

Conceptos de Imágenes Diagnósticas en Radiología Forense

Neyired Mosquera Benavides

Tutor

Eduar Henry Cruz Cuellar

Universidad Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud - ECISALUD

Tecnología en Imágenes Diagnósticas

El Bordo, Cauca

2021

Dedicatoria

A mis hijos y demás familiares, quienes me apoyaron y animaron día a día para alcanzar mis metas.

Neyired Mosquera Benavides.

Agradecimientos:

Expreso mis más emotivos agradecimientos a: Dios, por permitirme culminar esta gran etapa en mi vida. La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), por formar profesionales con grandes valores, conocimientos y especialmente por la formación que me dio en la Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnosticas, dándonos buenas bases y buenos principios éticos para ser así más competitivos en la vida laboral. Al profesor Eduar Cruz Cuellar, por su gran enseñanza, su gran aporte a la educación y su valioso tiempo dedicado a formar profesionales, sacando así nuestro espíritu investigador en el campo de la radiología forense.

Contenido

Resumen.....	7
Introducción	9
Objetivo.....	10
Caso Clínico.....	11
Desarrollo del Caso.....	12
Ensayo la Radiología y su Importancia en la Ciencia	33
Conclusión	36
Referencias.....	37

Tabla de figuras

Figura 1 <i>La Escala de Grises</i>	12
Figura 2 <i>Densidades Radiológicas</i>	14
Figura 3 <i>Densidades Radiológicas</i>	14
Figura 4 <i>Radiografía de Neumotórax</i>	16
Figura 5 <i>Radiografía de Neumotórax</i>	17
Figura 6 <i>Radiografía de Neumotórax</i>	17
Figura 7 <i>Radiografía de Neumotórax</i>	18
Figura 8 <i>Radiografía de Neumotórax</i>	18
Figura 9 <i>Radiografía de Neumotórax Completo</i>	19
Figura 10 <i>Radiografía de Neumotórax Parcial</i>	19
Figura 11 <i>Radiografía de Neumotórax</i>	20
Figura 12 <i>Radiografía de Neumotórax Total</i>	20
Figura 13 <i>Radiografía de Hemotórax</i>	21
Figura 14 <i>Radiografía de Hemotórax</i>	21
Figura 15 <i>Radiografía de Hemotórax de Primer Grado</i>	22
Figura 16 <i>Radiografía de Hemotórax de Segundo Grado</i>	23
Figura 17 <i>Radiografía de Hemotórax Tercer Grado</i>	23
Figura 18 <i>Signo de la Doble Pared o Signo de Rigler</i>	24
Figura 19 <i>Signo de Triangulo</i>	25
Figura 20 <i>Signo de Ligamento Fasiforme</i>	25
Figura 21 <i>Signo de Ligamento Teres</i>	26
Figura 22 <i>Signo de Vesícula visible</i>	26
Figura 23 <i>Signo de Cuadrante Superior Derecho</i>	27
Figura 24 <i>Signo del Sombrero de Dux</i>	27

Figura 25 <i>Signo del Hígado Claro</i>	28
Figura 26 <i>Signo del Diafragma Continuo</i>	28
Figura 27 <i>Signo de Alas de Gaviota</i>	29
Figura 28 <i>Radiografía de Tórax Anteroposterior</i>	30
Figura 29 <i>Radiografía de Tórax Lateral</i>	30

Resumen

Las imágenes radiológicas han sido de gran ayuda para los diagnósticos médicos, toda vez que permiten observar las diferentes características y anomalías que presente un cuerpo a simple vista, por medio de una escala de grises, donde juega un principal papel la densidad de los elementos en la imagen, ya que en estas a diferencia de la radiografía convencional, se pueden distinguir varias tonalidades denominadas radio lúcido y radiopaco; lo cual hace posible un diagnóstico con mayor claridad, asimismo, facilita la identificación de diferentes patologías, como en el caso clínico que analizaremos. En este trabajo se relaciona el neumotórax, hemotorax y neumoperitoneo, donde participan las cinco densidades de una radiografía, e igual nos describe cuando hay presencia de cuerpos extraños (metal, hierro), entre otros. Es de gran apoyo el par radiológico, para el caso de una radiografía de tórax, poder contar con las dos proyecciones como es posteroanterior y lateral, ya que la proyección lateral complementa la posteroanterior y de esta manera ayuda al médico a obtener un mejor diagnóstico. La radiografía convencional con relación a la resonancia magnética tiene una gran ventaja, la cual es la celeridad en el proceso, se puede observar la identificación inmediata de un cuerpo extraño, su posición, tamaño, entre otros. En la resonancia magnética, debemos estar seguros que el cuerpo no posee materiales ferromagnéticos, para que se pueda realizar el estudio. Esto hace que las imágenes diagnósticas sean de gran importancia para la medicina forense, permitiendo que sean más precisos los diagnósticos realizados y a su vez encontrar la mejor solución en el dictamen del cadáver.

Palabras claves: radiografía convencional, imágenes radiológicas, radio lucido, radiopaco, cuerpos extraños.

Abstract

Radiological images have been of great help for medical diagnoses, since they allow observing the different characteristics and anomalies that a body presents with the naked eye, by means of a gray scale, where the density of the elements in the body plays a main role. The image, since in these, unlike conventional radiography, several shades called radiolucent and radiopaque can be distinguished; which makes a diagnosis with greater clarity possible, also facilitates the identification of different pathologies, as in the clinical case that we will analyze. In this work, pneumothorax, hemothorax and pneumoperitoneum are related, where the five densities of an X-ray participate, and it also describes when there is the presence of foreign bodies (metal, iron), among others. The radiological pair is very supportive, in the case of a chest X-ray, to be able to count on the two projections such as posteroanterior and lateral, since the lateral projection complements the posteroanterior one and in this way helps the doctor to obtain a better diagnosis. Conventional radiography in relation to magnetic resonance has a great advantage, which is the speed of the process, you can see the immediate identification of a foreign body, its position, size, among others. In magnetic resonance imaging, we must be sure that the body does not have ferromagnetic materials, so that the study can be carried out. This makes the diagnostic images of great importance for forensic medicine, allowing the diagnoses made to be more precise and in turn finding the best solution in the opinion of the corpse.

Key words: conventional radiography, radiological images, radiolucent, radiopaque, foreign bodies.

Introducción

La radiología forense es de gran importancia, pues estos estudios permiten la ubicación exacta de las diversas patologías, cuerpos extraños, fracturas y nos indica cómo debemos actuar en las diferentes circunstancias que se encuentre el paciente. En el siguiente trabajo, se darán a conocer varios conceptos relacionados con las imágenes radiológicas, como también el por qué se distingue en ellas varios tonos de color, apoyándose en imágenes diagnósticas, como el radio lúcido y radiopaco, con el fin de que el lector relacione de forma clara los conceptos y el diagnóstico.

