



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

RADIOGRAFÍA ESTÁNDAR DE TÓRAX COMO MÉTODO
DIAGNÓSTICO EN PACIENTES CON DERRAME PLEURAL

QUILUMBA JAYA CRISTOPFER ROLANDO
MÉDICO

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

RADIOGRAFÍA ESTÁNDAR DE TÓRAX COMO MÉTODO
DIAGNÓSTICO EN PACIENTES CON DERRAME PLEURAL

QUILUMBA JAYA CRISTOPFER ROLANDO
MÉDICO

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

RADIOGRAFÍA ESTÁNDAR DE TÓRAX COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO EN
PACIENTES CON DERRAME PLEURAL

QUILUMBA JAYA CRISTOPFER ROLANDO
MÉDICO

CUENCA BUELE SYLVANA ALEXANDRA

MACHALA, 28 DE JUNIO DE 2022

MACHALA
28 de junio de 2022

RADIOGRAFÍA ESTÁNDAR DE TÓRAX COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO EN PACIENTES CON DERRAME PLEURAL

por CRISTOPFER ROLANDO QUILUMBA JAYA

Fecha de entrega: 19-jun-2022 09:10p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1859755679

Nombre del archivo: RAX_COMO_M_TODO_DIAGN_STICO_EN_PACIENTES_CON_DERRAME_PLEURAL.txt
(27.73K)

Total de palabras: 4182

Total de caracteres: 23089

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, QUILUMBA JAYA CRISTOPFER ROLANDO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado RADIOGRAFÍA ESTÁNDAR DE TÓRAX COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO EN PACIENTES CON DERRAME PLEURAL, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 28 de junio de 2022

QUILUMBA JAYA CRISTOPFER ROLANDO
0705186294

DEDICATORIA

El siguiente trabajo investigativo está dedicado principalmente a mi madre, por su amor, sacrificio y por ser el motor principal todos estos años, para poder continuar mi proceso de formación y convertirme en la persona y profesional que soy hoy en día.

A Dios por darme la fuerza para obtener uno de mis sueños más anhelados y guiarme por la senda correcta.

A todas las personas que me han ayudado a que el trabajo se realice de manera correcta, en especial por enseñarme el camino y compartirme sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi madre: Alba Jaya; por ayudarme a cumplir mi sueño más anhelado, por la confianza que me brindo durante todo el camino, por los consejos, valores y principios que me ha inculcado que me han formado como persona.

Agradezco a mis docentes de la Escuela de Medicina de la Universidad Técnica de Machala, por ayudarme en mi formación durante mis años de estudiante y compartirme sus conocimientos para formarme como profesional.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: En Ecuador las enfermedades respiratorias representan el 60% de ingresos hospitalarios y en los últimos años debido a la pandemia del Covid 19 esta cifra ha aumentado hasta un 75%(5). Dentro de las patologías que se relacionan a un derrame pleural hasta en un 40% está la infección por sars-cov 2 y la neumonía, que son entidades muy frecuentes en nuestro medio(6).

OBJETIVO: Describir los principales hallazgos radiológicos en radiografía estándar de tórax de un derrame pleural, mediante la búsqueda de artículos científicos actualizados, para una interpretación correcta por el personal de salud.

MÉTODOS Y MATERIALES: Es un estudio retrospectivo y descriptivo, tomando artículos actualizados de bases de datos como: PubMed, Scielo, Google Académico, de los últimos 5 años que contengan información relevante acerca del tema.

RESULTADOS: En base a 38 revisiones bibliográficas donde se describe los principales hallazgos radiológicos en un derrame pleural, se realiza una comparación descriptiva que nos permite asociar semiología radiológica de otras partes del mundo con respecto a nuestro medio.

CONCLUSIÓN: Ecuador en comparación a otros países como España y México presenta criterios radiológicos en común, los cuales son de manejo por cualquier personal médico, tomando en cuenta la calidad de la radiografía y los hallazgos como: borramiento del ángulo costo-frénico, formación de la línea de Damoiseu, signo del menisco, signo de la espina, signo de silueta, engrosamiento de las cisuras mayores y menores, en este trabajo se describe de forma clara los hallazgos radiográficos más comunes que pueden encontrarse en un derrame pleural.

Palabras claves: DERRAME PLEURAL, RADIOLOGÍA, SIGNOS RADIOLÓGICOS, SEMIOLOGÍA RADIOLÓGICA, PATOLOGÍA PLEURAL.

ABSTRACT

INTRODUCTION: In Ecuador, respiratory diseases represent 60% of hospital admissions and in recent years, due to the Covid 19 pandemic, this figure has increased to 75%. Among the pathologies that are related to a PD in up to 40% is infection by sars-cov 2 and pneumonia, which are very frequent entities in our environment.

OBJECTIVE: To describe the main radiological findings in standard chest radiography of a pleural effusion, through the search of updated scientific articles, for a correct interpretation by health personnel.

METHODS AND MATERIALS: It is a retrospective and descriptive study, taking updated articles from databases such as: PubMed, Scielo, Google Scholar, from the last 5 years that contain relevant information on the subject.

RESULTS: Based on 38 bibliographic reviews where the main radiological findings in a pleural effusion are described, a descriptive comparison is made that allows us to associate radiological semiology from other parts of the world with respect to our environment.

CONCLUSION: Compared to other countries such as Spain and Mexico, Ecuador presents radiological criteria in common, which are managed by any personal doctor, taking into account the quality of the radiograph and the findings such as: blurring of the cost-phrenic angle, formation of the line Damoiseu sign, meniscus sign, spine sign, silhouette sign, thickening of the major and minor fissures, in this work the most common radiographic findings that can be found in a pleural effusion are clearly described.

Keywords: PLEURAL EFFUSION, RADIOLOGY, RADIOLOGICAL SIGNS, RADIOLOGICAL SEMIOLOGY, PLEURAL PATHOLOGY.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
DESARROLLO.	8
GENERALIDADES ANATÓMICAS.	8
COMPONENTES DEL LÍQUIDO PLEURAL	8
FISIOLOGÍA DE LA PLEURA.	9
FISIOPATOLOGÍA PLEURAL	10
DEFINICIÓN DE DERRAME PLEURAL.	10
ETIOLOGÍA DEL DERRAME PLEURAL.	10
CUADRO CLÍNICO.	11
DIAGNÓSTICO.	12
RADIOGRAFÍA ESTÁNDAR DE TÓRAX	14
HALLAZGOS RADIOLÓGICOS.	16
CRITERIOS RADIOLÓGICOS	19
CONCLUSIÓN	24
BIBLIOGRAFÍA.	25

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES.

