



Medicina Humana

Nombre del alumno: Luz Angeles Jiménez
Chamec

Nombre del profesor: Dr. Diego Rolando
Martínez Guillen

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Imagenología

Grado y grupo: 4° B

Comitán de Domínguez Chiapas a 01 de marzo del 2022.

INTRODUCCION

La organización de las naciones unidas menciona de acuerdo con datos obtenidos en reportes del comité científico de naciones unidas sobre los efectos de la radiación atómica (UNSCEAR) que los exámenes de diagnóstico con rayos X se han utilizado cada vez con mayor frecuencia y sofisticación médica. Esto ha dado como resultado una revolución tecnológica en imágenes de la anatomía, la fisiología y el metabolismo. Sin embargo, hace énfasis que los médicos, técnicos y enfermeras que realizan procedimientos intervencionistas constituyen el grupo ocupacional más expuesto a la radiación de diagnóstico.

Uno de los servicios de salud que utiliza radiaciones ionizantes, en la categoría de rayos X, es la radiología intervencionista, especialidad terapéutica, y de diagnóstico que comprende un amplio rango, de procedimientos terapéuticos guiados por la imagen, mínimamente invasivos. El rango de enfermedades y órganos posibles a ser sometidos a estos procedimientos es amplio, evoluciona, constantemente e incluye enfermedades y estructuras diversas como: vasculares, gastrointestinales, hepatobiliares, genitourinarias, pulmonares, musculoesqueléticas y, en algunos países del sistema nervioso central.

Sin duda los avances tecnológicos y la rápida globalización presentes en los centros de trabajo, incluidos los servicios de radiología intervencionista, se han transformado teniendo como consecuencia cambios significativos en la exposición a radiaciones ionizantes y un deterioro en las condiciones en la infraestructura de los lugares de trabajo.

Si bien es cierto que las nuevas tecnologías han mejorado algunos procesos de trabajo, también han creado nuevos riesgos y exigencias e incrementado los ya existentes.

Radiodiagnóstico

Es la primera de las aplicaciones de las radiaciones ionizantes en medicina. Pocos meses después del descubrimiento de los rayos X por Roëntgen se efectuaron las primeras imágenes con fines de diagnóstico médico. Se conoce con el nombre de radiodiagnóstico el conjunto de procedimientos de exploración y visualización de las estructuras anatómicas del interior del cuerpo humano mediante la utilización de rayos X. Ocupa un lugar preponderante entre las técnicas de imagen debido al gran número de instalaciones, de exploraciones que se realizan y de profesionales que se dedican a esta especialidad. La continua aparición de nuevas técnicas e indicaciones hace que día a día se incremente el número de actos médicos en los que se utilizan los rayos X. Los rayos X se producen de forma artificial en un tubo de vacío aplicando una determinada tensión eléctrica (kV). Cuanto mayor es la tensión aplicada, mayor es la penetración de estos rayos. Ésta puede variar desde 25 kV para la mamografía hasta 140 kV en diagnóstico general. La imagen radiográfica es una consecuencia de la diferente atenuación, que las distintas estructuras anatómicas del paciente producen en el haz de rayos X que incide sobre él. Si a un paciente se le hace una radiografía de tórax, la parte de la radiografía correspondiente al pulmón estará más oscura que una zona que represente al hueso, ya que los pulmones fundamentalmente tienen aire y éste atenúa la radiación menos que el hueso, por tanto, a esta parte de la película radiográfica llegará más radiación y aparecerá más oscura.

Radiografía convencional

En este caso, el receptor de la imagen radiográfica es una placa fotográfica. Al incidir el haz de rayos X sobre ella, ésta se impresiona formándose una imagen latente que se pondrá de manifiesto al revelar la placa. Dentro de la radiología convencional, existen distintos tipos de exámenes radiológicos como son: tórax, abdomen, columna lumbar, columna cervical, columna dorsal, etc. Especial consideración merece la mamografía utilizada para el diagnóstico precoz del cáncer de mama y otras patologías. Es una técnica en la que el equipo y el sistema de imagen utilizados deben poseer unas características especiales, ya que se trata de diagnosticar tumores en su estadio inicial. Por otra parte, los tejidos que forman la mama presentan muy poca variación en su densidad, de ahí que la película radiográfica a utilizar deba presentar unas características singulares que permita poner de manifiesto variaciones mínimas de densidad y de pequeño tamaño.

Radiología digital

La aplicación de la informática al diagnóstico médico ha supuesto una importante incidencia en la obtención, almacenamiento y tratamiento de imágenes. El tratamiento digital de las imágenes médicas se utiliza en técnicas como la tomografía computarizada (TC), la angiografía digital, la medicina nuclear y, desde hace relativamente poco tiempo, se aplica ya en la radiología convencional. Una característica muy importante de la imagen digital es que ésta se puede tratar, es decir, si una radiografía ha salido muy clara se le puede dar una mayor intensidad de grises, o si ha salido muy oscura se puede reducir su intensidad. También se pueden seleccionar determinadas zonas de la imagen para su estudio más detallado. En la actualidad, el desarrollo de la informática permite no solo el tratamiento sino también la transmisión de dichas imágenes a larga distancia y la posibilidad de su archivo electrónico. Además, permite disminuir el número de estudios repetidos por errores de la técnica de exposición, lo que conlleva una reducción de dosis a los pacientes.

