

Nombre del alumno: Julián Santiago Lopez

Nombre del profesor: Dr. Diego Rolando Martínez Guillen

Nombre del trabajo: efectos nocivos de la radiación en el personal de radiología

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: Imagenología

Grado: Cuarto Semestre Grupo "B"

Facultad de Medicina

Introducción

La radiación ionizante que se utiliza en el campo clínico, por personal capacitado al ejecutar algunas técnicas de diagnóstico como las radiografías, radioterapia y algunas otras técnicas del campo radiodiagnóstico puede traer consecuencias en la salud de dicho personal si la exposición a la ionización es por un tiempo muy prolongado y no con los cuidados y medios de protección necesarios. Por lo que el presente ensayo plantea dar a conocer los riesgos a la salud del personal que labora con dichas técnicas y como estas pueden afectar a la salud de los mismos si son ignorados los cuidados pertinentes a la hora de ejecutar estas técnicas y como la alta exposición a los mismo a largo y mediano plazo influyen en determinantes a la salud del personal laboral del sector clínico que esté a cargo de estas técnicas y a la exposición de la radiación ionizante.

Desarrollo.

El uso clínico en medicina de técnicas, aparatos y procedimientos que conllevan a la aplicación de rayos ionizantes para obtener materiales de apoyo diagnóstico a través de la obtención de imágenes para la observación de estructuras anatómicas de una manera más detallada ha sido un gran avance para las ciencias de la salud, aunque no todo puede ser positivo en estas técnicas ya que se ha demostrado que gran parte de las mismas cuando son ejecutadas de manera errónea o con el personal no capacitado para la aplicación de dichas técnicas estos rayos ionizantes lejos de tener un efecto positivo como ayuda de diagnóstico clínico, pueden y tienen la capacidad de ser nocivos para la salud y desarrollar complicaciones de gravedad al personal.

El personal clínico a cargo de ejecutar las técnicas diagnósticas con las que se cuenta en la práctica clínica (radiólogos) deben de seguir una serie de protocolos que ayudan a reducir el impacto que pueda llegar a tener la exposición a la ionización en cuanto a la salud del personal. En un porcentaje alto de este personal los efectos nocivos a la salud de los mismo por dichas técnicas llegan a desarrollar complicaciones de importancia clínica, estas complicaciones se consideran que pueden llegar a ser multifactoriales, considerando las bibliografías consultadas y los conocimientos de clases, se pueden considerar dentro de las principales causas:

- No contar con el chaleco de protección plomado

- Que la habitación plomada con la que se debe de contar en el establecimiento medico pertinente, no este del todo cubierta o con el porcentaje de plomo que convierte a la habitación en segura.
- Una falla en la técnica del personal que aumente la exposición a estos rayos ionizantes.
- Un aumento en la concentración de rayos en la técnica
- Un tiempo prolongado de exposición a dichas técnicas

Una vez establecidos los condicionantes que pueden llegar a intervenir para que los riesgos a la salud del personal aumenten podemos comprender por qué dentro de la clasificación en cuanto a riesgo del trabajo, el personal clínico que se encarga de ejecutar estas técnicas está dentro de la clasificación de alto riesgo, por lo que se comprende el buen salario de los mismos y las vacaciones de tiempos prolongados con los que cuentan ya que dentro de este tiempo de reposo prolongado al personal de la salud en estas áreas se comprende que buscan reducir el riesgo de padecer algún efecto nocivo en la salud del mismo.

Ya comprendido y establecido el riesgo elevado con los que cuentan dicho personal es importante mencionar que los efectos nocivos a la salud que pueden presentar el personal pueden ser a diferente nivel en cuanto al funcionamiento del organismo, principalmente es a nivel celular que se ve afectado el organismo ya que dentro de las propiedades de los rayos ionizantes se encuentran las cargas tanto negativas como positivas con las que cuentan dichos rayos lo que provoca un cambio en las cargas celulares de manera anormal dando paso a mutaciones principalmente, comprometiendo de esta manera el funcionamiento celular y que esto genere daño a órganos y tejidos dependiendo en gran manera de la dosis absorbida a la cual haya sido sometida el personal. Dentro de los daños nocivos a la salud se encuentran principalmente:

