



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

T E S I S

“Hernias abdominales. Diagnóstico por tomografía
computada, prevalencia en el Hospital Español de
México en los años 2021-2022”.

PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD
DE IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

P R E S E N T A:
DR. HUMBERTO CAMPOS SÁNCHEZ

TUTOR DE TESIS: DRA. MÓNICA ISABEL GONZÁLEZ
FLORES

Ciudad Universitaria, Cd. Mx. febrero 21 de 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
MARCO TEÓRICO	4
ANATOMÍA ABDOMINAL	6
EMBRIOLOGÍA DE LA CAVIDAD ABDOMINAL.....	8
DEFINICIÓN DE HERNIA.....	10
EPIDEMIOLOGÍA.....	10
FACTORES DE RIESGO.....	11
PRESENTACIÓN CLÍNICA	11
CLASIFICACIÓN DE LAS HERNIAS ABDOMINALES	12
DIAGNÓSTICO POR IMAGENOLOGÍA	13
ULTRASONIDO.....	13
TOMOGRAFÍA COMPUTADA.....	13
RESONANCIA MAGNÉTICA.....	14
OBJETIVOS	15
MATERIAL Y MÉTODOS	15
RESULTADOS	16
DISCUSIÓN	20
CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS	23
ANEXOS	27

TÍTULO

Hernias abdominales. Diagnóstico por tomografía computada, prevalencia en el Hospital Español de México en los años 2021-2022.

RESUMEN

Las hernias abdominales representan uno de los padecimientos más comunes de la patología de abdomen. La prevalencia a nivel mundial es variable, encontrándose valores de 3.9% a 18.3% (Rutkow: 2003; Murphy et al., 2014; Sazhin et al., 2019; Pandya et al., 2021). Sin embargo, es importante mencionar que los datos reportados en los diferentes estudios se han enfocado en su mayoría en la región inguinal (hernias inguinales directas e indirectas) (Sazhin et al., 2019; Pandya et al., 2021). La localización de este tipo de hernias generalmente es en estructuras superficiales que pueden evaluarse clínicamente por medio de un examen físico del paciente o por estudios de imagen como el ultrasonido, el cual se ha empleado ampliamente en los estudios de la región inguinal.

Son pocos los estudios que incluyen el análisis de la prevalencia de los diferentes tipos de hernia de la región abdominal y sus complicaciones diagnosticados por tomografía computada (Killeen et al., 2000; Fitzgibbons & Forse: 2015; Doishita et al., 2016). La tomografía computada es un método con una gran sensibilidad y especificidad, rápido y preciso que permite identificar las hernias especialmente si son ocultas y distinguirlas de otras enfermedades como hematomas, abscesos y neoplasias entre otras patologías (Doishita et al., 2016). La principal ventaja de este método es la de conocer claramente el sitio anatómico, el saco herniario, el contenido y cualquier complicación (encarcelamiento, estrangulamiento, oclusión, perforación).

INTRODUCCIÓN

Dentro de las diferentes modalidades utilizadas en el diagnóstico de una hernia por estudios de imagen se encuentran las radiografías, el ultrasonido, la tomografía computada y la resonancia magnética. La radiografía en el caso de hernias abdominales tiene una sensibilidad y especificidad muy baja. El ultrasonido es considerado la prueba de primera elección para el estudio de esta patología abdominal al ser una prueba rápida e inocua, sin embargo, existen situaciones especiales en las cuales no es posible visualizar las hernias a través de este tipo de estudio, como en el caso de pacientes con alto índice de masa corporal, con mallas de cirugías previas, cicatrices o hernias en planos más profundos como las hernias internas y sus complicaciones.

El estudio por tomografía computada tiene la ventaja de ser rápida, ya que permite visualizar con gran detalle anatómico la hernia, sus componentes (contenido epiploico, contenido intestinal) y el (compromiso vascular); facilita la evaluación de la mayoría de las hernias en fase aguda y contribuye a la planeación quirúrgica. Al mismo tiempo excluye otras patologías como tumores, colecciones y seromas (Doishita et. al.,2016; Killeen et al., 2000)

El presente trabajo es un estudio transversal de la prevalencia de las hernias abdominales en pacientes del Hospital Español de México, durante los años 2021-2022, que fueron diagnosticados a través de un estudio de tomografía computada.

MARCO TEÓRICO

La patología de las hernias abdominales representa uno de los padecimientos más comunes de la patología de abdomen. La prevalencia reportada a nivel mundial es variable, encontrándose valores que van del 3.9% al 18.3% (Rutkow, 2003); Sazhin et al., 2019; Pandya et al., 2021). Sin embargo, es importante mencionar que los

datos reportados por los diferentes estudios se han enfocado en la región inguinal (Murphy et al.,2014; Fitzgibbons & Forse, 2015) y son pocos los estudios por tomografía computada que han analizado el tipo de hernia y su relación con Las hernias complicadas (Harrison et al.,1995).

El tratamiento de las hernias abdominales sintomáticas que presentan complicaciones es quirúrgico, por medio de hernioplastia, el cual representa uno de los procedimientos más frecuentes realizados por el servicio de cirugía. La tomografía computada (TAC) es un método con una gran sensibilidad, especificidad, rápido y preciso que permite identificar las hernias y sus componentes herniarios, especialmente si son clínicamente ocultas o si el ultrasonido no muestra un resultado concluyente y permite diferenciarlas de otras enfermedades como hematomas, abscesos, neoplasias.

La principal ventaja de un estudio por TAC es conocer claramente el sitio anatómico, el saco herniario, el contenido y cualquier complicación oclusiva debida a encarcelamiento o estrangulamiento (American College of Radiology ACR Appropriateness Criteria Hernia 2022). El ultrasonido presenta dificultad al examinar a pacientes obesos, pacientes con cicatrices secundarias a procedimientos quirúrgicos, y una baja sensibilidad en el diagnóstico de hernias internas y diafragmáticas. En estos casos la imagen abdominal por tomografía computada es fundamental para un correcto diagnóstico preoperatorio y determinar el tratamiento más efectivo.