Radioinmunoanálisis

Es una técnica analítica utilizada para medir la cantidad y concentración de numerosas sustancias (hormonas, fármacos, etc.) en muestras biológicas obtenidas, previamente, del paciente. Tiene una elevada sensibilidad, permitiendo medir concentraciones muy pequeñas. Se utiliza tanto en diagnóstico clínico como en investigación biológica. Son técnicas realizadas in vitro (en un tubo de ensayo) por lo que el paciente no está en contacto con el material radiactivo. Generalmente, las muestras se marcan radiactivamente con yodo-125 y, en otros casos, con hidrógeno-3 (tritio). Se utilizan actividades muy pequeñas. Se cuantifican utilizando un contador de centelleo.

Riesgos de la radiación

La presencia de radiaciones ionizantes en el medio ambiente y lugares de trabajo puede producir daños en la salud de las personas. La exposición en exceso a estas radiaciones puede dar lugar a la aparición de ciertos efectos negativos para la salud. Debe tenerse en cuenta que todas las actividades humanas generan ciertos riesgos, si bien muchos de ellos pueden considerarse muy bajos. La sociedad acepta ciertos niveles de riesgo en determinadas actividades con el fin de obtener los beneficios que se generan. En el lenguaje cotidiano, el término “riesgo” tiene diferentes acepciones. Una de ellas es “la amenaza de un suceso indeseable” que incluye tanto la probabilidad de aparición como el tipo de suceso. En el campo de la protección radiológica, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) utiliza

el término “riesgo” como la probabilidad de que se produzca un efecto perjudicial teniendo en cuenta no solo su probabilidad sino también la gravedad del suceso.

Riesgos radiológicos asociados a la práctica médica

En un centro sanitario se utilizan diversos tipos de fuentes de radiación. En un caso, serán radionucleido, que pueden presentarse como fuentes de radiación encapsuladas o fuentes de radiación no encapsuladas. En otros casos se utilizarán equipos generadores de radiaciones ionizantes, como es el caso de los equipos de rayos X para diagnóstico y el de los aceleradores lineales para el tratamiento de tumores. Una fuente encapsulada o sellada, es aquella en la que el radionucleido está protegido mediante una cápsula lo suficientemente segura, como para evitar que éste pueda tomar contacto con el exterior. Sólo emergerá de esta fuente la radiación que, emitida por el radionucleido, sea capaz de atravesar la mencionada cápsula. Este tipo de fuentes selladas, solamente presentan el riesgo de irradiación mientras la cápsula no pierda la hermeticidad. Se habla de fuentes no encapsuladas o abiertas, cuando el radionucleido puede fácilmente tomar contacto con el exterior. La manipulación de este tipo de fuentes implica riesgo de irradiación y de contaminación. La irradiación es el proceso por el cual determinados equipos o radionucleidos depositan energía en un medio determinado. En el caso de irradiación externa, la fuente emisora de radiación, está a una determinada distancia de la zona irradiada. Éste es el fundamento de algunos tipos de tratamiento de tumores en los servicios de oncología radioterápica, y también mediante el cual se hacen radiografías en los servicios de radiodiagnóstico. En el caso de una irradiación externa, el riesgo asociado va a depender del tipo de radiación que incide en el medio biológico, de la energía de esa radiación y también de la cantidad de radiación que llega en la unidad de tiempo. La dosis de radiación que un paciente puede recibir como consecuencia de un estudio diagnóstico, va a depender de muchos factores como son: el tipo de estudio, las características del paciente y también el equipamiento utilizado.

CONCLUSION

La historia y el estudio de los rayos x, representa un gran avance y constantes cambios en el tratamiento e investigación de enfermedades, así como en su aplicación en la medicina. En las últimas décadas, dentro de los avances tecnológicos presentes en la utilización de los rayos x para las áreas médicas, se han desarrollado sistemas de diagnósticos médicos, con los que, es posibles obtener imágenes de secciones específicas del cuerpo humano.

Esta evolución es una contribución hacia las investigaciones en el tema, enfocada hacia la seguridad y salud laboral en servicios de radiología intervencionista (endoscopia, hemodinamia e intervencionismo) de un hospital de tercer nivel.

La radiología intervencionista comprende un conjunto de tratamientos para diversas patologías o trastorno.

No obstante, la utilización de radiaciones ionizantes en el campo medico representa un riesgo laboral para quienes desarrollan sus actividades con esta herramienta.

En este escenario los hospitales son estructuras altamente complejas donde se llevan a cabo múltiples procesos de trabajo, en un orden que esta determinado por la demanda de pacientes y procedimientos; donde la importancia de educar y capacitar a su personal en todo lo relacionado a su labor es vital, además de actualizar esta retroalimentación para entrar en la competitividad de lo que actualmente debe ofrecer y cumplir un servicio de salud a nivel mundial.

Bibliografía

La protección radiológica en el medio sanitario / CSN. (s.f.). Recuperado el 01 de Marzo

de 2022, de La protección radiológica en el medio sanitario / CSN:

<https://www.csn.es/documents/10182/914805/La+protecci%C3%B3n+radiol%C3%B3gica+en+el+medio+sanitario>