Además, se mencionarán las ventajas de la radiología convencional sobre la resonancia magnética; asimismo, la evolución que nos han ido generando las imágenes diagnósticas, como lo describe el video de las Momias Guanche de las Islas Canarias al realizar un estudio; con tomografías axial computarizada y resonancia magnética de alta revolución, y que a través de un hueso molar se detecta el ADN (Ácido Desoxirribonucleico) de ella. “Las nuevas técnicas demuestran un gran potencial en las investigaciones forenses por su celeridad en el diagnóstico, el fácil sistema de archivo y registro, y que las imágenes se pueden almacenar de forma indefinida y examinar cuantas veces sea necesario”. (CUELLAR, 2019).

Objetivo

General

Analizar los diferentes conceptos y definiciones en el campo de la radiología forense, estudiando el tipo de tonalidades presentes en una radiografía, por medio de conceptos como radio lúcido y radiopaco, valiéndonos de características presentes en patologías en traumas de tórax.

Específicos

Informar al lector con la ayuda de imágenes, de modo que sea capaz de diferenciar y razonar acerca del tema propuesto en el trabajo.

Poner en conocimiento los conceptos más importantes en las imágenes radiológicas.
Desarrollar el caso clínico propuesto mediante diferentes conceptos.

Informar acerca de la toma de imágenes diagnósticas en momias Guanche para identificar el ADN de cada una.

Caso Clínico

Se recibe en la morgue, un cadáver con herida localizada a nivel del hemitórax derecho, de borde lineales equimóticos, atípica, sin anillo de contusión perilesional, ni restos de pólvora, para lo cual el médico prosector solicita una radiografía como ayuda diagnóstica, en la radiografía anteroposterior de tórax, se observa un cuerpo extraño lineal y en la proyección lateral, se aprecia un material radiopaco de aproximadamente dos centímetros.

Actividades para desarrollar:

Defina radio lúcido y radiopaco apoyándose en una imagen radiográfica de pelvis.

¿Qué características radiológicas tiene un hemotórax, un neumotórax y un neumoperitoneo?

Argumente sus respuestas y apóyese en imágenes diagnósticas.

En un estudio radiográfico de tórax, haciendo uso del par radiológico, identifique la anatomía radiológica de este.

¿Qué ventaja tiene la radiología convencional sobre la resonancia magnética en dicho estudio de caso?

Ensayo la radiología y su importancia en la ciencia.

Desarrollo del Caso

Defina radio lúcido y radiopaco apoyándose en una imagen radiográfica de pelvis.

Todas las imágenes radiográficas tienen una escala de grises donde se pueden distinguir cinco densidades principales, cuando tomamos una radiografía hay una interacción de los rayos equis con el cuerpo humano, donde distinguimos estas densidades que son el resultado directo de la cantidad de rayos equis que ha pasado a través del sujeto y que ha llegado al detector. Esta imagen se forma con los distintos tejidos que absorben la radiación en diferentes grados según sus características, esta radiación logra atravesar los tejidos para plasmar la imagen donde representa las diferentes estructuras del cuerpo con sus escalas de grises.

Figura 1

La Escala de Grises



Nota. Esta figura representa las cinco densidades radiológicas básicas, que va desde el tono más oscuro, que es el color negro, que corresponde al aire, al tono más claro, que es de color blanco, el cual corresponde al metal. Por otra parte, entre la grasa, el agua y el calcio tienen diferentes tonalidades de grises, desde el más oscuro al más blanco. Fuente: Ciardullo, 2019.

Lo que podemos observar en la imagen.

El Aire. Es de color más negro, quien absorbe menos radiación y menos denso se puede observar más en los pulmones o donde haya contenido aéreo y lo podemos llamar radiotransparente o radio lucido.

La Grasa. Es gris oscuro más claro que el aire, se observa en el tejido celular subcutáneo y en las interfaces de músculos y órganos.

El Agua. Representa los tejidos blandos y la sangre que está contenida en el corazón y los grandes vasos, tiene un tono de gris más claro que el del tejido adiposo.

El Calcio. En el organismo normal se presenta en el esqueleto óseo, este tiene un alto número atómico, por lo tanto absorbe gran parte de la radiación emitida y se observa de color claro casi blanco, se puede observar en estructuras que contiene calcio como litos, litiasis vesicular, renal y tejidos que se calcifican.

El Metal. Se ve de color blanco, se describe en una radiografía como radiopaco o radiodenso, en condiciones normales no se encuentra en el cuerpo humano, lo podemos ver en un paciente que tiene remplazo de prótesis, marcapaso cardiaco u otros dispositivos que tengan metal o bien, cuerpos extraños.

Figura 2*Densidades Radiológicas*

Fuente: Sannz.

Figura 3*Densidades Radiológicas*

Fuente: Sannz.

Como ya describimos anteriormente, la radiografía convencional presenta varias densidades, las cuales nos permiten diferenciar los diversos tejidos del cuerpo, aportándonos

datos que nos sirven para realizar un buen diagnóstico radiológico, por ejemplo, en el caso de radiografía de pelvis, nos ayuda a identificar las principales patologías, siendo el método más asequible para los pacientes.

También podemos observar en esta radiografía de pelvis, que lo radio lucido es lo que está de color más negro, como son las partes donde hay aire y en lesiones osteolíticas o destructoras de huesos y lo opaco es lo que más se observa en una radiografía, lo que llama más la atención, es lo que está de color blanco, que es metal, en este caso tenemos una prótesis de cadera del lado derecho del paciente.

¿Qué características radiológicas tiene un hemotórax, un neumotórax y un neumoperitoneo?, argumente sus respuestas y apóyese en imágenes diagnósticas.

Estas patologías por lo general se dan en trauma de tórax cerrado, principalmente en accidentes de tránsito, como también, patologías como cáncer de pleural y fistulas traqueos pleurales. El pulmón se encuentra rodeado por una estructura fibrosa llamada pleura, está constituida por dos laminas una pleura externa llamada parietal y una pleura interna llamada visceral, entre estas lamina hay un espacio llamado pleural.

Neumotórax:

Es la presencia de aire dentro del espacio pleural se da por la rotura y laceración, pérdida de continuidad de la pleural parietal o visceral. En accidentes de tránsito de alto impacto pueden ser afectados varios mecanismos como aceleración y desaceleración que rompen estos tipos de pleura. También las fracturas de reja costal pueden romper esta pleura parietal independientemente del mecanismo que produce la rotura de esta, el aire va a entrar al espacio pleural y esta presión positiva va hacer que el pulmón colapse y la desviación de la estructura de la línea media. El diagnostico depende del contexto clínico del paciente, si el paciente

clínicamente se encuentra estable se realiza con radiografías, tomografía, ecografía pleura, y si se encuentra clínicamente inestable se puede encontrar marcada dificultad respiratoria, disminución de la expansibilidad del pulmón afectado y al realizar la percusión se encuentra una hiperrresonancia.

Las principales características son:

El gas ocupa el espacio pleural, este espacio empuja o disminuye el volumen del pulmón, por tanto en una radiografía posteroanterior de tórax se identifica el borde del pulmón que está disminuido en volumen.

Identificar pérdida de la trama vascular hacia la periferia con un aumento de la radiolucidez.