La nueva guía 2022 del American College of Radiology (ACR) Appropriateness Criteria Hernia establece cuatro variantes de hernia en el abdomen: I. hernias de pared, II. hernias de la región inguinal, III. hernias internas y IV. hernias diafragmáticas. Recomienda como estudio inicial apropiado para paciente con sospecha de hernia de la variante tipo I estudios de ultrasonido (US) de abdomen y TAC de abdomen y pelvis con y sin contraste.

Para la variante del tipo II recomienda como usualmente apropiado el US de pelvis, la TAC con y sin contraste y la resonancia magnética (RM) con y sin contraste.

Para las hernias internas, variante III, recomienda como estudio inicial la TAC de abdomen y pelvis con y sin contraste y la RM con y sin contraste. Para las hernias diafragmáticas de la variante IV el estudio inicialmente recomendado es la TAC con y sin contraste.

ANATOMÍA ABDOMINAL

La pared del abdomen está formada por varios grupos musculares, fascias, y diferentes huesos, su función es la de albergar y proteger a los órganos de la cavidad abdominal. Sus límites anatómicos son: en la parte superior los rebordes costales, en la región anterior y lateral los músculos abdominales, posteriormente por la columna toracolumbar e inferiormente por la sínfisis del pubis (Murphy et al., 2014; Flynn & Vickerton, 2022; Takeyama et al., 2005). Los principales músculos que forman la pared anterior y lateral del abdomen son:

Músculo recto abdominal: Es el principal músculo vertical de la pared abdominal anterolateral, es un músculo par, poligástrico con varios vientres, está cubierto por la vaina de los músculos rectos, se unen a nivel de línea media. Se inserta en la cara anterior de los cartílagos costales 5^o, 6^o y 7^o, en el apéndice xifoides del esternón y la apófisis xifoides en el ligamento costoxifoideo, distalmente se inserta en la parte anterior del borde superior del pubis. Lateralmente las vainas de los rectos se unen a la aponeurosis de los músculos oblicuos externos formando la línea semilunar o línea de Spiegel, la cual es una línea curva vertical bilateral en la pared abdominal anterior donde las capas de la vaina del recto se fusionan lateralmente al músculo recto del abdomen y medialmente a los músculos oblicuos externo e interno.

Músculo oblicuo abdominal externo: Es el músculo de mayor tamaño de la pared abdominal lateral, tiene su origen en la parte superior de la 5^a a 12^a costilla, sus

fibras se fusionan con fibras musculares del serrato mayor y del dorsal ancho. Inferiormente se inserta en la cresta iliaca anterior superior, el pubis y la parte externa de la aponeurosis del músculo recto abdominal. Algunas fibras del músculo oblicuo externo al llegar a la espina iliaca anterosuperior saltan al pubis, formando el orificio del arco de anillo inguinal externo donde pasan arterias, venas y nervios.

El músculo oblicuo interno: Músculo par, ancho, situado entre el músculo oblicuo mayor y el músculo transverso del abdomen. Posteriormente está cubierto por el músculo dorsal ancho. Su origen superior es de la fascia toracolumbar a nivel de las costillas 10^a, 11^a y 12^a uniéndose a nivel de línea alba, sus límites inferiores son la cresta iliaca, el ligamento inguinal, la apófisis espinosa de L5. La hoja posterior del recto forma la línea arqueada, se inserta con las fibras aponeuróticas del músculo transverso del abdomen donde forma el tendón conjunto del pubis.

El oblicuo interno discurre a nivel superior y medial, y se une con las fibras del músculo oblicuo externo a nivel de la línea semilunar. En los dos tercios superiores del músculo recto del abdomen, su aponeurosis se divide en dos hojas: anterior y posterior. En la tercera porción inferior del recto, la aponeurosis no se divide, se fusiona con la aponeurosis del músculo oblicuo mayor del abdomen y forma únicamente la hoja anterior de la vaina de los rectos.

Músculo transverso: Representa el músculo más profundo de la cavidad abdominal, cubre la cara interna del abdomen entre las costillas y la pelvis, su origen es en las costillas 7^a a 12^a, en la fascia toracolumbar, cresta iliaca, el ligamento inguinal, posteriormente en L1. Las fibras inferiores se insertan finalmente en la cresta del pubis y la línea iliopectínea mediante un tendón conjunto. El tendón conjunto, también se le conoce como ligamento de Henle, el cual está formado por fibras mediales de la aponeurosis del oblicuo interno que se unen con las fibras más profundas de la aponeurosis del transverso del abdomen. El tendón conjunto luego gira hacia abajo y se une a la cresta púbica y al pecten pubis (Hansen et al., 2006).

Músculos de la pared posterior de la cavidad abdominal

Los músculos de la pared posterior están formados por el músculo psoas, el músculo cuadrado lumbar y el músculo iliaco.

Músculo psoas mayor: Es un músculo par, situado en la capa más superficial, tiene una forma alargada y fusiforme, se origina superiormente a nivel de T12 e inferiormente a nivel de L4-L5 hasta el trocánter menor del fémur.

Músculo cuadrado lumbar: Músculo par que forma una lámina gruesa en la pared posterior del abdomen, sus inserciones se originan en el tercio medial de la cresta ilíaca, el ligamento iliolumbar y en las apofisis transversas de las vértebras lumbares inferiores que se insertan en la porción medial del borde inferior de la última costilla y mediante cuatro tendones en las apófisis transversas de L1-L4. El músculo cuadrado lumbar está rodeado por la fascia toracolumbar. Por otra parte, la fascia transversalis, que envuelve al músculo transverso abdominal, se continua posterior y medialmente con la hoja anterior de la fascia toracolumbar cubriendo la pared anterior del músculo cuadrado lumbar. Lateralmente está el músculo psoas mayor.

En la cara anterior de su vaina el músculo cuadrado lumbar está en relación con el espacio pararrenal y la celda renal, de la cual está separado por la hoja posterior de la fascia renal (fascia de Zuckerlandl), posteriormente está cubierto medialmente por el músculo erector de la columna y lateralmente por el músculo dorsal ancho (Hansen et al., 2006).

EMBRIOLOGÍA DE LA CAVIDAD ABDOMINAL

La pared abdominal se origina del mesodermo paraxial y se forma a través del plegamiento del celoma intraembrionario en la cuarta semana de gestación (Khan et al., 2022). El celoma intraembrionario crea una cavidad uniforme la cual se llama cavidad celómica o pleuroperitoneal que se extiende desde el tórax a la pelvis posterior (Pechriggl et al., 2022).

