



Nombre del alumno:

Yessica Guzmán Sántiz

Nombre del profesor:

Dr. Diego Rolando Martínez Guillén

Nombre del trabajo:

Efectos nocivos de la radiación en personal de radiología

Materia:

Imagenología

Grado:

4°A

Las radiaciones (como los rayos x siendo los más usados) son un punto de partida fundamental en el trabajo del personal de radiología, encargados en el diagnóstico (especialmente) de enfermedades por técnicas de imagen, en los que conlleva un proceso de radiación ionizante no solo para el paciente, sino también para el personal responsable en la toma de la imagen o bien, en radioterapia, que sería enfocada al tratamiento para la eliminación de algunas células malignas, repercutiendo en células sanas, pues no son selectivos. El impacto de la radiación, es principalmente hacia nuestro material biológico, que es lo que nos compone como organismos vivos, en especial al ADN que ayuda a la codificación de nuevos y “elaboración” de nuevas proteínas (que es de lo que más se componen los elementos del organismo) y procesos relacionados con el mismo que se verán reflejados conforme a la etapa y la exposición hacia este mecanismo y sus efectos biológicos.

La radiación conlleva características importantes que permiten la lesión al ADN, uno de los más interesantes es su periodo de latencia, en el que la exposición a sido suficiente para presentar algún daño, sin embargo, el tiempo en que se presentará físicamente será después de un largo tiempo. Para ello, los efectos dependen del tiempo; se encuentra un periodo físico, el cual hace su acción de manera inmediata, siendo directa o indirecta de acuerdo al material con el que interaccione, provocando a final de cuentas daño al ADN; un periodo químico, en el que el impacto puede ser o no importante; y un periodo biológico, el cual tiene un impacto mayor, produciendo efectos negativos como consecuencia de la muerte celular (apoptosis o necrosis), ocasionando malformaciones, cáncer y efectos no deseados por la radiación.

Ya mencionaba, que se ocasiona daño al ADN, siendo por lógica el afectado el núcleo (aunque no es el único), sin embargo, ¿cómo es producido mayormente este efecto nocivo?, se da mayormente por las ERO que son especies reactivas de oxígeno, curiosamente mayor dadas con la radiólisis del agua, que consta en esa separación de su estructura por el efecto de la radiación. Para ocasionar el daño, se requieren de una serie de circunstancias que deben llevarse a cabo para

presentarse, tal es el caso del tiempo y la exposición a los rayos x, por poner de ejemplo, que es lo que mayormente usa el personal de radiología. Existen los efectos estocásticos y no estocásticos o determinísticos, de los cuales, el primero, no requiere una exposición directa y puede ocasionarte daño o no, es decir, ocurren por causalidad, mientras que en la segunda la exposición es directa, presentándose en lapsos cortos de tiempo, siendo el daño evidente, en otros términos, la radiación ha sido lo suficientemente alta para producir una mayor pérdida de células que darán de un cuadro clínico visible, todo esto dependiendo de la dosis de radiación a la que se fue expuesto, siendo tempranos o tardíos.

El personal de radiología podría encontrarse con efectos determinísticos debido a la radiación que es su pan de cada día. Estos efectos, dependen de la irradiación, ¿hacia dónde se va?, si esta es a todo el cuerpo o es a una zona localizada, cada uno ocasionando efectos distintos.

En la irradiación del cuerpo completo es presentable el síndrome agudo de radiación (SAR, por sus siglas), con un cuadro clínico enfocado a los bajos niveles de linfocitos, por mayor aberración a los mismos, náuseas transitorias, pueden incluso presentarse vómitos, plaquetas disminuidas, fiebre y hemorragias, pudiendo llegar a la muerte sino es tratado. No todos los signos y síntomas se presentan juntos, depende del estadio por decirlo así, en que se presenta el síndrome, la forma más grave es a nivel gastrointestinal, cardiovascular y neurológico (los tres en conjunto), a pesar del tratamiento, el riesgo de letalidad es alto. Dentro del grupo de los efectos estocásticos, es el efecto más conocido: cáncer, sabiendo que, si daña a células germinales, la probabilidad de pasar el daño a la descendencia es alta.

Por otro lado, los efectos por irradiación de zonas localizadas son los más frecuentes, se encuentran efectos oculares como las cataratas; a nivel de los órganos de la reproducción, causando esterilidad, siendo el útero y el testículo más sensibles a las radiaciones; Algunos sistemas como el sistema respiratorio, cardiovascular, sistema digestivo, aparato urinario, sistema nervioso, hueso y cartílago.

Los efectos nocivos de la radiación no dan síntomas y signos tempranos, sin embargo, el estar expuesto ante los rayos x o algún otro tipo de radiación ionizante conlleva a una probabilidad considerable de sufrir algunos de los efectos mencionados ocasionados por la radiación, por ello, el personal de radiología es más susceptible a estos procesos, puesto que están la mayor parte de su vida ejerciendo su trabajo, siendo necesario un chequeo continuo de su estado de salud para prevenir, o tratar a tiempo algún efecto no deseado en su campo de trabajo tanto para sus pacientes como para ellos mismos.