En el hemitórax contralateral notamos que hay un aumento de la perfusión vascular, por tanto la línea de estos vasos se va a observar incrementada.

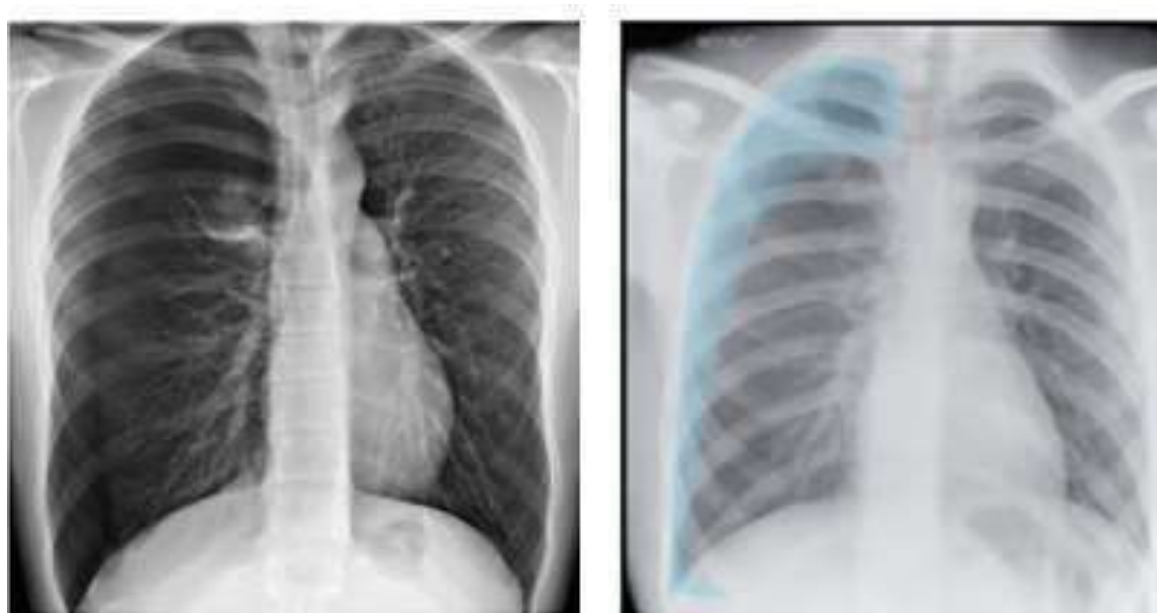
Tipos de Neumotórax:

Simple. Las estructuras mediastínicas no están desplazadas.

A Tensión. Las estructuras suelen alejarse del neumotórax.

Figura 4

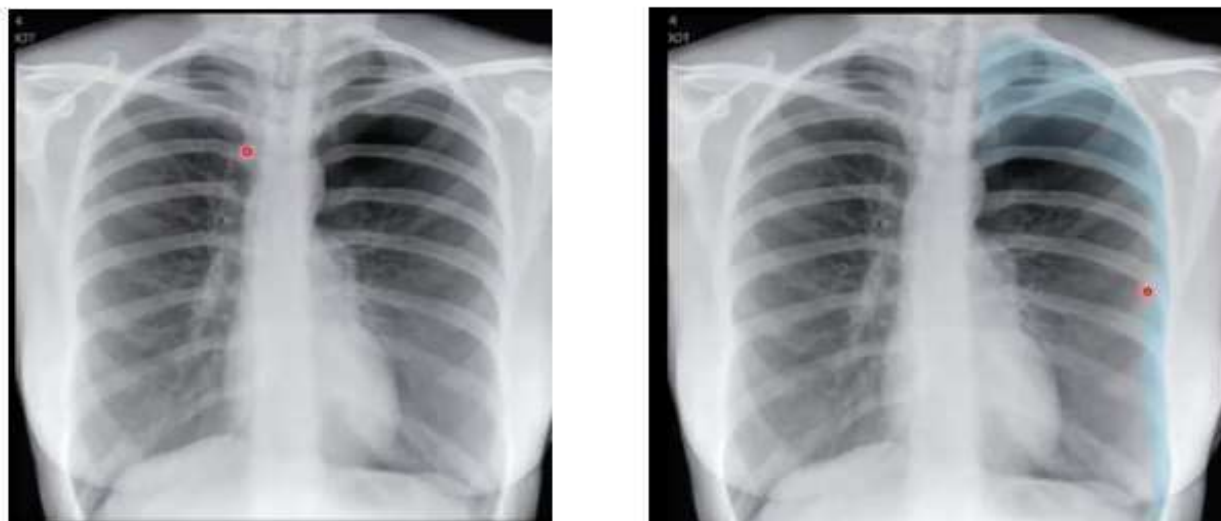
Radiografía de Neumotórax



Nota. Paciente con trauma donde se observa hemitórax derecho disminuido de volumen se identifica el borde del pulmón y todo el espacio; no es posible visualizar la trama vascular característica del pulmón. Fuente: Paz.

Figura 5

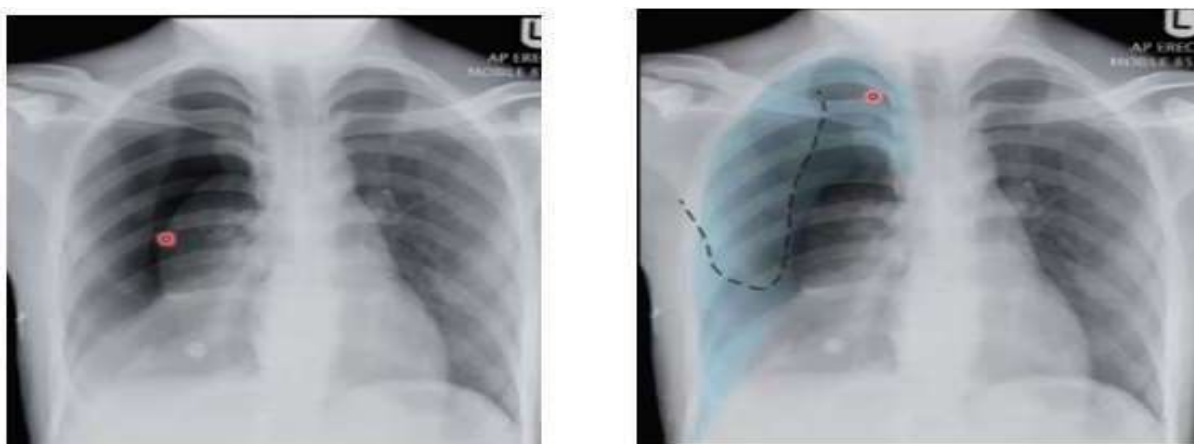
Radiografía de Neumotórax



Nota. Aumento de la vascularidad en el hemitórax izquierdo donde se observa toda el área apical que se encuentra hiperlucido respecto el derecho podemos visualizar el borde del pulmón y no se observa la trama vascular. Fuente: Paz.

Figura 6

Radiografía de Neumotórax



Nota. Se observa el pulmón derecho totalmente colapsado, su volumen ha disminuido, todo el espacio pleural está ocupado por gas, elevación del diafragma producto del colapso pulmonar.