A partir de tejido de una placa del celoma embrionario localizado en línea media forma una cavidad peritoneal dando dos componentes, uno torácico y uno abdominal, los cuales están divididos por el septum transversum. El septum transversum crece a partir de la pared corporal ventral por una cubierta semicircular que separa al corazón del hígado y origina el diafragma. Lateralmente a nivel abdominal, el septum transversum alcanza al intestino anterior y separa al celoma en dos partes dando origen a las correderas parietocólicas. A nivel torácico el septum transversum forma dos canales cortos que darán origen a los conductos pleurales o pleuropericárdicos, sitios donde crecerán los pulmones.

A nivel de los extremos caudales de los conductos pleurales destacan otro par de pliegues, que son los pliegues pleuroperitoneales los cuales se fusionan con el *septum transversum* y el mesenterio del esófago obliterando dicho conducto por completo, lo cual separa de forma definitiva a la cavidad torácica de la cavidad abdominal. Al crecer el embrión se da un plegamiento de la pared abdominal alrededor de la 5ª semana. Sin embargo, este pliegue es insuficiente y se forma una pared abdominal incompleta que no ha cerrado, posteriormente la capa ectodérmica como la somato pleura comienza a alargarse y finalmente se fusionan en la línea media ventral al ombligo.

La pared corporal ventral primaria está formada por mesodermo de la placa lateral y el ectodermo suprayacente que son remplazados durante el curso posterior del desarrollo por tejido conectivo.

En la semana 6 de gestación comienzan los plegamientos cefalocaudal y lateral, posteriormente los músculos de la pared abdominal, que provienen del mesodermo paraxial, en la semana 7 comienzan a fusionarse en la línea media y se completa en la semana 8. En la semana 8 comienza la herniación umbilical fisiológica debido al crecimiento del intestino embrionario que rota 90 grados en sentido contrario a las manecillas del reloj. Posteriormente se reintroduce el intestino al crecer la cavidad abdominal el cual rota 180 grados en sentido contrario al reloj.

La cavidad peritoneal está en contacto con el mesodermo extraembrionario a través del conducto onfalomesentérico el cual pierde conexión en la décima semana de gestación con el retorno de las asas intestinales a la cavidad abdominal. Debido al rápido crecimiento progresivo del hígado, la cavidad peritoneal se agranda y el pliegue pleuroperitoneal se divide como la membrana pleural de la cavidad peritoneal. La conexión de estas dos cavidades que viene dada por los conductos peritoneales se mantiene y permanece hasta el final del segundo mes de gestación.

El diafragma está compuesto por el tabique transversal, pliegues pleuroperitoneales, el mesenterio dorsal del esófago y partes de la pared anterior. Se divide en la parte costal que tiene funciones de barrera y respiratorias y la parte crural. Las fibras musculares en la parte costal se han dispuesto radialmente desde las costillas hasta el tendón central con tejido conectivo interpuesto. La organogénesis del diafragma se completa en la semana 12 de gestación.

DEFINICIÓN DE HERNIA

Una hernia se define como “la protrusión de una parte o estructura a través de los tejidos que normalmente la contienen” (Murphy et al., 2014, p 506). Los elementos clave de una hernia son el saco, el cuello y el contenido. El contenido de una hernia abdominal generalmente consiste en grasa e intestino, pero casi cualquier víscera abdominopélvica sólida o hueca puede estar parcial o completamente contenida dentro de un saco herniario.

EPIDEMIOLOGÍA

Las hernias abdominales representan uno de los padecimientos más comunes de la patología de abdomen. La prevalencia reportada a nivel mundial es variable, encontrándose valores de 3.9 % a 18.3% (Rutkow: 2003; Murphy et al.,2014; Sazhin et al., 2019; Pandya et al.,2021). El riesgo de hernia abdominal espontáneo es del 5%, las hernias secundarias se asocian a cirugías previas y trauma, las hernias inguinales son más comunes en hombres. La reparación de hernia es la segunda

operación abdominopélvica más común en los Estados Unidos, después de la cesárea (Sazhin et al.,2019; Pandya et al., 2021).

Las hernias femorales son más comunes en las mujeres. Las hernias incisionales y paraestomales se producen después del 9,9 % de las laparotomías y del 0,7 % de las laparoscopias (Murphy et al., 2014). Las complicaciones relacionadas con la reparación de la hernia, como recurrencia, infección y colecciones posoperatorias, ocurren hasta en el 20 % de los casos (Yu et al., 2009). Las hernias internas complicadas, aunque son raras, tienen una alta mortalidad (> 50%), particularmente en presencia de estrangulación (Harrison et al.,1995, Sazhin et al.,2019).

FACTORES DE RIESGO

Dentro de los factores de riesgo se encuentran causas que produzcan aumento en la presión intraabdominal, como tos crónica y obesidad, causas obstructivas del tracto de salida de la vejiga, masas pélvicas en mujeres y crecimiento prostático en hombres, ascitis, diálisis peritoneal, colagenopatías que producen debilidad de los músculos, y estreñimiento crónico. Así como causas derivadas de procedimientos quirúrgicos, traumas abdominales, infección de heridas y patologías que producen una mala cicatrización (Lee et al.,1993).

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Los síntomas son inespecíficos, y están ausentes en un tercio de los pacientes (Fitzgibbons & Forse, 2015). Dentro de los signos y síntomas reportados están la sensación de algún bulto de tejido blando que protruye, dolor especialmente al hacer maniobras de esfuerzo como el toser, defecar, miccionar y ejercicio intenso.

Los síntomas empeoran al final del día, suele aliviarse al acostarse o al ser reducida la hernia de forma manual, así como la sensación de incomodidad, pesantez y/o debilidad. Una hernia que presente un dolor intenso es una urgencia quirúrgica.

CLASIFICACIÓN DE LAS HERNIAS ABDOMINALES

De acuerdo con el sitio anatómico donde se encuentre la hernia se pueden dividir en los grupos principales, estos son hernias externas o de pared abdominal, hernias inguinales, hernias internas y hernias diafragmáticas (American College of Radiology ACR Appropriateness Criteria Hernia 2022).