TABLA 1. SIGNOS DE DERRAME PLEURAL	15
TABLA 2. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN UN DERRAME PLEURAL	16
ILUSTRACIÓN 1. DERRAME PLEURAL IZQUIERDO	17
ILUSTRACIÓN 2. DERRAME SUBPULMONAR	18
ILUSTRACIÓN 3. DERRAME PLEURAL PARANEUMÓNICO	19

INTRODUCCIÓN

El derrame pleural (DP) es una entidad que se define por la acumulación anormal de líquido en el espacio pleural. La cantidad normal de líquido va de 3 a 10 ml, cuando sobrepasa estos valores y la pleura pierde capacidad de reabsorción, estamos frente a un derrame pleural(1).

Entre los principales factores desencadenantes del desequilibrio entre la formación y absorción de líquido pleural tenemos: aquellos de origen cardíaco en un 4%, de origen infeccioso, en especial el paraneumónico en un 60% y de origen por procesos cancerosos en un 36%(2).

A nivel mundial 500 de cada 100.000 enfermedades respiratorias cursan con derrame pleural, en América del Norte se registran cada año aproximadamente 1.6 millones de personas con DP, hay que tener en cuenta que los casos y características de los mismos cambian de un continente a otro, dependiendo de la situación demográfica y económica de cada sector, por tal motivo, se estima una prevalencia global de DP de 400 casos por cada 100,000 personas con patologías respiratorias en países industrializados y en vías de desarrollo con su distribución etiológica propia de cada región(3). En Ecuador del 5 al 10% de pacientes con enfermedades respiratorias cursan con derrame pleural(4).

Uno de los métodos diagnósticos más utilizados en el derrame pleural es la radiografía estándar de tórax, los signos radiológicos van a depender de la proporción de líquido que forme el derrame pleural, la forma más común de delimitar un derrame mediante la radiografía es el signo o línea de Damoiseau; la presencia de este signo confirma el DP(2).

En Ecuador las enfermedades respiratorias representan el 60% de ingresos hospitalarios y en los últimos años debido a la pandemia del Covid 19, esta cifra ha aumentado hasta un 75%(5). Dentro de las patologías que se relacionan a un DP hasta en un 40% está la infección por sars-cov 2 y la neumonía, que son entidades muy frecuentes en nuestro medio(6). Por lo antes dicho, el objetivo de esta revisión bibliográfica es describir los principales hallazgos radiológicos en radiografía estándar de tórax de un derrame pleural, mediante la búsqueda de artículos científicos actualizados, para una interpretación correcta por el personal de salud.

DESARROLLO.

Generalidades anatómicas.

Dentro de la cavidad torácica tenemos una membrana de tipo serosa que recubre ambos pulmones, mediastino y diafragma, llamada pleura, la misma que está compuesta por dos hojas o capas, que son: la pleura visceral que cubre el parénquima pulmonar y la pleura parietal que se encarga de tapizar la parte interna de la cavidad torácica(2).

Ambas pleuras constituyen un espacio virtual, denominado espacio pleural, en esta cavidad virtual se produce y circula un líquido ámbar a razón de 0.1 a 0.3 ml/kg, cuya función es mejorar el retroceso elástico del pulmón y evitar la sobre expansión del mismo(7).

La producción de este líquido ámbar o líquido pleural como se lo conoce, depende de la pleura visceral y su correcta reabsorción está dada por estomas que se encuentran en la pleura parietal que posteriormente evacúan en los vasos linfáticos torácicos, de tal manera que existe un mecanismo compensador entre su producción y absorción(7).

Componentes del líquido pleural

Los principales componentes del líquido pleural son(2):

- Células/mm³: 1.500 – 4500.
- Volumen: 0.1 -0.3 ml/kg
- Células mesoteliales: 2-8%.
- Monocitos: 35-70%.
- Linfocitos: 25-30%.
- Granulocitos: 8 %.
- Proteínas: 1-2 g/dl.
- Albúmina: 40-65%.
- Glucosa= plasma.
- LDH: <45% plasma.

Cuando existe alguna alteración en el mecanismo compensador que conlleve la acumulación de líquido pleural por encima del rango normal (3 – 10 ml) y que provoque sintomatología clínica, esto corresponde a un derrame pleural(7).

La pleura recibe su riego sanguíneo de la circulación sistémica: la pleura parietal costal que está vascularizada por las ramas intercostales, la pleura parietal mediastínica que se irriga por la arteria pericardiofrénica y la pleura parietal diafragmática vascularizada por las arterias frénicas superiores(2). El drenaje venoso de la pleura visceral se realiza a través de las venas pulmonares correspondientes(2).

La circulación linfática tiene un papel importante en la absorción de líquido y células del espacio pleural, por tal motivo el sistema linfático es individualizado por cada pleura; la pleura parietal es el principal evacuador de líquido pleural, ya que contiene mayor cantidad de estomas que permiten la conexión con los espacios lacunares, desde donde empieza el drenaje linfático; mientras que la pleura visceral, al carecer de estos componentes de drenaje, drena directamente al parénquima pulmonar(2).

Con respecto a la inervación; la pleura costal recibe los nervios intercostales, mientras que el nervio frénico inerva la porción diafragmática, cabe recalcar que solo las partes costal y diafragmática de la pleura parietal reciben nervios sensitivos, razón por la cual su afectación desencadena dolor(2).

Fisiología de la pleura.

La pleura es una membrana cuya principal función es la de ayudar al movimiento de los pulmones dentro de la caja torácica, equilibrando las fuerzas elásticas y no elásticas al momento de la expansión y retracción pulmonar(8).

Presión intrapleuraleal.

Al ser la cavidad torácica un espacio cerrado, existe una presión negativa para permitir la expansión pulmonar, esta presión es el resultado entre la diferencia de las fuerzas elásticas al movimiento de la respiración y los pulmones; al momento de finalizar la espiración la presión intrapleuraleal es de menos 5 cm de agua, volviéndose más negativa al final de la inspiración siendo de menos 30 cm de agua(8).