Fuente: Paz.

Figura 7

Radiografía de Neumotórax



Nota. En el hemitórax derecho hay una trama vascular aumentada y en el hemitórax izquierdo se observa que no hay trama vascular, el borde del pulmón que tiende a estar colapsado por el neumotórax. Fuente: Paz.

Figura 8

Radiografía de Neumotórax



Nota. La parte superior de la línea se incurva hacia el ápex pulmonar. Fuente: Medina D.

Los neumotórax pueden ser parcial, completo y total, tal y como observamos en las siguientes figuras.

Figura 9

Radiografía de Neumotórax Completo



Fuente: Bracho, 2015.

Figura 10

Radiografía de Neumotórax Parcial



Fuente: Bracho, 2015.

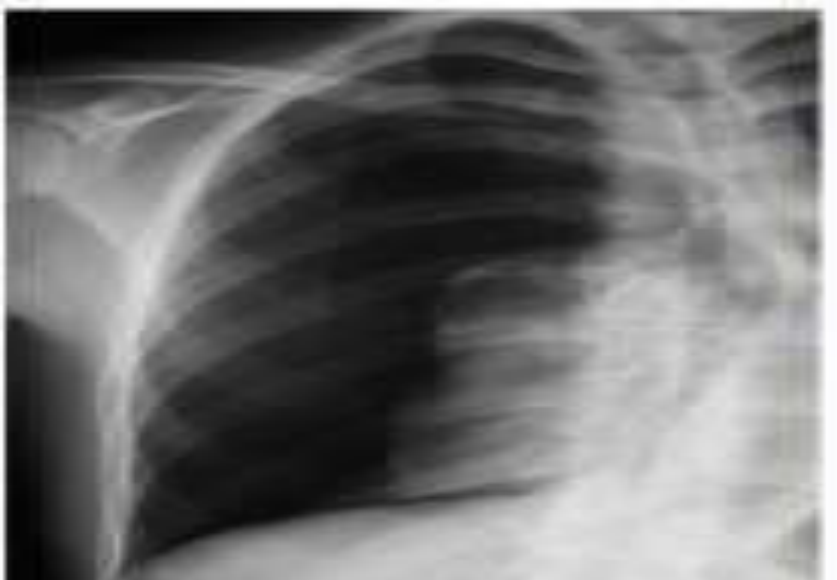
Radiografía de Neumotórax



Nota. Signo del seno profundo se observa desplazamiento de las estructuras. Fuente: Bracho, 2015.

Figura 12

Radiografía de Neumotórax Total



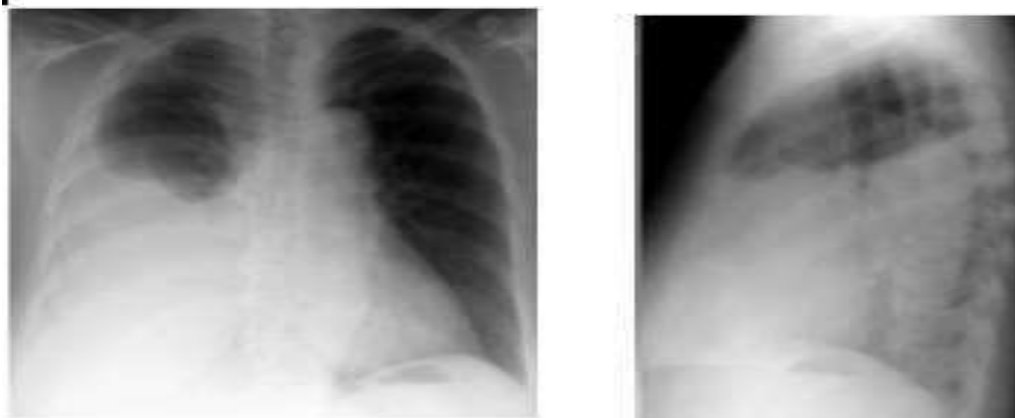
Fuente: Bracho, 2015.

Hemotórax.

Presencia de sangre dentro de la cavidad pleural, y ésta se genera por la ruptura de pequeños y grandes vasos de la pleura parietal, pleural visceral, el pulmón, la tráquea o grandes vasos que se encuentran en el mediastino como la aorta torácica.

Figura 13

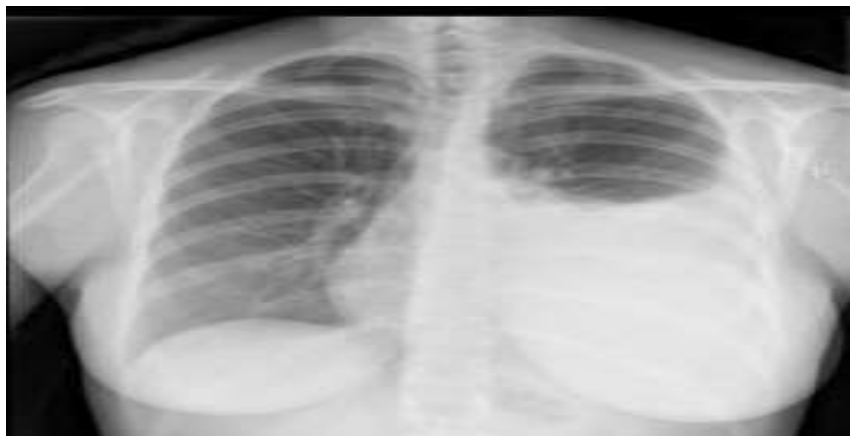
Radiografía de Hemotórax



Fuente: Medina, 2015.

Figura 14

Radiografía de Hemotórax



Nota. Podemos observar en el lado izquierdo de esta radiografía que la sangre ocupa el espacio pleural, disminuyendo el hemisferio izquierdo; puede ser por metástasis, por complicación del tratamiento anticoagulantes. Fuente: Medina, 2015.

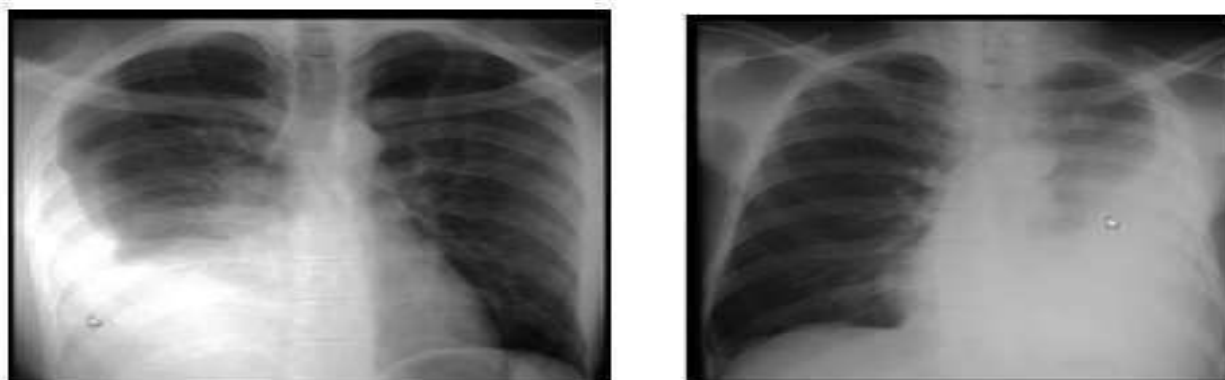
División del Hemotórax:

El primer grado del hemotórax se encuentra por debajo del cuarto arco costal anterior, el segundo grado del hemotórax se encuentra entre el cuarto y segundo arco costal anterior y el tercer grado del hemotórax se encuentra por encima del segundo arco costal.