I. Hernias externas o de pared abdominal:

- Umbilical
- Paraumbilical
- Supraumbilical
- Spiegel
- De Richter
- De Maydl
- Epigástrica
- Lumbares
 - a) Petit
 - b) Grynfeltt-Lesshaft

II. Hernias inguinales

- Inguinales
 - a) Inguinal directa
 - b) Inguinal indirecta
 - De Amyand
 - c) Mixtas
- Femoral
 - a) De Garengeot

III. Hernias internas

- De la fosa paraduodenal izquierda (Fosa de Landzert).
- De la fosa paraduodenal derecha (Fosa de Waldeyer).
- Fosa de Winslow

- Transmesentérica
- De la fosa ileocecal
- De la fosa retrocecal
- De Petersen

IV. Hernias diafragmáticas

- Hiatal
- De Bochdalek
- De Morgagni

DIAGNÓSTICO POR IMAGENOLOGÍA

ULTRASONIDO

El ultrasonido en el estudio de las hernias abdominales en niños y adultos se considera el método por imagen de primera elección al estar ampliamente disponible y ser económico (Flynn & Vickerton: 2022, Fitzgibbons & Forse, 2015). Es especialmente útil en hernias superficiales como las hernias agudas y puede apoyar de forma importante a los pacientes que presentan duda diagnóstica. Tiene una alta sensibilidad y especificidad para la detección de hernias en adultos (American College of Radiology ACR Appropriateness Criteria Hernia 2022) y facilita la evaluación dinámica con y sin maniobra de Valsalva.

Tiene como desventajas el ser un método operador dependiente, presenta limitaciones en la evaluación de pacientes con cirugías previas (en pacientes con fibrosis y mallas), en pacientes con alto índice de masa corporal y en la evaluación de hernias internas y diafragmáticas.

TOMOGRAFÍA COMPUTADA

Proporciona una excelente información de la cavidad abdominal y pélvica, presenta una gran rapidez en su adquisición, permite establecer con exactitud el tamaño, la

morfología del orificio y el saco herniario por medio de las reconstrucciones multiplanares y tridimensionales, de acuerdo con las nuevas Guías del American College of Radiology, ACR, 2022. También para su estudio se puede realizar con medios de contraste orales e intravenosos, que facilita la evaluación de complicaciones como la isquemia intestinal, también se pueden utilizar las maniobras de Valsalva (Murphy et al., 2014; Islam et al.,2021).

En las hernias abdominales complicadas es el método de elección, puede evaluarse el compromiso vascular, proporciona detalles anatómicos en pacientes con alto índice de masa corporal, identifica de forma precisa el tipo de hernia, su contenido, si la hernia presenta alguna complicación como una apendicitis (por ejemplo en la hernia de Amyand), además diferencia a las hernias de otras masas abdominales (tumores, hematomas, abscesos), no tiene problemas con la evaluación preoperatoria o postoperatoria (Murphy et al.,2014; Doishita et al.,2016; Flynn & Vickerton, 2022).

En hernias complicadas o hernias internas se pueden realizar reconstrucciones coronales en donde se pueda ver la extensión de la hernia y sus componentes. Para disminuir los falsos negativos se puede realizar la tomografía computada con maniobras funcionales que aumenta la presión intraabdominal (Islam et al.,2021; Jaffe et al., 2005). Es la técnica de elección para la evaluación de las complicaciones de las hernias (valoración prequirúrgica de grandes herniaciones y eventraciones).

RESONANCIA MAGNÉTICA

Es la técnica de elección en pacientes embarazadas, o en pacientes jóvenes con síntomas de hernia ante hallazgos no concluyentes por ultrasonido. Puede obtener imágenes con maniobra de Valsalva, sin embargo, es un estudio que necesita un tiempo mayor de adquisición que la tomografía computada. Es muy útil para evaluar el dolor inguinal cuando el diagnóstico diferencial principal es una anomalía

musculoesquelética, por desgarros parciales o completos, distensión, lesiones por avulsión de tendones, bursitis y edema óseo (Krishna et al.,2018).

Permite diferenciar como la tomografía computada, a las hernias de otras masas abdominales no herniarias (tumor, abscesos, etc.).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de hernias abdominales complicadas y no complicadas de pacientes en el Hospital Español de México, en el periodo comprendido entre enero del 2021 a diciembre del 2022.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Determinar la prevalencia de hernias abdominales por sexo, edad, tipo de hernia y sus complicaciones en el periodo comprendido entre enero del 2021 a diciembre del 2022.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional transversal descriptivo llevado a cabo en el Hospital Español de México a pacientes que se les realizó un estudio de tomografía computada de abdomen y obtuvieron un diagnóstico de hernia abdominal de enero de 2021 a diciembre de 2022.

Se tomaron en cuenta los estudios de tomografía computada de abdomen realizados en el servicio de tomografía de Imagenología 2. Los hallazgos fueron recopilados del reporte oficial registrado en una base de datos (PACS y RIS).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico de hernia abdominal por estudio de tomografía computada simple y contrastada.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Pacientes sin expediente clínico o estudio de imagen no concluyente para hernia abdominal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos se utilizó el software de EXCEL. Los datos descriptivos se presentaron como números y porcentaje para las variables categóricas, con media y desviación estándar (DE) para las variables continuas. Para la comparación de medias se usó la prueba de Mann-Whitney. El riesgo fue evaluado calculando odds ratio (OR) con un intervalo de confianza de 95%.

RESULTADOS

Se revisaron los expedientes de 3117 pacientes a los que se les realizó un estudio de tomografía computada de abdomen, simple y/o contrastada en el Hospital Español de México, de enero de 2021 a diciembre de 2022. Se excluyeron a 117 pacientes por no cumplir con todos los criterios de inclusión. De los 3000 expedientes restantes, 299 fueron reportados (96.25 de la población) fueron reportados con el diagnóstico de hernia abdominal en cualquiera de sus variantes.

Con el resultado de los 299 pacientes con hernia abdominal, se procedió a analizar sus características. Se clasificaron por sexo, edad, tipo de hernia y sus complicaciones. Se encontraron 141 hombres, con un promedio de edad de 61.07 años, con rango de edades de [20,91] y desviación estándar (DE) de 17.13; 158

mujeres, con un promedio de edad de 69.19 años, rango de edad de [25,97] y DE 15.85. La prevalencia de hernia abdominal obtenida fue de 10% (4.7% hombres y 5.3% en mujeres).