- El cáncer
- Pérdida de cabello
- Quemaduras
- Destrucción de linaje celular (células buenas y malas)
- Mutaciones celulares
- Daño en el funcionamiento de órganos
- Cambios estructurales de tejidos y epitelios
- Síndrome de radiación aguda
- Enfermedades cardio vasculares

Dentro del principal daño nocivo a la salud del personal clínico se hace hincapié y mucho resalte a las mutaciones celulares que puedan presentar dicho personal, ya que considerando lo delicado que puede ser una mutación a nivel celular se busca reducir esta complicación nociva a la salud ya que las mutaciones de no ser tratadas de manera adecuada pueden dar origen a un tipo de cáncer, se considera que dentro de los tipos de cáncer los más propensos a generarse son el cáncer de piel, leucemias (cáncer en linaje celular), cáncer de mama en caso de personal femenino que realice estas técnicas. Otro efecto nocivo de importancia clínica en el personal de salud de esta área es el síndrome de radiación aguda, que básicamente se considera que se da por una exposición a niveles demasiado altos de rayos ionizantes, pero en un periodo de tiempo corto que como características clínicas da un cuadro de vómitos, náuseas que puede perdurar por horas y dar inicio a un cuadro de deshidratación y en caso severos la muerte en los días y semanas posteriores al inicio de este cuadro característica originado por la gran carga de rayos ionizantes. Las quemaduras que se sufren por estas técnicas también pueden ser de gran importancia ya que de no ser tratadas pueden ser detonantes de cáncer de piel y de los cambios estructurales que sufren los epitelios, endotelios y por ende los tejidos.

En general las acciones nocivas de los rayos ionizantes se encuentran en sus propiedades de energía ya que se ha considerado y se ha demostrado que dichos rayos ionizantes tienen la capacidad de afectar los átomos de las células que conforman nuestro organismo a tal punto que estos cambios atómicos celulares llegan a tener su punto específico de daño en el material genético de las células (ADN). Este ADN afectado de las células puede ser heredado en donde los efectos nocivos de este tipo no afectan directamente a la persona pero sí a las futuras generaciones y en este caso la exposición a los rayos ionizantes debe de ser prolongada en dosis altas y que los efectos ionizantes afecten directamente a las células del linaje germinal ya sea masculino o femenino o bien puede iniciar con los daños celulares inmediatos, dentro de los daños al ADN celular más importantes se encuentran la ruptura de las cadenas, daño en las bases además de que estos daños celulares sean tan graves que puedan llegar al punto de interferir en la muerte mitótica o bien en la muerte celular estos efectos celulares dependerán directamente de la potencia de rayos ionizantes que haya sido absorbida y a la exposición a la cual se haya sometido por lo que se consideran que estos efectos sean en perdidoso muy prolongados de tiempo de servicio del personal involucrado. Por lo que en grandes cantidades y su mayoría de casos el daño más importante detectado en la salud del personal encargado de esta área es a nivel celular y lo que con ello desencadena.

Conclusión

Las técnicas médicas que conllevan la aplicación de rayos ionizantes han sido una herramienta fundamental, practica y de mucha ayuda para el apoyo o confirmación de diagnósticos presuntivos. Pero debido a las propiedades con las cuales cuentan estas técnicas, estas mismas llegan a ser nocivas para la salud del personal encargado de ejecutar estas técnicas (radiólogos) por lo que es importante tener en cuenta todas las complicaciones médicas que puedan presentarse derivado de una mala técnica, no contar con el equipo de protección adecuado o simplemente un descuido laboral.

Por ende, la importancia de plantear los principales daños nocivos a la salud que puedan llegar a presentar el personal capacitado para esta área, así como a que nivel del organismo es donde mayor mente se presentan así de esta forma poder tener en cuenta los riesgos que conllevan.

(radioactivas, 2013) (Jr, 2017) (RD, 2017)

Referencias

- Jr, R. N. (2017). Radiaciones Ionizantes . *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*, 46.
recuperado de :
<https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+48.+Radiaciones+ionizantes>
- radioactivas, C. d. (2013). efectos biologicos de la radiacion ionizante. *IR MODULO BASICO*, 29.
recuperado de:
https://csn.ciemat.es/MDCSN/recursos/ficheros_md/1581136598_1572009112950.pdf
- Ruiz RD, Olivera VA, Amaya BD. Efecto de las radiaciones por el uso indebido de los medios de protección en el personal de Radiología. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*. 2017;8(3):75-83.