Figura 15*Radiografía de Hemotórax de Primer Grado*

Nota. Hemotorax primer grado, ya que se encuentra por debajo del cuarto arco costal anterior.

Fuente: Castelan, 2020.

Figura 16*Radiografía de Hemotórax de Segundo Grado*

Nota. Hemotórax segundo grado se encuentra entre el cuarto y segundo arco costal. Fuente:

Castelan, 2020.

Figura 17*Radiografía de Hemotórax Tercer Grado*

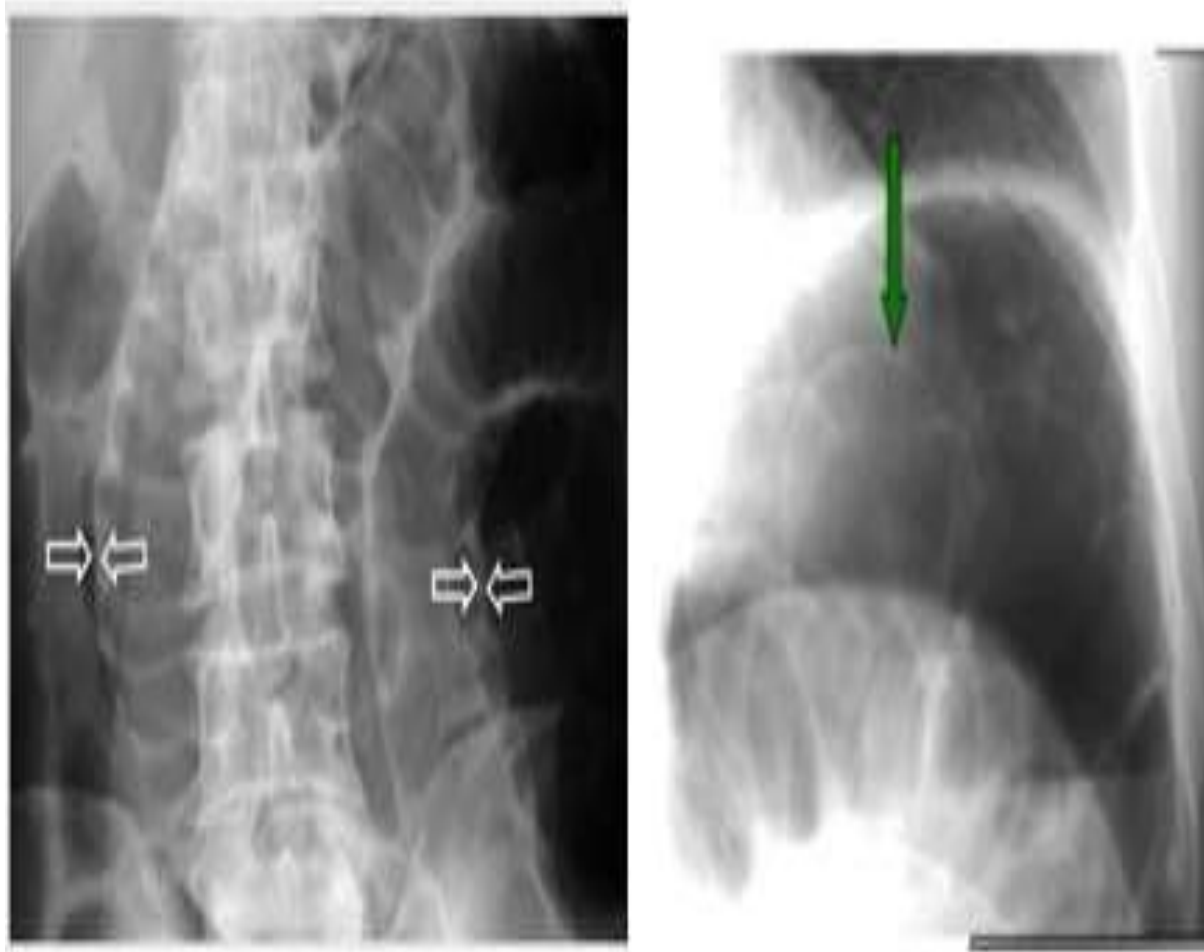
Nota. Hemotórax tercer grado se encuentra por encima del segundo arco costal. Fuente: Castelan,

2020.

El diagnóstico es clínico cuando se cuantifica el hematocrito en líquido pleural, y se clasifique de choque hipovolémico ósea una pérdida sanguínea es de 50% del hematocrito periférico dentro del hemotórax.

Neumoperitoneo:

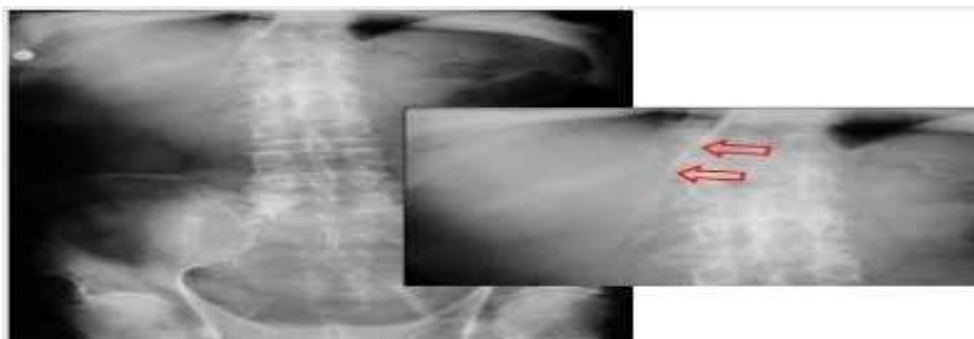
Es donde nos indica la presencia de aire en la cavidad peritoneal es compatible con la perforación de una víscera hueca, donde se puede observar por medio de una radiografía y tomografía. Esta patología está conformada por diferentes signos que se pueden observar radiológicamente, ellos son:

Figura 18***Signo de la Doble Pared o Signo de Rigler***

Nota. Se observa la presencia de aire en ambos lados de la pared gástrica o intestinal, se pueden observar por la flecha de color blanco, también se observa en una radiografía de tórax con la flecha de color verde. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 19*Signo de Triangulo*