Tabla 1.

	Pacientes con hernia	Promedio de edad	Rango de edad	Mediana edad	Prevalencia
Hombres	141	61.07	[20,91]	64	0.047=4.7%
Mujeres	158	68.19	[25,97]	73	0.056=5.3%
Totales	299	65.35	[20,97]	68	0.100=10%

Resultados de prevalencia de hernia abdominal sexo y edad.

Algunos pacientes presentaron más de un tipo de hernia en el abdomen. La Tabla 2 muestra la prevalencia del número de hernias diagnósticas por TAC.

Tabla 2.

Tipo de hernia	Todas las hernias diagnosticadas (n=329)	Hernias en Hombres (n=156)	Hernias en Mujeres (n=173)
Hiatal	132 (40.12%)	47 (30.13%)	85 (49.13%)
Inguinal	99 (30.09%)	70 (44.87%)	29 (16.76%)
Umbilical	44 (13.37%)	20 (12.82%)	24 (13.87%)
Pared	25 (7.60 %)	8 (5.13%)	17 (9.83%)
Interna	6 (1.82 %)	1 (0.64%)	5 (2.89%)
Femoral	5 (1.52%)	3 (1.92)	2 (1.16%)
Epigástrica	5 (1.52 %)	4 (2.56%)	1 (0.58%)
Diafragmática	4 (1.22%)	2 (1.28%)	2 (1.16%)
Spiegel	3 (0.91%)	0 (0.00%)	3 (1.73%)
Paraestomacal	2 (0.61%)	1 (0.64%)	1 (0.58%)
Lumbar	2 (0.61%)	0 (0.00%)	2 (1.16%)
Paraesofágica	2 (0.61%)	0 (0.00%)	2(1.16%)

Prevalencia por tipo de hernia.

De la revisión del tipo de hernias abdominales diagnosticadas por TAC, se observó que éstas podían estar complicadas o no complicadas. Las hernias complicadas reportadas en el diagnóstico por TAC se analizaron de forma independiente considerando el género, y se formaron dos grupos para su estudio: hombres y mujeres. En la Tabla 3, se describe el tipo hernia registrada y la presencia o ausencia de hernias complicadas.

Tabla 3.

Tipo de hernia	Hombres		Mujeres	
	Complicada	No complicada	Complicada	No complicada
Inguinal	15	55	9	20
Hiatal	3	44	21	64
Interna	1	0	4	1
Femoral	3	0	2	0
Spiegel	0	0	1	2
Paraestomal	1	0	1	0
Umbilical	2	18	2	22

Principales hernias abdominales diagnosticadas y hernias complicadas y no complicadas.

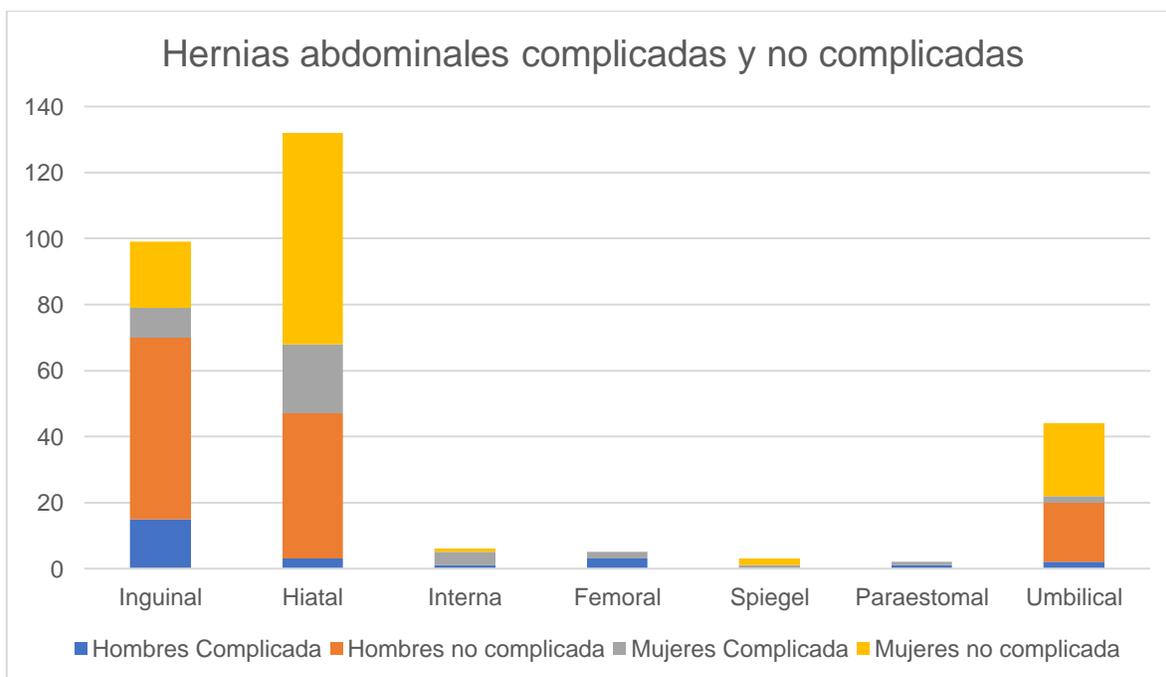
En el Gráfico 1 podemos observar la relación encontrada entre el tipo de hernia y la presencia o ausencia de complicaciones por sexo. La hernia inguinal es la más frecuente en hombres (70 diagnosticadas no complicadas, 15 complicadas). La hernia hiatal fue la más frecuente en mujeres (85 diagnosticadas no complicada, 21 complicadas). La tercera hernia en frecuencia fue la umbilical, es la hernia que menos hernias complicadas presentó (hombres 20 diagnosticadas no complicadas, 2 diagnosticadas complicadas, mujeres 24 diagnosticadas no complicadas, 2 diagnosticadas complicadas).

Es importante señalar que en el caso de las hernias femorales todas presentaron hernias complicadas (en hombres 3 diagnosticadas complicadas; mujeres 2 diagnosticadas complicadas). Las hernias paraestomales fueron las menos frecuentes, en el diagnóstico por TAC se observó 1 en hombre con hernia complicada y 1 mujer con hernia complicada.

