base a lo anterior y teniendo en cuenta que la sintomatología de la hernia diafragmática es variable es importante mencionar que existe una dificultad importante para su diagnóstico por lo que hasta el 50% de hernias son reportadas de manera incidental (4). Su presentación clínica puede incluir principalmente problemas respiratorios y digestivos (21) (Tabla 3) que posteriormente pueden desencadenar isquemia y obstrucción de las vísceras propasadas (15).

Tabla 3. Manifestaciones clínicas de la hernia diafragmática

Manifestaciones clínicas
Disnea o Tos
Vómito o estreñimiento
Dolor epigástrico
Dolor torácico
Infecciones respiratorias a repetición
Acidez estomacal o reflujo gastroesofágico
Disfagia

El diagnóstico de hernia diafragmática suele darse cuando el paciente se vuelve sintomático, lo cual puede tardar de meses a años, ya que las manifestaciones clínicas aparecen o se exacerban a medida que se hernian las diferentes vísceras (27). Los estudios radiológicos con bario permiten la identificación de vísceras que se han desplazado hacia el tórax, en ella se puede evidenciar la opacidad del hemitórax afectado y desplazamiento del mediastino. A pesar de esto la tomografía sigue siendo el método de elección ya que permite evaluar la localización y tamaño del defecto y su contenido (25, 18). Algunos de los signos tomográficos más frecuentes se describen en la Tabla 4 (28).

Tabla 4. Hallazgos tomográficos más frecuentes en Hernia diafragmática

Signos tomográficos de hernia diafragmática
Discontinuidad del diafragma
No reconocimiento segmentario del diafragma
Signo de “diafragma colgando”
Signo de “vísceras dependientes”
Hernia intratorácica del contenido abdominal
“Signo del collar”
Órganos abdominales elevados
Diafragma engrosado
Líquido torácico que colinda con vísceras intraabdominales
Hemidiafragma atenuado y costillas fracturadas asociadas.

Una vez establecido el diagnóstico de hernia diafragmática, en todos los casos el manejo de elección es quirúrgico, así el paciente presente o no síntomas asociados. En cuanto al tipo de procedimiento, este puede ser realizado desde el abordaje abdominal, permitiendo mayor facilidad de la reducción de la víscera herniada, y mejor visualización de toda la extensión del diafragma (5); también puede ser abordado desde la cavidad torácica permitiendo una adecuada visualización del saco herniario y sus adherencias (4, 21). Los abordajes toracoscopios y laparoscópicos comprenden un abordaje mínimamente invasivo, en procedimientos electivos y aquellas lesiones diafragmáticas que no implican herniación de vísceras (4, 5) con lo que concuerdan Navarro et. al. (2017) (14) quienes evidencian que, de no ser intervenidos quirúrgicamente las hernias crónicas asintomáticas, estas podrán complicarse hasta en un 40% de los casos. Bianchi et. al. (2013) (19) evidencia que algunos cirujanos prefieren el abordaje torácico en hernias derechas, mientras que en aquellas localizadas en el lado izquierdo pueden ser abordadas desde el tórax o el abdomen. Es por esto por lo que Gu et. al. (2019) (29) concluyen en su estudio que en casos de hernia diafragmática agudas es más frecuente el abordaje abdominal, mientras que en la fase crónica se realiza en mayor medida abordaje torácico. Sin embargo, en la revisión de la literatura se evidencia que la elección del abordaje dependerá de la clínica del paciente y

la elección del cirujano (30). En cuanto a las complicaciones, se estima que la mortalidad quirúrgica en estos pacientes va del 5% al 50% dependiendo de las lesiones asociadas (13). Además, Vargas (2014) (12) evidencia que aquellos pacientes con isquemia intestinal secundaria a la estrangulación pueden alcanzar una mortalidad hasta del 80% dato con el que concuerda Demuro (2013) (27) en su estudio, mientras que la mortalidad isquemia gástrica alcanza el 25% (26).

CONCLUSIONES

Las hernias diafragmáticas son una entidad rara en los adultos cuya etiología principal es secundaria a traumatismos cerrados y abiertos secundarios generalmente a la presencia de accidentes de tránsito, heridas por arma de fuego o cortopunzante. Tienen una mayor prevalencia en hombres jóvenes y su diagnóstico es difícil debido a la variabilidad evidenciada en las manifestaciones clínicas, sin embargo, puede tener complicaciones fatales, debido a la isquemia de las vísceras herniadas. Teniendo en cuenta lo anterior, es importante mencionar que el personal asistencial de los diferentes centros de salud deben de contar con conocimientos estructurados y actualizados que permitan direccionar la atención del paciente hacia el establecimiento de un diagnóstico eficaz y un manejo oportuno.