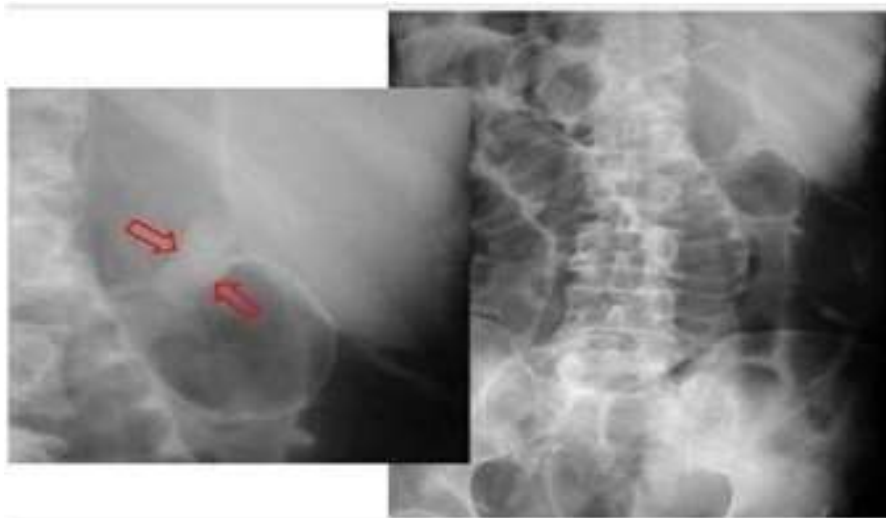
Nota. En la radiografía simple de abdomen que describe la perforación intestinal, se observa que es cuando el aire se acumula entre tres asas o entre dos asas y el peritoneo se presenta como un triángulo de baja densidad, como lo indica la flecha blanca. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 20*Signo de Ligamento Falciforme*

Nota. Esta radiografía de abdomen se observa que el gas rodea al ligamento falciforme por ambos lados o lo delimita por uno, hace que este ligamento aparezca como una línea superpuesta o a la parte medial del hígado siendo paralela a la columna. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 21

Signo de Ligamento Teres



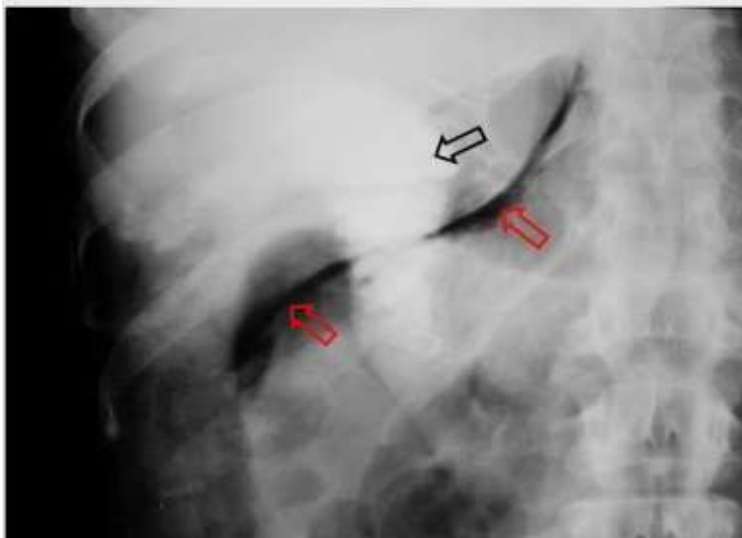
Nota. Es un signo de hemoperitoneo moderado o masivo se observa como una banda con densidad de partes blandas que cruza el cuadrante superior derecho desde el borde inferior hepático hasta la región umbilical, que está por las flechas de color rojo. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 22

Signo de Vesícula visible



Nota. Se presenta cuando el aire se sitúa rodeando la vesícula, podemos observar con la flecha de color blanco el hipocondrio derecho mostrando la vesícula. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 23*Signo de Cuadrante Superior Derecho*

Nota. Podemos observar en la radiografía de abdomen una colección aérea lineal, con las flechas de color rojo que se dispone de inferiolateral a supero medial. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 24*Signo del Sombrero de Dux*

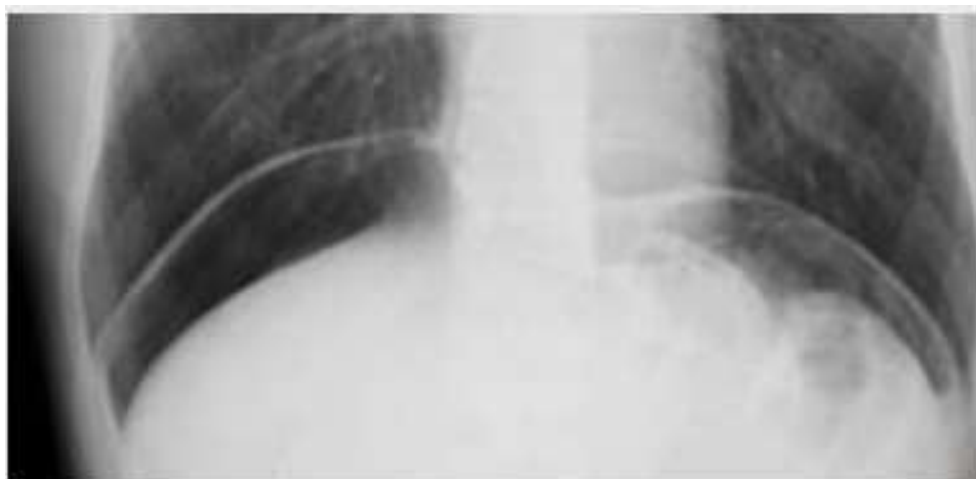
Nota. Observamos en la radiografía de abdomen con las flechas de color rojo en forma de triangular recordando al tocado del Dux de Venecia, En algunas referencias lo podemos encontrar como signo del Duce. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 25*Signo del Hígado Claro*

Nota. Podemos observar en esta radiografía de abdomen de neonatos, el acumulo de aire intraperitoneal entre la cara anterior del hígado y el peritoneo, es como una zona radiotransparente homogénea como lo indica la flecha blanca. Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 26*Signo del Diafragma Continuo*

Nota. Observamos la presencia de gas libre por debajo del diafragma, permite delinear el musculo en toda su extensión, también el contorno inferior del diafragma observándose el margen superior. Fuente: Sánchez, 2015.

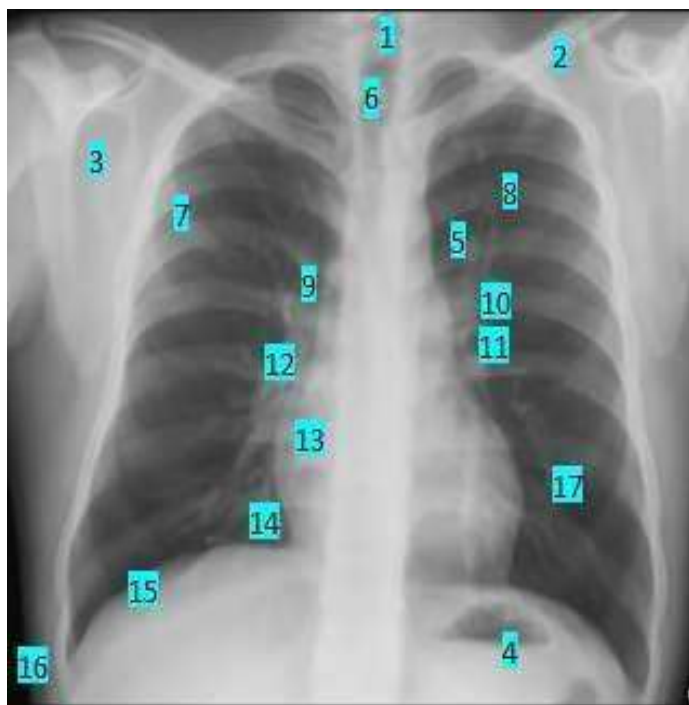
Figura 27*Signo de Alas de Gaviota*

Nota. Observamos en la radiografía posteroanterior de tórax una imagen de aire libre infragmático. Fuente: Sánchez, 2015.