Las hernias internas, aunque no son tan frecuentes presentaron un número importante de complicaciones en su diagnóstico por TAC (hombres 1 diagnosticada no complicada, 1 diagnosticada complicada, mujeres 5 diagnosticadas no complicadas, 4 diagnosticadas complicadas).

En el caso particular de las hernias de Spiegel todos los pacientes diagnosticados por TAC fueron mujeres (1 diagnosticada no complicada y 2 diagnosticadas complicadas).

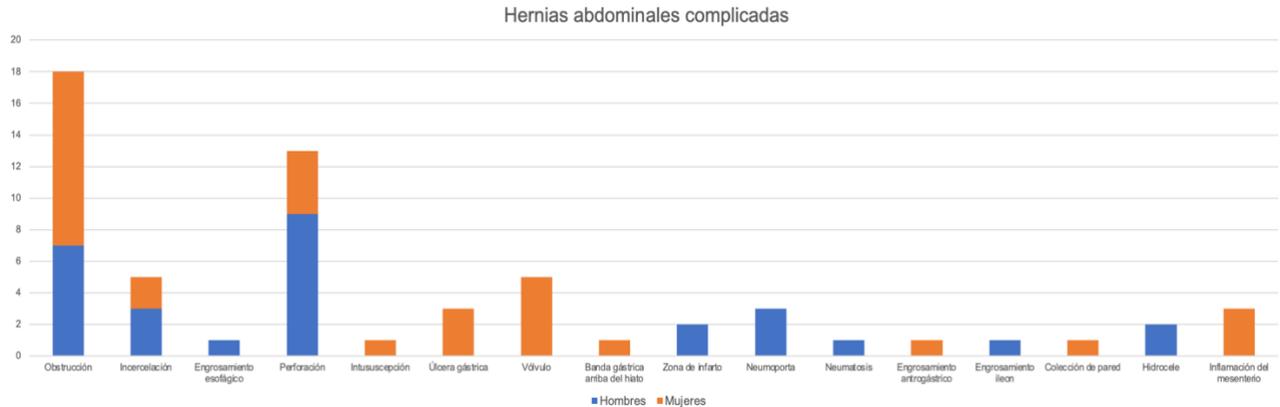
Gráfico 1.



Hernias abdominales complicadas y no complicadas.

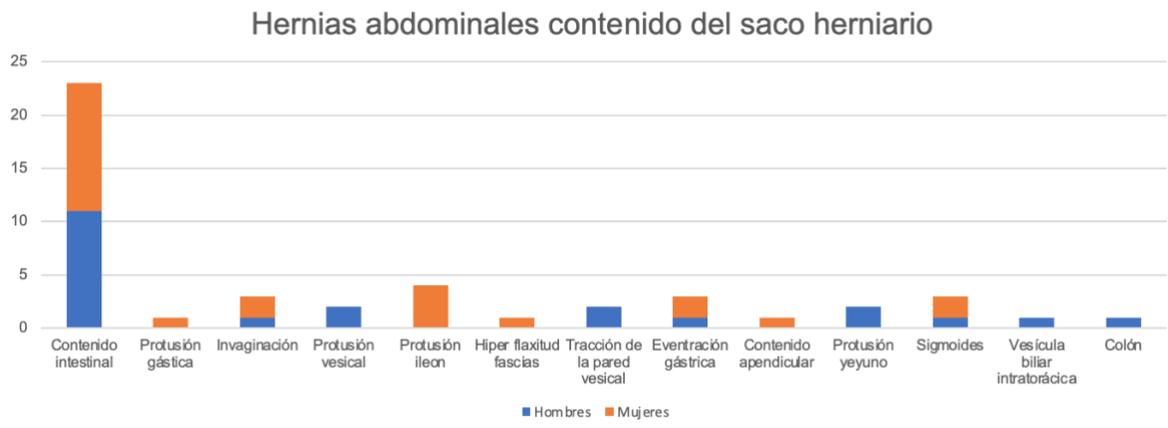
El Gráfico 2 Muestra a las hernias complicadas por tomografía computada por tipo de hernia y sexo.

Gráfico 2.



Hernias complicadas en hombres y mujeres.

Gráfico 3 Hernias abdominales contenido del saco herniario



Hernias abdominales contenido del saco herniario en hombres y mujeres.

DISCUSIÓN

En este estudio de prevalencia de hernias abdominales diagnosticadas por TAC en el Hospital Español de México durante los años 2021 y 2022, en una población de

20 a 97 años, se identificaron diferentes tipos de hernias y su presencia o ausencia de complicaciones.

La prevalencia general de hernias abdominales diagnosticada por TAC en este periodo fue de 9.97%, en mujeres 5.27% y en hombres 4.7%. Estos datos de prevalencia coinciden con estudios revisados en la literatura (Sazhin et al., 2019; HerniaSurge Group 2018; Islam et al., 2021).

De las hernias diagnosticadas por TAC, el tipo con mayor prevalencia en hombres fue la hernia inguinal (44.87%) y en mujeres la hernia hiatal (49.13%). Las hernias que más complicaciones presentaron fueron la hernia interna y la femoral. En el caso de pacientes hombres todas las hernias femorales y las hernias internas presentaron complicaciones. En el grupo de las mujeres todas las hernias femorales presentaron complicaciones y en las hernias internas, de las cinco pacientes diagnosticadas 4 presentaron complicaciones.

En el caso de las hernias complicadas, se identificó como factor de riesgo el sexo para las hernias inguinales en hombres, OR de 1.65. También se observó como factor de riesgo el sexo en mujeres que presentaron hernias hiatales complicadas, OR de 4.8, y en mujeres que presentaron hernias umbilicales complicadas, OR de 1.8.

La prevalencia de hernias internas encontradas fue del 2%, sin embargo, es importante mencionar que este tipo de hernias es una urgencia médica y su diagnóstico clínico se dificulta al presentar signos y síntomas inespecíficos. Debido al tipo de complicaciones graves que presentan los pacientes con este tipo de patología, ésta se asocia a una alta mortalidad.

Se considera a la tomografía computada de abdomen con contraste como el gold estándar en pacientes con sospecha de hernia interna o hernia femoral complicada ya que permite visualizar el defecto herniario, el sitio anatómico donde se encuentra

el defecto y signos como el signo del asa cerrada y el desplazamiento de estructuras intestinales y otras estructuras adyacentes al sitio herniario, así como los vasos clave alrededor del orificio de la hernia y el saco herniario.