Debemos tener en cuenta que la presión intrapleuraleal no es regular en toda la cavidad pleural y estando de pie se vuelve más negativa en el vértice, aumentando un 0.2 cm de agua por centímetro de altura(8).

Fisiopatología pleural

Una de las principales complicaciones cuando existe una patología pleural, es la restricción en la expansión pulmonar, debido a una alteración mecánica derivada de una variación en la pleural visceral que se debe a una inflamación, infección o patologías extrapleurales (como una fibrosis pulmonar), estas patologías antes mencionadas lo que ocasionan es impedir el movimiento normal entre ambas membranas pleurales, es decir limitan la expansión normal del pulmón; y como consecuencia ocurre un aumento de la presión pleural de manera excesiva, ocasionando con el tiempo complicaciones como un derrame pleural(9).

Definición de derrame pleural.

Se define al derrame pleural como una entidad pulmonar que se caracteriza por el incremento de líquido a nivel del espacio pleural, el cual puede presentar una causa o factor variable, la primera vez que se describió esta patología en la literatura fue en 1972 por Richard Light y Lee(6)

En la actualidad el derrame pleural está asociado de manera espontánea a la mayoría de patologías pulmonares, principalmente al Covid 19 y a la neumonía; por lo que es importante realizar un diagnóstico oportuno, para un seguimiento y tratamiento correcto de la enfermedad, tanto a nivel de especialidad como en atención primaria en salud(6).

Etiología del derrame pleural.

Para conocer la etiología de los derrames pleurales, es imprescindible clasificarlos en trasudado y exudado, ya que, en dependencia de esto, se relaciona los agentes etiológicos y mecanismo de formación más frecuente(10).

Por lo general los trasudados son bilaterales en la mayoría de los casos y se debe a un déficit en la presión oncótica (disminución), aumento de la presión hidrostática o daño de los linfáticos encargados del drenaje del líquido pleural, los principales ejemplos de patologías que cursan con trasudado son(10):

1. Insuficiencia cardíaca 80%.
2. Disminución de proteínas en consecuencia de un síndrome nefrótico.
3. Aumento de la presión venosa a nivel del pulmón.

4. Cirrosis hepática.

Por otra parte, los exudados son más característicos que se presenten de manera unilateral, y se deben al aumento de la permeabilidad vascular y mesotelial producto de procesos infecciosos o inflamatorios que provocan acumulación de proteínas, por lo cual, las principales causas de exudados son(11):

- Infecciosas (tuberculosis, infecciones por parásitos y hongos).
- Procesos neoplásicos
- Procesos paraneumónicos (neumonía).
- Embolias pulmonares.
- Enfermedades autoinmunes (lupus eritematoso sistémico, vasculitis o una esclerodermia).
- Derrame pleural postquirúrgico.
- Iatrogenia.
- Medicamentos (nitrofurantoína, ciclofosfamida).

Cuadro clínico.

El derrame pleural es una patología respiratoria que presenta signos y síntomas específicos en dependencia de su etiología, ya que puede tener una instauración lenta, progresiva o rápida(12).

Cuando es de instauración lenta o progresiva la clínica más común es pérdida de peso, disnea de esfuerzo, tos, astenia y dolor torácico (aunque varía de caso en caso); ahora cuando es de instauración súbita o rápida esta se caracteriza por dolor torácico de tipo pleurítico, dificultad respiratoria, tos que aumenta con los cambios de posición, disnea y cuando se presenta fiebre, nos orienta a un posible origen infeccioso(12).

A la exploración física podemos encontrar signos específicos como la tríada pleurítica, que se caracteriza por(12):

1. Abolición del murmullo vesicular a la auscultación.
2. Abolición de las vibraciones vocales cuando se realiza la palpación del tórax.
3. Matidez a la percusión.

Derrame pleural por neumonía (Derrame Pleural Paraneumónico)

El derrame pleural paraneumónico (DPP) es un tipo de derrame pleural producido cuando una persona cursa un cuadro de neumonía, en realidad el DPP es la primera causa de derrame pleural en niños(13).

La evolución natural de este derrame pleural se da al principio por un proceso inflamatorio debido a la infección por neumonía, que provoca una reacción local a nivel pleural con posterior aumento de la permeabilidad, provocando un exudado conocido como fase fibrinopurulenta(13).

Todas estas reacciones que se producen en un DPP, terminan con secuelas como restricción pulmonar, debido al impedimento de reabsorción o eliminación de líquido pleural, por lo cual la dificultad respiratoria siempre se presenta en estos pacientes(13).

Clínica de un Derrame Pleural Paraneumónico.

En esta entidad patológica la presentación clínica depende del agente etiológico que causó la neumonía; por la propia condición de la infección se produce con frecuencia fiebre 48 horas después de iniciar tratamiento antibiótico, taquipnea, dolor torácico de tipo pleurítico, expectoración, dificultad respiratoria, disnea de esfuerzo(13).

Diagnóstico.

Historia clínica.

Para el diagnóstico de un derrame pleural es importante como primer paso considerar la realización de la historia clínica del paciente; en este caso debemos indagar sobre si el paciente ha tenido infecciones respiratorias recientemente o si presenta sintomatología respiratoria(14).

La importancia de la historia clínica es conocer antecedentes de patologías previas, como por ejemplo una insuficiencia cardíaca congestiva, que entre otras, se suele asociar a un derrame pleural de tipo bilateral(14).

Examen físico.

Otra herramienta fundamental en el diagnóstico de un derrame pleural es el examen físico, en este paso debemos saber los principales hallazgos que vamos a encontrar, por ejemplo: matidez en las bases pulmonares a la percusión, taquipnea, ruidos respiratorios levemente disminuidos, si nos encontramos frente a un derrame paraneumónico podríamos escuchar un roce pleural a la auscultación(14).

Debemos recordar que tanto el examen físico como la historia clínica son herramientas complementarias que nos guían a un diagnóstico, en este caso un derrame pleural, ya que la confirmación final se la realiza con una radiografía estándar de tórax(14).

Métodos de imagen.