En un Estudio Radiográfico de Tórax, Haciendo uso del par Radiológico, Identifique la Anatomía Radiológica de este.

Figura 28

Radiografía de Tórax Anteroposterior

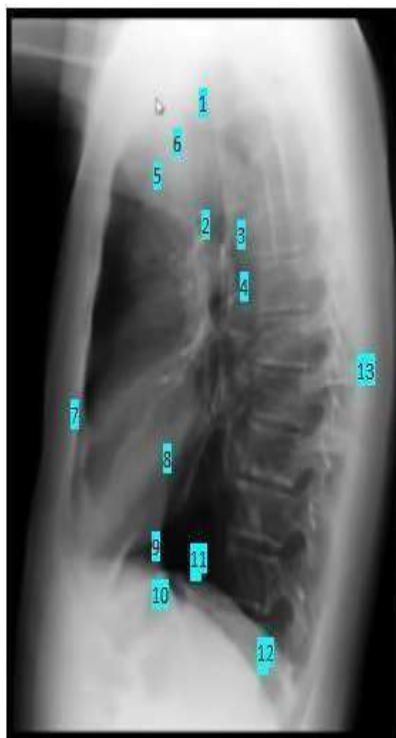


1. cuerpo vertebral
2. clavículas
3. escapula
4. burbuja gástrica
5. botón aórtico
6. tráquea
7. espacios intercostales costilla 7-9 espacio anteriores (oblicuas)
8. espacios intercostales costillas de 8-10 posteriores (horizontales)
9. bronquio derecho
10. bronquio izquierdo
11. arteria pulmonar
12. vena cava superior
13. aurícula derecha
14. vena cava inferior
15. diafragma derecho
16. senos costofrenicos
17. ventriculo izquierdo

Fuente: Sánchez, 2015.

Figura 29

Radiografía de Tórax Lateral



1. tráquea
2. bronquio fuente izquierdo
3. cayado de la aorta
4. aorta descendente
5. tronco de la arteria pulmonar
6. tronco venoso braquiocefálico
7. ventriculo derecho
8. aurícula izquierda
9. ventriculo izquierdo
10. vena cava inferior
11. diafragma derecho
12. diafragma izquierdo
13. arcos costales derechos

Fuente: Sánchez, 2015.

Al realizar el procedimiento de la toma de la radiografía de tórax con la proyección posteroanterior y lateral, nos damos cuenta que siguen siendo la base principal para identificar las diferentes patologías a nivel torácico y de gran ayuda al médico para obtener un mejor diagnóstico, ya que la proyección lateral ayuda a aclarar dudas que se tenga en la proyección posteroanterior. Podemos decir entonces, que en un tórax normal observamos las 4 densidades básicas radiológicas, tales como: aire, grasa, agua y calcio, así como, los contornos de las partes blandas, diafragma, hilios, arteria, bronquios, entre otros.

En la proyección posteroanterior se debe observar, que los extremos internos de las clavículas deben estar en la misma distancia de las apófisis espinosas, visualizando hasta el sexto arco costal por encima de las cúpulas diafragmáticas, las escapulas deben proyectarse por fuera de los campos pulmonares, y tener una radiografía de buena calidad, teniendo en cuenta los parámetros de la toma de la radiografía, para que no quede tan penetrada y así poder observar los vasos retro-cardiacos y vislumbrar la columna dorsal por detrás del mediastino, también deben estar todas las estructuras anatómicas desde los vértices pulmonares y los senos costofrenicos laterales. En la proyección lateral siempre se toma el lado izquierdo preferiblemente, se deben observar todas las partes del mediastino, el esternón, el diafragma y los senos costofrenicos posteriores.

¿Qué Ventaja Tiene la Radiología Convencional Sobre la Resonancia Magnética en Dicho Estudio de caso?

En cuanto al caso clínico, la radiografía convencional es de gran ventaja, porque podemos visualizar todas las estructuras anatómicas del tórax, si han sido afectadas o no, como por ejemplo, los pulmones a nivel del hemitórax, los bordes lineales equimóticos, anillo de contusión perilesional, cuerpo extraño lineal y en la proyección lateral, se dice que se observa material radiopaco aproximadamente de dos centímetros, no hay restos de pólvora, es indispensable utilizar las dos proyecciones, ya que si en la posteroanterior no se observa claramente, la proyección lateral será de gran apoyo, para diferenciar que cuerpo extraño tiene el cadáver y lograr identificarlo en el área anatómica donde se encuentre, asimismo, poder definir un buen diagnóstico; siempre la proyección lateral será un complemento de la posteroanterior y en ellas podemos observar diferentes patologías.

Mientras que si llevamos este cadáver a la toma de una resonancia magnética, no se va a visualizar bien el cuerpo extraño, puesto que no se debe llevar cadáver alguno a una sala de resonancia magnética, si posee algún material ferromagnético y como se visualiza material radiopaco, posiblemente sea algún cuerpo extraño (metal), se observaría un destello de diferentes densidades, por ende no se puede llevar a esta sala, además de que como se habla de un cadáver, no tenemos descripción alguna si posee o no dicho material.

Ensayo la Radiología y su Importancia en la Ciencia

Las momias encontradas en Perú y en las Islas Canarias, permiten que los investigadores realicen unos amplios estudios sobre unas culturas que son únicas en el planeta. Facilita que, con la ayuda de expertos y la tecnología, las momias nos hablen del pasado. Podemos conocer de esta manera la historia de las personas que habitaron en ese tiempo, que en nuestros días representan un pasado cultural. El video trata sobre la sociedad Guanche en Perú, de la cual aún hoy en día, no se conoce la razón que llevó a esta cultura, a utilizar la momificación, ni tampoco, cuál era su significado. Lo que se hace por medio del escaneo y el tac, es tratar de descubrir cómo era la manera de vida de las personas en aquellas épocas, siendo algunas de estas momias encontradas, mucho más antiguas y en mejor estado de conservación que las egipcias.