En el estudio realizado, en las hernias internas y hernias femorales se encontraron datos de obstrucción intestinal, contenido intestinal, protrusión de intestino delgado con desplazamiento de estructuras vasculares e encarcelación.

CONCLUSIONES

Este estudio analizó la prevalencia de hernias abdominales en pacientes diagnosticados por TAC en el Hospital Español de México en los años 2021-2022. Los casos reportados presentan epidemiología similar y hallazgos imagenológicos descritos en la literatura. La TAC es un método de diagnóstico confiable que facilita el diagnóstico de la hernia y su gravedad. El sexo masculino se encontró como factor de riesgo para presentar complicaciones en los casos de hernias inguinales y el sexo femenino se encontró como factor de riesgo para presentar complicaciones en las hernias hiatales y umbilicales.

REFERENCIAS

1. Abramson, J. H., Gofin, J., Hopp, C., Makler, A., & Epstein, L. M. (1978). The epidemiology of inguinal hernia. A survey in western Jerusalem. *Journal of epidemiology and community health*, 32(1), 59–67. <https://doi.org/10.1136/jech.32.1.59>.
2. American College of Radiology ACR Appropriateness Criteria Hernia (2022) <https://acsearch.acr.org/docs/3158169/Narrative/> (consultada 1 de diciembre 2022)
3. Doishita, S., Takeshita, T., Uchima, Y., Kawasaki, M., Shimono, T., Yamashita, A., Sugimoto, M., Ninoi, T., Shima, H., & Miki, Y. (2016). Internal Hernias in the Era of Multidetector CT: Correlation of Imaging and Surgical Findings. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 36(1), 88–106. <https://doi.org/10.1148/rg.2016150113>.
4. Fitzgibbons, R. J., Jr, & Forse, R. A. (2015). Clinical practice. Groin hernias in adults. *The New England journal of medicine*, 372(8), 756–763. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1404068>
5. Hansen, J. T., Lambert, D. R., Netter, F. H., Machado, C. A. G., Craig, J. A., Perkins, J. A., & Götzens García, V. (2006). *Netter anatomía clínica*. Elsevier Masson.
6. Harrison, L. A., Keesling, C. A., Martin, N. L., Lee, K. R., & Wetzel, L. H. (1995). Abdominal wall hernias: review of herniography and correlation with cross-sectional imaging. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 15(2), 315–332. <https://doi.org/10.1148/radiographics.15.2.7761638>
7. HerniaSurge Group (2018). International guidelines for groin hernia management. *Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery*, 22(1), 1–165. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>.
8. Hotouras, A., Murphy, J., Power, N., Williams, N. S., & Chan, C. L. (2013). Radiological incidence of parastomal herniation in cancer patients with permanent colostomy: what is the ideal size of the surgical aperture?

- International journal of surgery (London, England), 11(5), 425–427.
<https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2013.03.010>
9. Huang, A., & Weiss, V. (2022). Valsalva maneuvers during computed tomography (CT) can demonstrate seemingly worrisome but ultimately transient aortoiliac narrowing. *Radiology case reports*, 17(9), 2927–2929.
<https://doi.org/10.1016/j.radcr.2022.05.048>
 10. Islam, S., Shah, A. N., Dial, S., Mahabir, A., Harnarayan, P., & Naraynsingh, V. (2021). Congenital Dual Internal Hernias Causing Small Bowel Obstruction in a Man with no Prior Surgical History: A Report of a Very Rare Case. *The American journal of case reports*, 22, e932132.
<https://doi.org/10.12659/AJCR.932132>
 11. Jaffe, T. A., O'Connell, M. J., Harris, J. P., Paulson, E. K., & DeLong, D. M. (2005). MDCT of abdominal wall hernias: is there a role for valsalva's maneuver? *AJR. American journal of roentgenology*, 184(3), 847–851.
<https://doi.org/10.2214/ajr.184.3.01840847>
 12. Khan, F. A., Raymond, S. L., Hashmi, A., & Islam, S. (2022). Anatomy and embryology of abdominal wall defects. *Seminars in pediatric surgery*, 31(6), 151230. <https://doi.org/10.1016/j.sempedsurg.2022.151230>
 13. Killeen, K. L., Girard, S., DeMeo, J. H., Shanmuganathan, K., & Mirvis, S. E. (2000). Using CT to diagnose traumatic lumbar hernia. *AJR. American journal of roentgenology*, 174(5), 1413–1415.
<https://doi.org/10.2214/ajr.174.5.1741413>
 14. Krishna, S., McInnes, M. D. F., Schieda, N., Narayanasamy, S., Sheikh, A., & Kielar, A. (2018). Diagnostic Accuracy of MRI for Diagnosis of Internal Hernia in Pregnant Women with Prior Roux-en-Y Gastric Bypass. *AJR. American journal of roentgenology*, 211(4), 755–759.
<https://doi.org/10.2214/AJR.17.19252>
 15. Lee, G. H., & Cohen, A. J. (1993). CT imaging of abdominal hernias. *AJR. American journal of roentgenology*, 161(6), 1209–1213.
<https://doi.org/10.2214/ajr.161.6.8249727>