Entre los principales métodos diagnósticos, tenemos los concluyentes mediante imágenes de los cuales, se destacan los siguientes(15):

1. **Radiografía estándar de tórax:** en la actualidad a nivel mundial la radiografía simple de tórax es el Gold Standard para el diagnóstico de derrame pleural y otras patologías respiratorias(16).

Se debe tener en cuenta que es primordial la cantidad de líquido en el espacio pleural para observar los hallazgos principales(16). Muchas veces también depende de la proyección que utilice el personal de salud, por ejemplo, si hablamos de una proyección frontal, el borramiento del ángulo costo-frénico no se verá como un hallazgo hasta que existan entre 400 a 500 cc de líquido en la cavidad pleural; si tenemos una proyección lateral se necesita entre 60 a 75 cc y si el paciente este decúbito lateral se puede observar este hallazgo hasta con 10 cc de líquido acumulado(17).

2. **Ecografía:** tiene mayor sensibilidad cuando existe acumulación de líquido en una cavidad, por lo cual, es utilizada en los derrames pleurales como guía para una toracocentesis diagnóstica y terapéutica(17).
3. **Tomografía computarizada:** se utiliza este método diagnóstico, para observar cambios a nivel del parénquima pulmonar o de las paredes de la pleura, como engrosamientos, masas o acumulación de líquidos anormales(17).

Radiografía estándar de tórax

La radiografía de tórax es una herramienta diagnóstica poco invasiva que mediante la radiación (Rayos X), nos permite la formación de imágenes reales de la cavidad torácica en poco tiempo (2-4 minutos), para evaluar de manera completa una situación clínica, previo a dar un diagnóstico final(18).

Indicaciones para realizar una radiografía estándar de tórax.

Las situaciones en las que se debe solicitar una radiografía estándar de tórax son(19):

- Dificultad respiratoria
- Paciente sintomático respiratorio
- Insuficiencia cardíaca
- Dolor o lesión a nivel de tórax.
- Antecedentes de patologías respiratorias previas
- Fiebre sin foco (presumiendo una infección pulmonar)
- Colocación de catéter o procedimiento que lo requiera.
- Sospecha de procesos neoplásicos
- Como un estudio preoperatorio

Proyección de radiografía estándar de tórax más utilizada.

Cualquiera que sea la proyección, debemos tomar en cuenta que debe cumplir con ciertos requisitos de evaluación para que sea válida, principalmente que esté con buena inspiración, que no presente artefactos y que sea centrada(20).

Las proyecciones más utilizadas o básicas en un estudio de tórax son(21):

- De tórax postero-anterior y lateral estando el paciente en bipedestación.

Ahora bien, existen otras proyecciones en base a criterios específicos que el profesional de salud quiera valorar como(22):

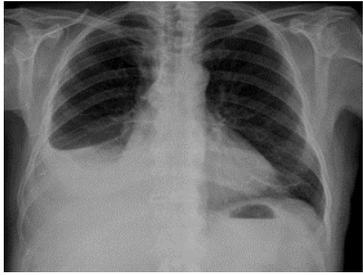
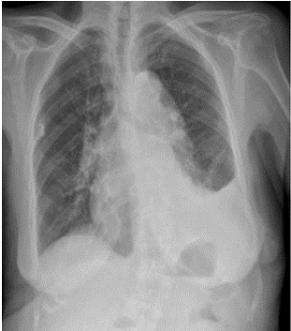
- Proyección oblicua: hilios y pleura pulmonar
- Proyección decúbito: valoración de movilidad de masas o líquido a nivel pulmonar
- Proyección postero-anterior en espiración: para valoración de patologías obstructivas como un enfisema o un neumotórax(23).

Signos radiológicos más frecuentes en una radiografía estándar de tórax en un derrame pleural.

Cuando se da la sospecha mediante la clínica de un posible derrame pleural, la radiografía simple de tórax es el método más apropiado para la confirmación del mismo(24).

Los hallazgos más frecuentes son(25):

- La presencia de la línea de Ellis Damoisseu, que se define como una opacidad de borde cóncavo que se dirige hacia el vértice pulmonar(26).
- Signo del menisco: es una opacidad bien delimitada cóncava hacia arriba ubicada entre el pulmón y el espacio pleural(27).
- Signo de la silueta: Opacidad pulmonar que borra el contorno cardíaco o de los ángulos costo diafragmáticos(27).

Signos de derrame pleural	
	Línea de Ellis Damoisseu
	Signo del menisco

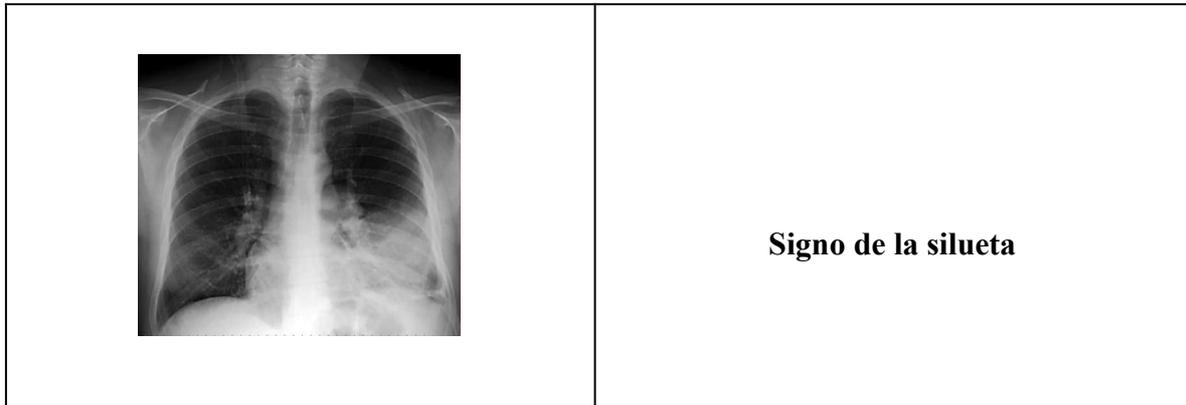


Tabla 1. Bibliografía: Ilustraciones tomadas de: Trapero García MA, López Parrilla I. SERAM guide for the renewal and technological update in radiology. Radiología (Panamá). 2019 Jan 1;61(1):35–41.