REFERENCIAS

- Bernad Vallés M, Pérez Vázquez C, Casado Huerga J. Hernia diafragmática adulto. Atención Primaria Práctica. 2020; 2 (3): 100051.
- RWJ Barnabas Health. Diaphragmatic hernia. (Internet). 2020. (Citado 31/01/2023). Disponible en: <https://www.rwjbh.org/treatment-care/surgery/thoracic-surgery/thoracic-surgery-diseases-and-conditions/diaphragmatic-hernia/#:~:text=A%20diaphragmatic%20hernia%20occurs%20when,the%20lungs%20from%20fully%20developing>
- Petrone P, Asensio JA, Marini CP. Diaphragmatic injuries and post-traumatic diaphragmatic hernias. Curr Probl Surg. 2017 Jan;54(1):11-32. doi: 10.1067/j.cpsurg.2016.11.001. Epub 2016 Nov 29. PMID: 28212818.
- Valero M, Delfau D, Domingo M. et. al. Manejo de las hernias diafragmática congénitas en el adulto. 2022. Revista Sanitaria de Investigación. ISSN: 2660-7085

- Spellar K, Lotfollahzadeh S, Gupta N. Diaphragmatic Hernia. 2022 Dec 3. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30725637.
- Chatterjee D, Ing RJ, Gien J. Update on Congenital Diaphragmatic Hernia. *Anesth Analg*. 2020 Sep;131(3):808-821. doi: 10.1213/ANE.0000000000004324. PMID: 31335403.
- Faisal Al-Zayer, Abdulla H Aljarooof, Maram Al-Marhoun, Basem Abualsaud, Mohammed Al-Zaher, Abdul-Wahed Meshikhes, Congenital right diaphragmatic hernia in an adult, *Journal of Surgical Case Reports*, Volume 2019, Issue 12, December 2019, rjz371, <https://doi.org/10.1093/jscr/rjz371>
- Takahashi, R., Akamoto, S., Nagao, M. et al. Follow-up of asymptomatic adult diaphragmatic hernia: should patients with this condition undergo immediate operation? A report of two cases. *surg case rep* 2, 95 (2016). <https://doi.org/10.1186/s40792-016-0220-z>
- Mantilla E. Montenegro D. Morales B. Navarrete S. Diagnostico y tratamiento de las Hernias de Hiato, un articulo de revision. *Dom. Cien.*, ISSN: 2477-8818 Vol. 8, núm. 2. 2022, pp. 370-386. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2650>
- Beltrán S. Marcelo A., Oyarzún S. Juan David, Castro G. Daniela, Andrade L. Paola, Fernández R. Carolina. Complicated diaphragmatic hernia: late outcome of trauma. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2018 [citado 2023 Ene 28] ; 70(5): 409-417. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262018000500409&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-40262018000500409>.
- Gunia DM, Porter DJ, Alijani A, Patil P. A tale of two unconventional adult diaphragmatic hernias. *Ann R Coll Surg Engl*. 2022 Oct 14. doi: 10.1308/rcsann.2022.0107. Epub ahead of print. PMID: 36239968.
- Vargas I. Hernia diafragmatica postraumatica. *Revista Médica de la Universidad de Costa Rica*. 2014. Vol. 8 Núm. 1. <https://doi.org/10.15517/rmu.v8i1.14977>
- Katukuri GR, Madireddi J, Agarwal S, Kareem H, Devasia T. Delayed Diagnosis of Left-Sided Diaphragmatic Hernia in an Elderly Adult with no History of Trauma. *J Clin Diagn Res*. 2016 Apr;10(4):PD04-5. doi: 10.7860/JCDR/2016/17506.7544. Epub 2016 Apr 1. PMID: 27190882; PMCID: PMC4866180.

