

Conocimientos, actitudes, y prácticas sobre radioprotección en el quirófano, en una Institución de Salud, Pereira, 2018

Manuela Gallego González¹, Camila Jaramillo Caviedes²
Ana María Parra Giraldo³, Germán Oved Acevedo Osorio⁴

RESUMEN

La radiación es la transmisión y difusión de energía, por medio del vacío o del medio material en forma de ondas electromagnéticas, utilizado como un método diagnóstico, para dar claridad a la hora de realizar procedimientos invasivos o no invasivos, el cual ocasiona alteraciones en el organismo. Se ha comprobado que la radiación tiene efectos dañinos asociados a altos índices de afecciones tumorales y no tumorales; el daño que causa la radiación en los órganos depende de la cantidad de radiación que reciba y de la anafilaxia de los órganos y tejidos, asociado a un desconocimiento por parte del equipo quirúrgico y a una infravaloración de la radiación producida por los equipos emisores de radiaciones ionizantes.

PALABRAS CLAVES

Protección Radiológica;
Equipo de Protección Personal;
Radiación;
Quirófanos.

1 Instrumentación Quirúrgica, Fundación Universitaria del Área Andina, mgallego26@estudiantes.areandina.edu.co

2 Instrumentación Quirúrgica, Fundación Universitaria del Área Andina, cjaramillo13@estudiantes.areandina.edu.co

3 Instrumentación Quirúrgica, Fundación Universitaria del Área Andina, aparra48@estudiantes.areandina.edu.co

4 Asesor, Docente Fundación Universitaria del Área Andina gacevedo@areandina.edu.co

Knowledge attitudes and practices on radio protection in the operating room, in a health institution, Pereira, 2018

ABSTRACT

Radiation is the transmission and diffusion of energy, through vacuum or the material medium, in the form of electromagnetic waves, used as a diagnostic method, to give clarity when performing invasive or non-invasive procedures, which causes alterations in the organism. It has been proven that radiation has harmful effects associated with high rates of tumor and non-tumor affections, the damage caused by the radiation in the organs depends on the amount of radiation it receives and the anaphylaxis of the organs and tissues. Associated with a lack of knowledge on the part of the surgical team and an undervaluation of the radiation produced by the ionizing radiation emitting equipment.

KEYWORDS

Radiological Protection;
Personal Protection Equipment;
Radiation;
Operating Rooms

INTRODUCCIÓN

La exposición a radiaciones ionizantes ha sido estudiada ampliamente debido a su uso frecuente, tanto en pacientes como en el personal que labora en las instituciones de salud, ya que puede causar a largo plazo diferentes alteraciones en el organismo y conllevar a enfermedades terminales.

Los trabajadores del área de la salud se encuentran dentro del grupo poblacional de alto riesgo frente a la exposición de dichas radiaciones, en los cuales las medidas de prevención son la mejor forma de protección; la cual es dada por una vigilancia epidemiológica adecuada, dosimetrías personales, exámenes paraclínicos como cuadro hemático y prueba de la tirotropina, como parámetros de evaluación y seguimiento del trabajador.

El personal quirúrgico, aunque conoce muy de cerca los riesgos laborales a los cuales están sometidos, les restan importancia al convertirse en una actividad o función cotidiana, por lo cual dicha acción se convierte en habitual e inevitable, y se dejan de priorizar de esta manera las medidas pertinentes de protección.

En el quirófano se utilizan diferentes equipos, los cuales emiten radiaciones ionizantes que son potencialmente perjudiciales por los distintos niveles de radiación que manejan. En una radiografía normal, el cuerpo se expone a 0,02 mili sievert (una unidad que mide la dosis de radiación absorbida). En la tomografía computarizada, el órgano estudiado se expone a una cantidad de radiación de 15 mSv en una persona adulta y en un niño recién nacido la cantidad de radiación a la que se expone es de 30 mili Sievert; cuando una persona se expone a 100 mSv presenta un mayor riesgo de padecer enfermedades como el cáncer.

Los efectos dependerán de la cantidad de radiación ionizante recibida, y algunos factores individuales tales como el género, edad a la que se expuso, el estado de salud y nutrición, hacen que haya una mayor vulnerabilidad ante los efectos nocivos de la radiación. Los efectos negativos de la exposición ocupacional a las radiaciones ionizantes en el organismo ocurren por el mismo fenómeno que las hace tan útiles, como la entrega de energía por parte de esta a los átomos y moléculas de los tejidos.

Uno de los efectos más nocivos es la extracción de un electrón, de un átomo o molécula, lo que produce el efecto de ionización, es decir, la formación de un par iónico en el que el electrón arrancado es la porción negativa, y el resto de la molécula la parte positiva. Cuando las células absorben radiaciones ionizantes tienen lugar procesos de ionización y de excitación, formando moléculas estables o inestables o bien radicales libres, con lo cual se producen nuevas reacciones químicas con las moléculas contiguas. Estos procesos de ionización o excitación pueden producirse en las macromoléculas biológicas (por ejemplo, el ADN), o bien, en el medio en que están suspendidos los orgánulos celulares (por ejemplo, el agua) (2).