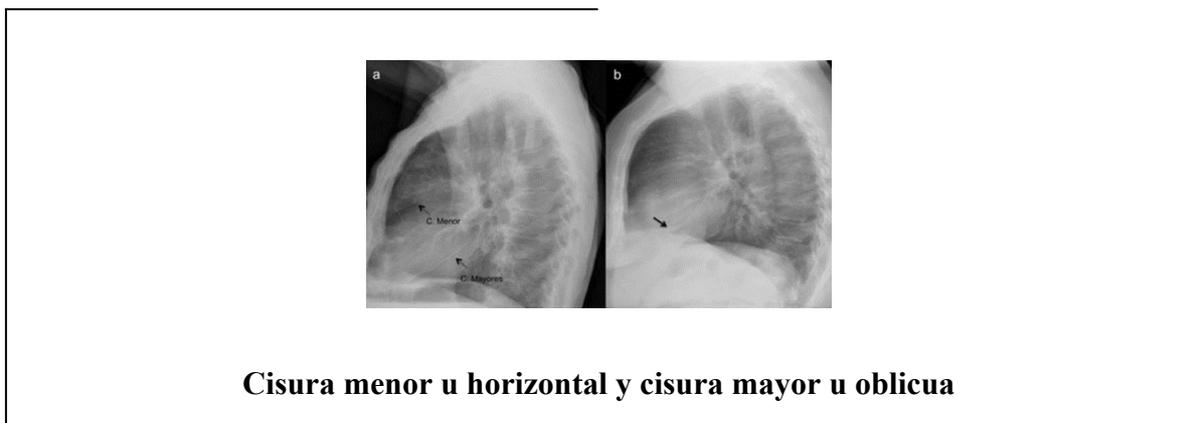
Hallazgos radiológicos.

Los hallazgos radiológicos se ejemplifican en base a si el líquido se encuentra libre en la cavidad o está loculado debido a un derrame paraneumónico(28).

Hallazgos radiológicos en un derrame pleural libre.

Los principales hallazgos de un derrame pleural son (28):

- El primer hallazgo que se puede observar es un engrosamiento de las cisuras por donde el líquido tiende a extenderse.
- También encontraremos el signo de la espina, que se da cuando existe una separación de los lóbulos debido al líquido que se encuentra en la cisura menor.
- Cuando se aprecia una opacidad arqueada en una proyección frontal, es debido a la acumulación de líquido en la cisura mayor.



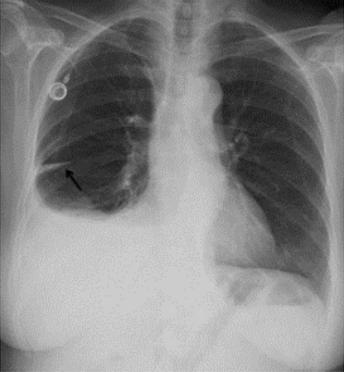
	<p>Signo de la espina</p>
---	----------------------------------

Tabla 2. Bibliografía: Ilustraciones tomadas de: Trapero García MA, López Parrilla I. SERAM guide for the renewal and technological update in radiology. Radiología (Panamá). 2019 Jan 1;61(1):35–41.

Cuando la radiografía se la realiza en decúbito supino podríamos encontrar las siguientes referencias (29):

- No se observa la formación de un menisco, debido a que el líquido libre pasa por la parte más declive que es la porción posterior del hemitórax.
- Existe mayor densidad a nivel del hemitórax. Va a existir poca o nula definición del hemidiafragma homolateral.
- En los senos costo-frénicos como en el vértice pulmonar va a existir opacidad.
- Aumento en el grosor de la cisura menor.
- Debido a la presencia de líquido a nivel del espacio pleural mediastinico, se va a dar aumento del grosor de las líneas paravertebrales.

Proyección de cubito supino: Derrame pleural izquierdo

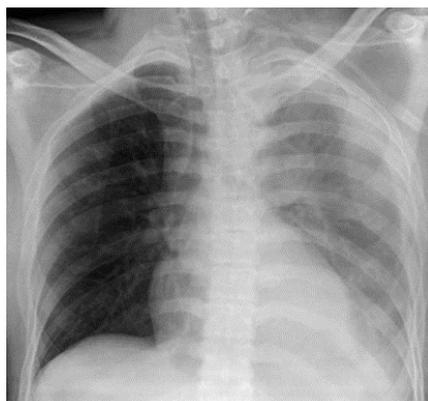


Ilustración 1. Bibliografía: Ilustraciones tomadas de: Trapero García MA, López Parrilla I. SERAM guide for the renewal and technological update in radiology. Radiología (Panamá). 2019 Jan 1;61(1):35–41.

Derrame subpulmonar

Se define como derrame subpulmonar cuando el líquido libre en la cavidad pleural se acumula por encima del diafragma y por debajo del pulmón, por lo cual existen varios signos que nos ayudan a identificarlo, como(30):

- Se observa la cúpula diafragmática lateralizada.
- Los ángulos costo-frénicos pierden profundidad.
- En la parte izquierda se observa una separación de aproximadamente 3 cm entre la burbuja gástrica y la base pulmonar.
- No se observa la trama vascular de los lóbulos inferiores a través del diafragma.

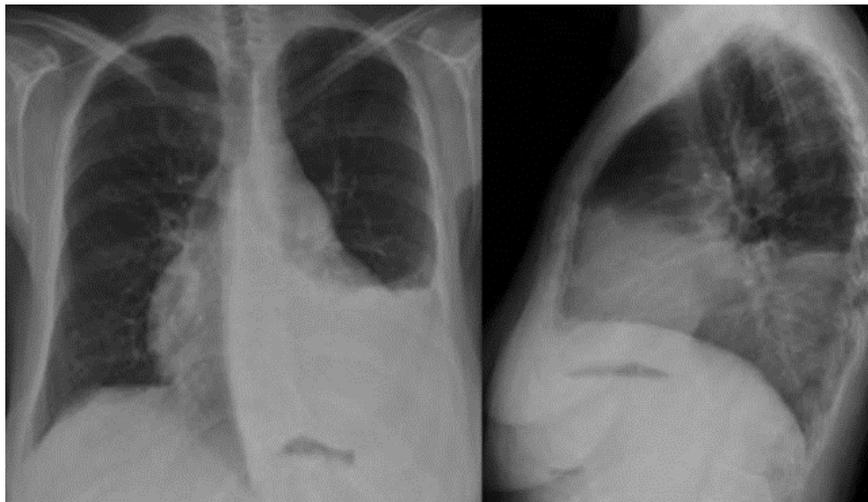


Ilustración 2. Bibliografía: Ilustraciones tomadas de: Trapero García MA, López Parrilla I. SERAM guide for the renewal and technological update in radiology. Radiología (Panamá). 2019 Jan 1;61(1):35–41.