- Navarro E. Diaz Lara. et. al. Hernia diafragmática bilateral, hallazgo casual tras 10 años de un traumatismo. 2017. Span J. Surg. Res. Vol. XX. Num. 1. Pág. 7-9. ISSN: 1139-8264
- Barker-Antonio A, Carmona-Pavón ML, García-Manzano RA, et al. Tratamiento de hernia diafragmática traumática. Presentación de caso. Rev Mex Cir Torac Gen. 2020;1(3):95-100. doi:10.35366/101478.
- De la Puente A. Regueiro M. et. al. Hernias diafragmáticas traumáticas: revisión de la literatura a propósito de un caso. 2017. RCCV. 11(1):164-169. ISSN: 1988-2688. <http://dx.doi.org/10.5209/RCCV.55493>
- Ganie FA, Lone H, Lone GN, Wani ML, Ganie SA, Wani NU, Gani M. Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia: a diagnosis of suspicion with increased morbidity and mortality. Trauma Mon. 2013 Spring;18(1):12-6. doi: 10.5812/traumamon.7125. Epub 2013 May 26. PMID: 24350143; PMCID: PMC3860644.
- Lu J, Wang B, Che X, Li X, Qiu G, He S, Fan L. Delayed traumatic diaphragmatic hernia: A case-series report and literature review. Medicine (Baltimore). 2016 Aug;95(32):e4362. doi: 10.1097/MD.0000000000004362. PMID: 27512848; PMCID: PMC4985303.
- Bianchi, E., Mancini, P., De Vito, S. et al. Congenital asymptomatic diaphragmatic hernias in adults: a case series. J Med Case Reports 7, 125 (2013). <https://doi.org/10.1186/1752-1947-7-125>
- Pancholi CK, Hombalkar NN, Dalvi SB, Gurav PD. Left Sided Hydro-pneumothorax in a Operated Case of Left Diaphragmatic Hernia Repair: A Diagnostic Dilemma. J Clin Diagn Res. 2015 Apr;9(4):PD03-4. doi: 10.7860/JCDR/2015/11879.5759. Epub 2015 Apr 1. PMID: 26023591; PMCID: PMC4437107.
- Gómez González Carlos, García Gabriel, Prieto Batorins Mc Willy, Enguíanos Jose Miguel, Manrique Olmedo Beatriz. Hernia de Bochdalek asintomática en paciente adulto. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2018 Jun [citado 2023 Ene 28] ; 11(2): 101-104. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2018000200101&lng=es.

- Voulgarelis S, Dolinski SY (2018) A Rare Case of an Adult Congenital Diaphragmatic Hernia becoming Symptomatic after an Elective Procedure. *Int J Anesthetic Anesthesiol* 5:078. doi.org/10.23937/2377-4630/1410078
- Liu HH, Liu YC. Congenital Diaphragmatic Hernia in an Adult. *N Engl J Med*. 2022 Apr 21;386(16):e42. doi: 10.1056/NEJMicm2116872. Epub 2022 Apr 16. PMID: 35426977.
- Elizondo-Argueta S, Rodríguez Guerrero F. Hernia diafragmática, a propósito de un caso. *Med Int Mex* 2013;29:525-528
- Testini M, Girardi A, Isernia RM, De Palma A, Catalano G, Pezzolla A, Gurrado A. Emergency surgery due to diaphragmatic hernia: case series and review. *World J Emerg Surg*. 2017 May 18;12:23. doi: 10.1186/s13017-017-0134-5. Erratum in: *World J Emerg Surg*. 2019 Oct 17;14:48. PMID: 28529538; PMCID: PMC5437542.
- Parra N Marcelo, Ortega S José, Berrios S Raúl, de Ossó A José T, Rinaldi C Stefano, Schiappacasse F Giancarlo. Hernia diafragmática complicada con rotura de víscera hueca dentro de la cavidad torácica. *Rev Chil Cir [Internet]*. 2013 Ago [citado 2023 Ene 29] ; 65(4): 342-345. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262013000400010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262013000400010>.
- Demuro JP. A delayed traumatic diaphragmatic hernia presenting with a bowel obstruction 20 years postinjury. *J Clin Diagn Res*. 2013 Apr;7(4):736-8. doi: 10.7860/JCDR/2013/4755.2898. Epub 2013 Apr 1. PMID: 23730663; PMCID: PMC3644461.
- Kaur R, Prabhakar A, Kochhar S, Dalal U. Blunt traumatic diaphragmatic hernia: Pictorial review of CT signs. *Indian J Radiol Imaging*. 2015 Jul-Sep;25(3):226-32. doi: 10.4103/0971-3026.161433. PMID: 26288515; PMCID: PMC4531445.
- Gu P, Lu Y, Li X, Lin X. Acute and chronic traumatic diaphragmatic hernia: 10 years' experience. *PLoS One*. 2019 Dec 12;14(12):e0226364. doi: 10.1371/journal.pone.0226364. PMID: 31830097; PMCID: PMC6907826.
- A. Moreno Egea, A. Moreno Latorre, Hernia de diafragma no tratada en paciente con sintomatología de larga evolución (más de una década), *Revista Hispanoamericana de Hernia*, Volume 1, Issue 2, 2013, Pages 86-87, ISSN 2255-2677,