

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Escuela de medicina

Materia:

Imagenología

Trabajo:

Resúmenes. Parcial I

Catedrático:

Dr. Gerardo Cancino Gordillo

Presenta:

Juan Pablo Sánchez Abarca

Semestre y grupo:

4°B

Comitán de Domínguez, Chiapas
15 de marzo de 2021

Resumen I. PRINCIPIOS DE LOS RAYOS X Y DENSIDADES RADIOGRAFICAS

Durante la lectura se habla acerca del cómo se llega a producir la imagen por rayos X de la anatomía de cierta parte de nuestro cuerpo a través de las interacciones físicas y químicas que se llevan a cabo.

Se habla acerca de los fotones, estos son partículas que se absorben y penetran en líneas rectas sin tener alguna interacción con la materia.

Para que exista la señal de los Rayos X depende de los efectos físicos: Efecto fotoeléctrico, en donde el foton interactúa con un átomo cediéndole su energía para ionizar el átomo, con esto aumenta los números atómicos altos (Ca, K, etc.) y la dispersión Compton, la cual consiste en donde aumenta la longitud de la onda de un foton cuando choca con un electrón libre en donde pierde toda su energía. En ambos efectos los fotones tienden a ser absorbidos o dispersados para ceder la energía a los electrones. Por ende, se utiliza un haz de fotones de Rayos X que después de ser atenuados en mayor o menor grado dependiendo de densidades y de números anatómicos de los tejidos que con eso se forma una imagen de radiografía que permite ver las estructuras anatómicas.

Se utilizan fuentes de rayos X de energías comprendidas entre 30 y 140 Kev, para producirlo se necesita un generador de corriente el cual es necesario para establecer una diferencia entre el cátodo y ánodo del tubo: **Emisión de electrones por el cátodo:** El filamento de tungsteno del cátodo se calienta y circula una corriente eléctrica a miliamperios, por lo que se emiten electrones por el cátodo. **Aceleración de los electrones hacia el ánodo:** entre el ánodo y el foco del cátodo se establece una diferencia de potencial, producida por el generador de alta tensión lo que permite que los electrones que se emiten desde el filamento del cátodo son acelerados hasta el ánodo. **Emisión de los rayos X por el ánodo:** al chocar los electrones con el ánodo, se desaceleran bruscamente, este mecanismo de frenado, produce rayos X de mayor o menor energía media dependiendo del kilovoltaje utilizado, emitiendo en forma de espectro continuo de longitudes de onda.

Resumen II. BASES EN LA INTERPRETRACIÓN DE IMAGENES RADIOGRAFICAS

Durante la lectura se habló de los distintos tipos de técnicas radiológicas de forma digital, ya que conocer los tipos de procedimientos que se emplean en una radiografía, sirve para visualizar un tejido en específico, que va desde los órganos blandos, grasa, objetos metales hasta componentes de agua y Ca. Esto va dependiendo de las distintas densidades de voltajes que se emplea en las tomas radiológicas; Para la identificación de tejidos blandos, en donde se interesa el máximo contraste se emplearía bajos KeV para poder identificar las densidades de agua, grasa y de Ca. Y para la identificación de tejidos blandos, en donde nos interesa un alto contraste intrínseco natural se utiliza elevados KeV.

El signo de silueta constituye el principio fundamental de la formación de la imagen y de su interpretación, en la imagen radiológica se observa un borde de separación entre dos estructuras anatómicas de la misma densidad.

La resolución en contraste sirve para explorar áreas de tejidos donde interesa el máximo contraste: Se utilizan bajos kilovoltajes, lo que permite discernir entre las densidades grasa, agua y calcio, pero las estructuras con aire quedarán totalmente negras

La resolución espacial se mide en la capacidad de resolver líneas por milímetros; cuanto mayor resolución espacial, se resolverán más líneas. Para aumentar la resolución espacial se emplean diferentes estrategias, desde el tubo de rayos X hasta la placa radiográfica.

La señal de un tejido u órgano homogéneo se representa en la imagen con una atenuación en cierto modo heterogénea, las desviaciones hacia mayor o menor densidad respecto a la media constituyen el ruido en la imagen.

El ruido se debe a múltiples factores, como la fluctuación intrínseca de los fotones incidentes en el detector, la eficiencia cuántica del sistema detector y el ruido de la lectura del sistema detector.

Resumen III. RADIOGRAFIA DE TORAX Y ANATOMIA RADIOGRAFICA DE TORAX

Durante la lectura nos habla acerca de la importancia que tiene la radiografía de tórax en todo el ámbito de la radiología, ya que aquí se parte para un buen diagnóstico de ciertas enfermedades o de ciertos síndromes que pueden afectar a los órganos blandos de esta región del organismo como algunas que afecten a los vasos sanguíneos de la misma región.

Se dice que en un estudio estándar se debe de incluir una proyección posteroanterior y una lateral, pero en los casos en donde el paciente no puede o no debe de ser movilizad debe de ser incluida una de las proyecciones ya antes mencionadas. Existen proyecciones adicionales que sirven para ver ciertas estructuras a estudiar en los pacientes, pero, nuevamente, las proyecciones anteriormente mencionadas son las más importantes que cualquier otra.

Al momento de tener que hacer la toma de radiografía se necesita tener la calidad técnica que una radiografía debe de tener. La radiografía de tórax de energía dual se aprovecha de la diferencia de atenuación del gradiente de energía entre los huesos y las partes blandas para poder tener como resultado dos imágenes simultáneas del tórax, de la cual cada una representa un espectro de energía de rayos X de forma diferente. Mientras que la tomosíntesis es una técnica que por medio de un tubo de rayos X que se desplaza por el tórax tomando imágenes de diferentes ángulos.

La proyección lateral tiene; Límites. Por delante, el tórax está delimitado por el esternón, y por detrás, por la columna torácica, las costillas envuelven circunferencialmente la caja torácica; Diafragmas. Se proyectan superpuestos y su porción anterior es más alta que la posterior. Debajo del diafragma izquierdo, cuya porción anterior puede estar borrada por el corazón, se encuentra la cámara gástrica, que puede contener aire; Hilios. En la proyección lateral el borde posterior e inferior del corazón corresponde al ventrículo izquierdo y la porción más alta, a la aurícula izquierda.

La sistemática de lectura se debe mirar toda la radiografía, todas las estructuras anatómicas representadas, según un orden que cada lector quiera elegir. La anatomía torácica es muy

cambiante entre un individuo con otro individuo, en el mismo individuo a lo largo de la vida. Es por esto que el concepto de normalidad es muy amplio y se debe ajustar a la edad del paciente.