Derrame pleural masivo.

El derrame pleural masivo se lo define cuando existe una cantidad de líquido en el espacio pleural mayor a 1500 cc, acompañado de: insuficiencia respiratoria, desplazamiento de las estructuras como el mediastino o cuando el paciente presenta inestabilidad hemodinámica(31). Por lo cual el principal hallazgo es la desviación del mediastino al lado

contralateral y aplanamiento del diafragma con un significativo descenso del lado izquierdo de la burbuja gástrica(30).

Hallazgos radiológicos en un derrame pleural loculado (Paraneumónico)

En la mayoría de los casos un derrame pleural loculado se debe a la presencia de empiemas o infecciones previamente existentes, se relaciona con mayor frecuencia a derrames de tipo exudativo, no tienden a modificarse con los cambios de posiciones y pueden ser periféricos o también cisurales(32). El hallazgo radiológico común en una radiografía estándar de tórax es la presencia de masas que pueden ser pleurales o extrapleurales(32).



Ilustración 3. Bibliografía: Ilustraciones tomadas de: Trapero García MA, López Parrilla I. SERAM guide for the renewal and technological update in radiology. Radiología (Panamá). 2019 Jan 1;61(1):35–41.

Criterios radiológicos

Los criterios radiológicos pueden variar en base a autores o guías radiológicas de diferentes países, por lo cual, realizar una comparación es fundamental para llegar a un criterio general de los hallazgos radiológicos que existen en común y los que dependen de la guía o artículo que se estudió(33).

Según la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) en el año 2019, la radiología representa un método diagnóstico de imagen fundamental para las enfermedades respiratorias, además de una forma de innovación constante de tecnología para la asistencia médica(33).

En el continente europeo tomando como representante a España, tenemos un estudio que se realizó en 59 hospitales en los cuales el índice del uso de la radiografía antes del 2019 era del 45% en el área de emergencia y hospitalización, con la pandemia la utilización de la radiografía exclusivamente para patologías respiratorias subió un 20% primordialmente para el seguimiento de pacientes con Covid 19 y sus complicaciones, entre una de ellas el derrame pleural(34).

En base a esto, es preponderante la validación de una radiografía para su correcta toma, en relación a criterios de calidad(35):

- Penetración: se deben observar los cuerpos vertebrales a través de la silueta cardíaca y trama vascular
- Colocación: las clavículas deben estar horizontales y tomando como referencia los cuerpos vertebrales, deben encontrarse a la misma distancia sus apófisis internas.
- Inspiración: se deben observar el sexto arco costal de manera anterior y el octavo o noveno cuerpo costal de forma posterior.

Las proyecciones más utilizadas según el SERAM son: la postero-anterior y lateral en bipedestación; ya que son las formas básicas de estudio de tórax y que representan mayor precisión al detectar la formación de un derrame pleural(33).

En virtud de esto, los hallazgos radiográficos más comunes según el SERAM son(33):

- Borramiento del ángulo costo-frénico
- Formación de la línea de Damoiseu
- Signo del menisco
- Signo de la espina
- Engrosamiento de las cisuras mayores y menores.

Todos estos criterios van relacionados con la clínica y experticia del profesional de salud para dar un diagnóstico final, tomando en cuenta los signos y síntomas acompañados de los hallazgos en la radiología estándar de tórax(36).

Ahora bien, en centro América, tomando estudios de Cuba, Costa rica y México en relación a criterios para el diagnóstico de un derrame pleural, tenemos(37):

- La guía de práctica clínica en derrame pleural paraneumónico de la revista cubana de pediatría en el año 2020, presenta los mismos criterios de calidad y proyecciones, para la toma correcta de una radiografía estándar de tórax que la Sociedad Española de Radiología médica; ahora bien, en cuanto a los hallazgos principales descritos son: a) borramiento del ángulo costo-frénico, b) formación de la línea de Damoiseu y c) signo del menisco, tomando en cuenta la clínica y que la formación del derrame pleural sobrepase los 200 cc en el espacio virtual(37).

Dicho esto, en Cuba actualmente se está priorizando el ultrasonido pleural como modalidad diagnóstica de imagen en un derrame paraneumónico, de esta manera se puede confirmar la presencia de fluidos a nivel del tórax y poder identificar el sitio donde se forman las colecciones debido a infecciones; pero sin quitar prioridad a la radiografía estándar de tórax como método diagnóstico básico(15).

- El consejo Mexicano de Radiología e imagen (CMRI) en el año 2017 recomienda la radiografía estándar de tórax como una modalidad diagnóstica básica para el derrame pleural, tanto los criterios de calidad y proyecciones para el estudio simpatizan con el SERAM; y en cuanto a hallazgos radiológicos, de los ya antes mencionados, le suman el signo de la silueta, siempre y cuando la acumulación de líquido en el espacio pleural sea mayor a 250cc(37).
- Según la autora Arrieta González María (2017) en su escrito titulado “Derrame Pleural en Radiología” en base a un estudio bibliográfico realizado en Costa Rica, con el objetivo de usar una terminología radiológica básica en patologías pleurales, no presenta criterios de calidad y le da mayor importancia a la cantidad de líquido en el espacio pleural, para observar los hallazgos radiológicos, los cuales son: a) el signo del menisco, b) la línea de Damoiseu y le añaden el borramiento del seno costofrénico posterior, que es observable de manera lateral cuando existe más de 75 cc de líquido y con una proyección frontal de más de 200 cc, para observar dicho hallazgo en la cavidad pleural. Además, ellos presentan la proyección decúbito lateral, que según el estudio es más sensible para el derrame pleural, ya que detecta cantidades en formación hasta de 5cc(2).