Los científicos y expertos en radiología, permiten que podamos conocer las causas de la muerte de una persona. En el caso específico de las momias encontradas en Perú, contribuyeron a la ciencia y la arqueología para entender cómo se formaron las antiguas civilizaciones. Según la definición de la radiología o RBE (Radiología basada en la evidencia estratégica), se entiende como:

“La definición de RBE integra la mejor evidencia científica disponible con la experiencia clínica, en este caso la radiológica, considerando además valores y preferencias individuales en la toma de decisiones, en el uso e interpretación de las imágenes médicas. Requiere adquirir nuevas habilidades que incluye un mayor rigor científico asociado a una eficiente búsqueda de información, apreciación crítica de la literatura (ACL), conocimientos básicos en bioestadística y manejo de las reglas de uso de la evidencia científica. El incorporarlas en las competencias y destrezas de los programas de radiología conlleva un desafío tanto para docentes, como residentes”. (Santiago, 2004, p. 4)

La evidencia científica permite, no solo conocer los motivos de la muerte de una persona, sino también adentrarse en la historia de las sociedades. El video propuesto para esta clase hace referencia a las momias encontradas en el Perú, lo que se refiere al antiguo imperio Inca, del cual muy poco se conoce. Lo que conlleva a realizar la pregunta, si conocemos realmente nuestra historia y si la ciencia permite contribuir, en la rama de la radiología con la investigación de casos, que pueden esclarecer los motivos de un posible crimen. Por otro lado, en lo que se refiere a la historia, indagar un poco más acerca de la vida, las sociedades y las antiguas culturas.

Las técnicas de investigación describen las diferentes patologías y en medio de las culturas que eran causante de las diversas muertes, en las momias encontradas alrededor del mundo. Se entiende entonces que, en aquellas épocas, las personas podían ser víctimas de batallas y enfrentamientos violentos, debido a las rústicas armas con la que se contaban en ese entonces. El papel de las mujeres, según el documental, fue muy importante, porque participaban como guerreras y al mismo tiempo cuidadoras. En otras palabras, fueron las primeras personas que se dedicaban al cuidado y la salud.

En las islas Canarias en España, los estudios a los antiguos restos mortales, nos hablan sobre la migración de otras tierras en tiempos del antiguo imperio romano. Las ciudades han evolucionado en los territorios ocupados, mezclándose y formando nuevas culturas y comunidades, entre razas que confluyen en diversas maneras de identificarse. La tecnología y la ciencia nos permiten hoy en día acceder a lo que la historia nos relata, con el fin de comprender nuestros orígenes. Por lo tanto, ciencias como la radiología han demostrado su efectividad en lo que se refiere al estudio de la cultura y la civilización humana.

Por medio de estas investigaciones y diferentes métodos, como es el caso del ADN (Ácido Desoxirribonucleico) extraído de los molares de algunas momias que tienen más de 900 años,

nos enseñan no solo sobre la posible forma de muerte, sino también de cómo fue su modo de vida. Los diferentes traumatismos que se presentan en las momias nos indican cuales eran las herramientas y armas que tenían. Por lo general, se trata de fracturas craneales, ocasionadas por piedras y otros tipos de armas contundentes. Las mujeres también participaban en las batallas y cuando las heridas eran grandes, utilizaban emplastos a manera de medicina, que en algunas ocasiones funcionaban y podrían salvar vidas. Al morir los reyes les sacaban las vísceras para poder realizar el proceso de momificación. Todos estos restos con el uso de las tecnologías y ciencias modernas, como lo es la utilización del ADN y otras ciencias como la arqueología, la geología y la sociología, entre otras, contribuyen junto con la radiología, a obtener mucha información sobre las antiguas poblaciones aborígenes.

Para finalizar, este video sobre las antiguas momias, nos muestra la importancia que tienen ciencias y disciplinas como la radiología, la extracción y el estudio del ADN (Ácido Desoxirribonucleico), para encontrar la información genómica, descubriendo muchas similitudes entre algunas poblaciones, pudiendo comprender mucho más la historia de estos pueblos, sus migraciones y sus características genéticas y raciales, es decir sobre su origen.

Conclusión

Al realizar esta actividad se puede conocer e identificar los diferentes conceptos que se utilizan en imágenes diagnósticas, a distinguir los tipos de densidades como lo radio lúcido y lo radiopaco, estos se presentan comúnmente en las radiografías de pelvis, tórax y abdomen. Adicional a esto, debemos tener en cuenta el par radiológico ya que este procedimiento es principal para visualizar y obtener buenos resultados; La radiología forense es de gran importancia para obtener un mejor diagnóstico ante un caso clínico debido a que los peritos empiezan a distinguir: patologías, lesiones, la presencia de cuerpos extraños, entre otros, este procedimiento es mínimamente invasivo y en poco tiempo se establece la causa de la muerte. También debemos tener presente la importancia de aplicar todas y cada una de las normas de bioseguridad necesarias a la hora de manipular o estar presente ante un cuerpo, tener siempre la convicción de que es potencialmente infeccioso y tomar las precauciones correspondientes.

Referencias

- Bracho, A. D. (27 de 04 de 2015). Video Clasificación Radiológica del Neumotórax.
<https://prezi.com/megogrglofqx/clasificacion-radiologica-del-neumotorax/>
- Castelan, E. A. (25 de 03 de 2020). Hemotorax.
<https://www.youtube.com/watch?v=fMA7yrlekoE>
- Ciardullo, S. (21 de 02 de 2019). Radiología 2.0 Las 5 Densidades Radiológicas.
<https://www.radiologia2cero.com/5-densidades-radiologicas/>
- Ciardullo, S. F. (05 de 05 de 2020). Las 5 Densidades Radiológicas Básicas.
https://www.youtube.com/watch?v=uMLLpTuqFuY&feature=emb_rel_pause
- Cuellar, E. H. (2019). VIRTOPSISIA Radiología Forenses.
- Medina, J. A. (03 de 08 de 2015). HEMOTORAX - NEUMOTORAX.
<https://es.slideshare.net/JesusMeSI/hemoneumotorax>
- PAZ, D. (s.f.). Neumotórax ¿Cómo se ve en radiografía?
<https://www.youtube.com/watch?v=MPIW3yDzQyk>
- Rawdy, D. (2018). NEUMOTORAX Y HEMOTORAX.
https://www.youtube.com/watch?v=NafMnQCb_SI
- Sánchez, M. A. (s.f.). GUIA BASICA DE INTERPRETACION DE LA RADIOLOGIA DE TORAX. 10 CONCEPTOS BASICOS EN RADIOLOGIA DE TORAX.
https://www.neumosur.net/files/Moodle/RADIO-2017/UD1_Fundamentos_Rx-toracica.pdf
- Sánchez, E. L. (20 de 06 de 2015). ALBUM DE SIGNOS RADIOLOGICOS.
<https://album-de-signos-radiologicos.com/2015/06/20/neumoperitoneo/>

Sannz, J. M. (s.f.). Protesis total de cadera. <https://medicostraumatologos.com/es/especialidades-y-areas/unidad-de-cadera/tratamientos/protesis-total-de-cadera/>

Publicación perfil de Sergio Guzman. (29 de noviembre de 2020). *Video de las momias guaches de las islas Canarias* [Video]. Facebook. <https://www.facebook.com/SergioGuzC/videos/712600516051025>