16. Murphy, K. P., O'Connor, O. J., & Maher, M. M. (2014). Adult abdominal hernias. *AJR. American journal of roentgenology*, 202(6), W506–W511. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.12071>
17. Pandya, B., Huda, T., Gupta, D., Mehra, B., & Narang, R. (2021). Abdominal Wall Hernias: An Epidemiological Profile and Surgical Experience from a Rural Medical College in Central India. *Surgery journal (New York, N.Y.)*, 7(1), e41–e46. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1722744>
18. Pechriggl E, Blumer M, Tubbs RS, Olewnik Ł, Konschake M, Fortélny R, Stofferin H, Honis HR, Quinones S, Maranillo E y Sanudo J (2022) Embriología de la pared abdominal y malformaciones asociadas: revisión. *Frente. Cirugía* 9:891896. doi: 10.3389/fsurg.2022.891896
19. Robinson, A., Light, D., Kasim, A., & Nice, C. (2013). A systematic review and meta-analysis of the role of radiology in the diagnosis of occult inguinal hernia. *Surgical endoscopy*, 27(1), 11–18. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2412-3>.
20. Rutkow I. M. (1998). Epidemiologic, economic, and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990s. *The Surgical clinics of North America*, 78(6), 941–vi. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70363-7](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70363-7)
21. Rutkow I. M. (2003). Demographic and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States in 2003. *The Surgical clinics of North America*, 83(5), 1045–vi. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(03\)00132-4](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(03)00132-4)
22. Sazhin, A., Zolotukhin, I., Seliverstov, E., Nikishkov, A., Shevtsov, Y., Andriyashkin, A., Tatarintsev, A., & Kirienko, A. (2019). Prevalence and risk factors for abdominal wall hernia in the general Russian population. *Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery*, 23(6), 1237–1242. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-01971-3>
23. Takeyama, N., Gokan, T., Ohgiya, Y., Satoh, S., Hashizume, T., Hataya, K., Kushiro, H., Nakanishi, M., Kusano, M., & Munechika, H. (2005). CT of internal hernias. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 25(4), 997–1015. <https://doi.org/10.1148/rg.254045035>.

24. Yu, C. Y., Lin, C. C., Yu, J. C., Liu, C. H., Shyu, R. Y., & Chen, C. Y. (2004). Strangulated transmesosigmoid hernia: CT diagnosis. *Abdominal imaging*, 29(2), 158–160. <https://doi.org/10.1007/s00261-003-0095-x>
25. Zarvan, N. P., Lee, F. T., Jr, Yandow, D. R., & Unger, J. S. (1995). Abdominal hernias: CT findings. *AJR. American journal of roentgenology*, 164(6), 1391–1395. <https://doi.org/10.2214/ajr.164.6.7754880>.
26. Zissin, R., Hertz, M., Gayer, G., Paran, H., & Osadchy, A. (2005). Congenital internal hernia as a cause of small bowel obstruction: CT findings in 11 adult patients. *The British journal of radiology*, 78(933), 796–802. <https://doi.org/10.1259/bjr/87050272>.

ANEXOS

Figura 1. **Hernia interna.** Femenino de 81 años con dolor abdominal en fosa iliaca izquierda. a) TAC de abdomen con contraste IV en reconstrucción coronal que muestra disposición de asas de íleon en abanico con ingurgitación, torsión y estiramiento de vasos mesentéricos asociados y b) TAC abdominal con contraste IV corte axial, con orificio herniario situado inmediatamente anterior a la bifurcación de las arterias iliacas, con ingurgitación de vasos mesentéricos.

Figura 1.a)



Figura 1.b)



Figura 2. **Hernia de Spigel.** Femenino de 57 años con dolor inguinal izquierdo. a) TAC de abdomen axial con contraste intravenoso, con defecto en la fascia Spigeliana (músculo recto abdominal lateral y el transverso del abdomen) con contenido epiploico en su interior. b) TAC en reconstrucción coronal, muestra protrusión de saco herniario con contenido epiploico.

Figura 2.a)



Figura 2.b)

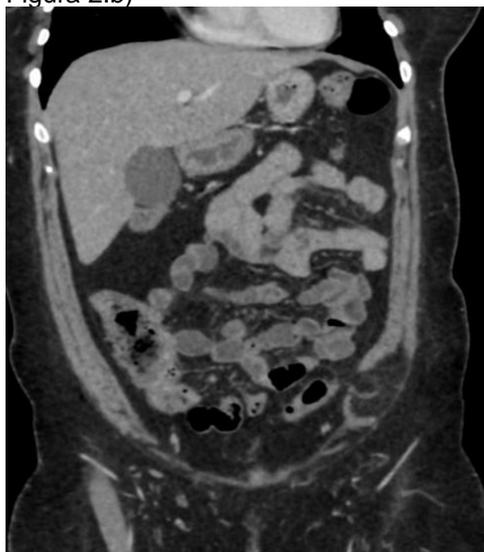


Figura 3. **Hernia hiatal tipo III (mixta) con perforación.** Masculino de 85 años, con dolor abdominal generalizado. a) TAC axial de abdomen con ventana pulmonar muestra ascenso gástrico a nivel torácico y aire libre. b) TAC axial de abdomen con ventana de tejidos blandos muestra ascenso gástrico a nivel torácico, líquido subhepático y aire libre.

Figura 3.a)

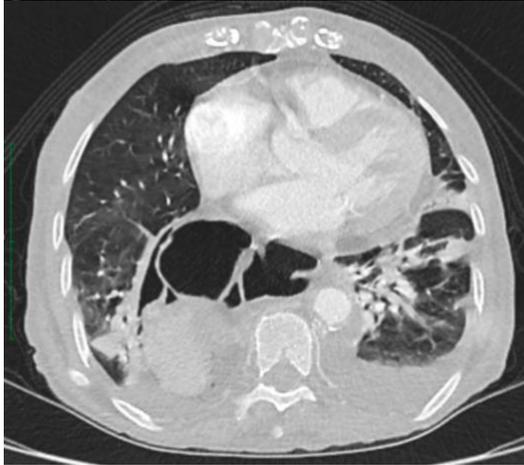


Figura 3.b)



Figura 4. **Hernia hiatal tipo II (paraesofágica).** Femenino de 81 años, con sensación de plenitud gástrica. TAC abdomen sin medio de contraste, muestra herniación y ascenso del fundus gástrico a nivel de tórax.

Figura 4.



Figura 5. **Hernia de pared abdominal.** Femenino de 89 años. TAC abdomen simple con defecto de pared a nivel parumbilical izquierdo, con salida de saco herniario de contenido intestinal y epiploico.

Figura 5.



Figura 6. **Hernia lumbar superior (hernia de Grynfeltt-Lesshaft).** Femenino de 82 años. TAC axial de abdomen con contraste intravenoso en fase arterial, muestra defecto de pared de la fascia posterior a nivel del triángulo lumbar con protrusión del saco herniario con contenido epiploico.

Figura 6.



Figura 7. **Hernia umbilical con contenido intestinal.** Femenino de 53 años con dolor abdominal. TAC simple de abdomen. Se observa defecto de pared a nivel umbilical con salida de saco herniario con contenido intestinal, la cual no es reductible en reposo.

Figura 7.