En América del sur se encontraron estudios sobre diagnóstico de derrame pleural en radiología, realizados en países como Brasil y Ecuador, encontrándose las siguientes opiniones(38):

- Según el autor Tadao Wada Danilo y colaboradores (2019) en su artículo titulado “Semiología Radiológica y Terminología para Radiografía de Tórax”, en base a un estudio bibliográfico llevado a cabo en Brasil, con el objetivo de reconocer la semiología básica de un estudio radiográfico para enfermedades respiratorias, toma en cuenta, como proyecciones básicas la anteroposterior y lateral de tórax, la calidad de la radiografía va a depender de la penetración y la buena inspiración del paciente, como también de la técnica y capacitación de la persona encargada de tomar el estudio; la interpretación se lo realiza con la correlación clínica y base a hallazgos radiológicos como : a) línea de Damoiseu, b) signo del menisco, c) signo de la silueta; además de lo mencionado, la radiología es considerada como un estudio básico y fundamental para el diagnóstico de derrame pleural y es el estudio de imagen más utilizado en las salas de emergencias de hospitales básicos(38).
- En Ecuador, según la autora Bravo Moran Gabriela y colaboradores (2018) se realiza un escrito titulado “derrame pleural en adultos”, con un estudio de corte transversal realizado en el hospital José Carrasco Arteaga y publicado por la revista Latinoamericana de Hipertensión, en el cual se incluyen 175 pacientes, donde se demuestra el gran impacto de las enfermedades respiratorias con respecto a la salud, como se mencionó anteriormente del 4 al 10% se relacionan directamente con un derrame pleural, por lo cual, es importante tener a la mano una herramienta de imagen inmediata para valoración de la cavidad torácica(4).La mortalidad por derrame pleural en Ecuador es del 9.14%, considerada una tasa elevada en relación a la presentación de la misma en la población, por lo cual, es importante manejar un conocimiento básico de los principales hallazgos radiológicos. En comparación a los anteriores estudios Ecuador maneja criterios de calidad y radiológicos similares a España y México, los cuales son(4):

Criterios de calidad

- Penetración
- Colocación
- Inspiración

Hallazgos radiológicos

- Borramiento del ángulo costo-frénico

- Formación de la línea de Damoiseu
- Signo del menisco
- Signo de la espina
- Engrosamiento de las cisuras mayores y menores.
- Signo de silueta.

CONCLUSIÓN

El derrame pleural representa un factor importante de mortalidad en nuestro medio con 9.14% y potenciado con la pandemia de covid 19, las enfermedades respiratorias han aumentado de un 60 a un 75% de ingresos hospitalarios, de las cuales el 10% se relacionan con la patología pleural.

En la revisión realizada tomando en cuenta varios autores, nos damos cuenta que, los criterios de calidad son importantes para la toma correcta de una radiografía y tanto en España como México estos índices son similares a la normativa de salud ecuatoriana, teniendo como medidor a España que es el país desarrollado con mayor innovación tecnológica en radiología médica.

En cuanto a los hallazgos radiológicos en derrame pleural, la semiología es la misma tanto en Europa como en centro y sur América, pero en relación diagnóstica de forma oportuna, estamos muy atrasados, ya que mucho de los centros de primera atención no cuentan con el amplio conocimiento radiológico y tecnología apropiada para hacerlo y esto se replica en muchos hospitales, por lo que, cuando el paciente llega a emergencia es inevitable que días después, sea necesario el ingreso del mismo al área de especialidad.

Ecuador al igual que países como España y México presenta los mismos criterios radiológicos en el diagnóstico de derrame pleural, los cuales son de manejo por cualquier personal médico, tomando en cuenta la calidad de la radiografía y los hallazgos como: borramiento del ángulo costo-frénico, formación de la línea de Damoiseu, signo del menisco, signo de la espina, signo de silueta, engrosamiento de las cisuras mayores y menores, en este trabajo se describe de forma clara los hallazgos radiográficos más comunes que pueden encontrarse en un derrame pleural.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Arrieta, M. derrame pleural en radiología. *Revista Médica Sinergia*. 2017 Jun 22;2(6):1–3.
2. Tazi-Mezalek R, Laroumagne S, Dutau H, Elharrar X, Astoul P. Derrame pleural. *EMC - Tratado de Medicina*. 2018 Mar; 22(1):1–7.
3. Forero Saldarriaga S. Diagnostic pitfalls of the adult patient with pleural effusion: Narrative review. *Iatreia*. 2020;33(4):348–59.
4. Hospital José Carrasco Arteaga del, Alexandra Bravo Moran G. Derrame pleural en adultos. *Revista Latinoamericana de Hipertensión [Internet]*. 2019;14(2). Available from: www.revhipertension.com
5. Garzon M, Morales L, Tinoco N. Hallazgos radiológicos en radiografía y tomografía de tórax en pacientes diagnosticados de neumonía por sars-cov-2 Revisión bibliográfica. *Revista Universitaria con proyección científica, académica y social*. 2022 Apr 23;6(2):1–19.
6. Díaz Vélez C, CayotopaTafur F, Horna-Diaz C, Díaz-Vélez C, López-Díaz J. características epidemiológicas, clínicas y de ayuda diagnóstica en pacientes con derrame pleural. Lambayeque. PERÚ 2010 - 2014. *Revista Experiencia en Medicina - Hospital Regional Lambayeque* . 2017;3(4):1–6.
7. Braulio Cabrera H. Enfoque diagnóstico del derrame pleural. *ELSEVIER [Internet]*. 2017 Jan 22;2(4):1–26. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/332933663>
8. Jesús M, Martín C. Embriología, anatomía y fisiología pleural. *ELSEVIER*. 2018;2(3):1–6.
9. Porcel JM. Derrames pleurales benignos persistentes. Vol. 217, *Revista Clinica Espanola*. Elsevier Doyma; 2017. p. 336–41.
10. Alzahrani SA, Al-Salamah MA, Al-Madani WH, Elbarbary MA. Systematic review and meta-analysis for the use of ultrasound versus radiology in diagnosing of pneumonia. Vol. 9, *Critical Ultrasound Journal*. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2017.

11. Quisanga Llumiluisa JM, Balseca Guaman NH, Ipiates Miranda MA, Zurita Pozo CM. Atención y cuidado en el paciente con tuberculosis por derrame pleural. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2019; 3(3):1–24.
12. Jany B, Welte T. Pleural effusion in adults - Etiology, diagnosis, and treatment. Vol. 116, *Deutsches Arzteblatt International*. Deutscher Arzte-Verlag GmbH; 2019. p. 377–86.
13. Ferreiro L, Pereiro T, San José E, Toubes ME, Suárez-Antelo J, Álvarez Dobaño JM, et al. Comportamiento de las células nucleadas en los distintos tipos de derrame pleural. *Revista Clínica Española*. 2017 Apr 1;217(3):136–43.
14. Mayanga-Sausa SL, Guerra-Tueros RMS, Lira-Villasante DA, Pastor-Gutiérrez DK. Usefulness of chest radiography in the context of the SARS-CoV-2 pandemic. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020 Sep 11;20(4):682–9.
15. Reyes J, Gonzalez A, Santana J, Cerulia C, Caraballosa V, Rodriguez B. Guía de práctica clínica en derrame pleural paraneumónico y empiema pleural. *Revista cubana de pediatría* [Internet]. 2020;8(3):1–13. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-5892-9766>
16. Figuera AP, Barrios Barreto D, Mirambeaux R. Protocolo diagnóstico y terapéutico del derrame pleural. *Medicine*. 2019;12(88):5193–9.
17. Maria Vargas Díaz A, Fernandez Cisneros V, Oliva Fonte C, Grasa Díaz J, Eugenia Sibaja Castro C, González de la huebra Labrador t. manifestaciones radiológicas de la patología PLEURAL. *Sociedad Española de Radiología Médica*. 2018; 2(4):1–40.
18. Zheng Q, Lu Y, Lure F, Jaeger S, Lu P. Clinical and radiological features of novel coronavirus pneumonia. *Journal of X-Ray Science and Technology*. 2020; 28(3):391–404.
19. Zheng Y, Wang L, Ben S. Meta-analysis of chest CT features of patients with COVID-19 pneumonia. Vol. 93, *Journal of Medical Virology*. John Wiley and Sons Inc; 2021. p. 241–9.

20. Jacobs B, Sheikh G, Youness HA, Keddissi JI, Abdo T. Diagnosis and Management of Malignant Pleural Effusion: A Decade in Review. Vol. 12, Diagnostics. MDPI; 2022.
21. Zamora T, Imbachi F, Velasco M. Derrame pleural asociado al uso de ácido valproico. *Acta Médica colombiana*. 2017; 42(1):1–4.
22. Hu K, Chopra A, Kurman J, Huggins JT. Management of complex pleural disease in the critically ill patient. Vol. 13, *Journal of Thoracic Disease*. AME Publishing Company; 2021. p. 5205–22.
23. Renz DM, Huisinga C, Pfeil A, Böttcher J, Schwerk N, Streitparth F, et al. Chest X-rays in children and adolescents: Indications and limitations. Vol. 62, *Radiologe*. Springer Medizin; 2022. p. 140–8.
24. Puentes Suarez G, Segundo H, Gamarra V, Gonzalo C, Rodriguez A, Lilibeth Y, et al. A propósito del COVID19, una revisión sistemática respecto al paradigma de la radiología y la inteligencia artificial. *Scientific & Education Medical Journal*. 2021;2(1):2021.
25. Rosendo R, Guillén Q, María S, Abreu P, Pedro J, Larrarte M. Pleural effusion transudate and exudate: classification. *Rev cubana de Reumatol* [Internet]. 2018;20(3):38. Available from: <http://scielo.sld.cu>
26. Martínez-Vernaza S, Mckinley E, Juliana Soto M, Gualtero S. Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa Community-Acquired Pneumonia: A Review of the Literature. *UNIVERSITAS MÉDICAS* [Internet]. 2018;59(4):1–10. Available from: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-4.neum>
27. Martin A, de la Cruz O, Perez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. *NEUMOPED*. 2017; 12(5):1–20.
28. Beaudoin S, Gonzalez A v. Evaluation of the patient with pleural effusion. Vol. 190, *CMAJ*. Canadian Medical Association; 2018. p. E291–5.

29. Correa Martínez L, Nieto EA, López FE, Carrasco CO, Sacristán B, Rodilla ME. Evaluación de los niveles de NT-proBNP en los derrames pleurales de origen cardíaco. *Revista de Patología Respiratoria*. 2019;22(4):143–7
30. Villarreal-Vidal AD, Vargas-Mendoza G, Cortes-Telles A. Comprehensive description of pleural effusion in a reference center in the southeast of Mexico. *Neumología y Cirugía de Torax(México)*. 2019;78(3):277–83.
31. Ferreiro L, Suárez-Antelo J, Álvarez-Dobaño JM, Toubes ME, Riveiro V, Valdés L. Malignant Pleural Effusion: Diagnosis and Management. Vol. 2020, *Canadian Respiratory Journal*. Hindawi Limited; 2020.
32. Carcaces S, Turro R, Camacho A, Hernandez F, Betancourt A. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con derrame pleural paraneumónico atendidos en salas de enfermedades respiratorias agudas. *ECIMED*. 2022; 61(5):1–6.
33. Trapero García MA, López Parrilla I. SERAM guide for the renewal and technological update in radiology. *Radiología (Panamá)*. 2019 Jan 1; 61(1):35–41.
34. Sundaralingam A, Banka R, Rahman NM. Management of Pleural Infection. Vol. 7, *Pulmonary Therapy*. Adis; 2021. p. 59–74.
35. Yoon SH, Lee SM, Park CH, Lee JH, Kim H, Chae KJ, et al. 2020 Clinical Practice Guideline for Percutaneous Transthoracic Needle Biopsy of Pulmonary Lesions: A Consensus Statement and Recommendations of the Korean Society of Thoracic Radiology. *Korean J Radiol*. 2021 Feb 1; 22(2):263–80.
36. Yang S, Wang J, Li J, Huang K, Yang Y. Refractory pleural effusion as a rare complication of pulmonary vascular stenosis induced by fibrosing mediastinitis: a case report and literature review. *Journal of International Medical Research*. 2021;49(5)
37. Gomez M de G. Consejo mexicano de radiología e imagen. Consejo mexicano de Radiología e imagen. 2017;1–92.
38. Wada D. Semiología radiológica e terminología da radiografía de tórax. *semiología radiológica*. 2019;3(6):1–13.