La severidad del daño obviamente depende del tejido u órganos y de la cantidad de energía suministrada, pudiendo ocasionar lesiones somáticas e inducciones de alteraciones genéticas. Algunos estudios realizados afirman que en la piel inducen a un daño del sistema inmune, lo cual conlleva a alteraciones en las huellas digitales, el vello de las manos desaparece, las uñas pueden verse quebradizas, incluso puede llegar a presentar radiodermatitis crónica.

En el sistema reproductor masculino, puede ocasionar impotencia sexual, esterilidad, disminución de espermatogonias, es decir que afecta la capacidad de espermatozoides y reduce la espermátides. En el sistema reproductor femenino, causa una menopausia con cesación de fertilidad en mujeres de 40 años y en menores de 20 años. Cuando la exposición es crónica suelen aparecer problemas a largo plazo como el cáncer o el envejecimiento prematuro. También se encuentra que la radiación produce cataratas en el cristalino y en los pulmones, puede llevar a un cuadro de neumonitis y posteriormente fibrosis pulmonar, que se presenta entre 8 a 16 semanas de la exposición.

Como complicaciones de estas alteraciones se encuentran sobreinfecciones de bronquiectasias que se forman tardíamente. Además, se indican hallazgos en las placas de rayos X de tórax simple y la tomografía axial computarizada que inicialmente son escasos, pero que posteriormente incluyen opacidades, consolidaciones discretas, retracciones, bandas de fibrosis e infiltrados parenquimatosos; en órganos como el corazón produce disfunción ventricular derecha, pericarditis oculta y disfunción valvular, ya que el electrocardiograma muestra como resultados arritmias y trastornos de la conducción y bloqueos AV. Algunos trastornos funcionales en el riñón pueden llevar a cuadros de nefrosclerosis, con engrosamiento de las arteriolas, hipertensión e insuficiencia renal. Cuando hay radiación a bajas dosis en la tiroides, se puede desarrollar enfermedad nodular y tener un riesgo de padecer cáncer de tiroides. Una última observación señala efectos como el hipotiroidismo franco o en la mayoría de las ocasiones, subclínico (3).

Cuando todo el cuerpo es irradiado, se produce el ‘síndrome cerebral’ esto incluye cefalea, fiebre, hipotensión, náuseas, vómito. Cuando la radiación es penetrante en una sola exposición o a lo largo de 1 o 2 días, produce el llamado ‘síndrome de radiación agudo’ que se caracteriza por las lesiones y la muerte de las células. Finalmente se dice que las irradiaciones accidentales ocasionan diversas alteraciones de las series celulares. Se han encontrado distintos tipos de neoplasias que pueden estar relacionadas con las radiaciones ionizantes, como en el caso de la retinoblastoma hereditaria y tumores óseos, y en pacientes inmunosuprimidos se incrementa el riesgo).

En constante exposición a las radiaciones ionizantes, como la de los ortopedistas, médicos generales, intervencionistas, enfermeras, terapeutas ocupacionales, ayudantes, cardiólogos, radiólogos y hemodinamias que están expuestos a las radiaciones ionizantes, que provienen de aparatos de diagnóstico, (4) pueden verse

afectados en su salud si no toman las medidas mínimas de protección, aumentando el riesgo de afecciones asociadas a la sobre exposición.

De esta manera es preciso establecer la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el nivel de Conocimiento, Actitudes y Prácticas sobre radio protección en el quirófano, en una institución de Salud, del municipio de Pereira, en el 2018?

METODOLOGÍA

Tipo de estudio: Descriptivo, Observacional, Transversal.

Población

La población está conformada por el personal quirúrgico de una institución de salud, especializada en cirugía ortopédica. El personal comprendido por cirujano, cirujano ayudante, instrumentador, enfermera auxiliar y anestesiólogo y el personal quirúrgico que se encuentre expuesto continuamente a radiaciones ionizantes como unidad de muestreo.

Criterios de exclusión

Mujeres en estado o sospecha de embarazo
Personal que no desee participar en el estudio.

Recolección de la información

Para la recolección de la información se creará un cuestionario a partir de variables sociodemográficas que permitan establecer algún tipo de relación con el uso de mecanismos de radio protección, y a su vez del conocimiento acerca de dicha temática y el uso apropiado de los elementos de protección, El nivel de conocimiento será evaluado por escalas de conocimiento entre bajo, medio y alto, creado a partir de la experiencia de los investigadores y validado por profesionales del área.

Posterior a la recolección de la información se tabulará la información en un base de datos de Microsoft Office Excel 2017 ®

Análisis de información

El análisis de la información se realizará a través del programa SPSS 23, mediante una estadística descriptiva. Para el análisis de variables cualitativas se realizará mediante tablas de frecuencias absolutas y relativas. Para variables cuantitativas se utilizarán estadísticos descriptivos, medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

Compromiso o referente bioético

De acuerdo con la resolución 008430 de 1993, el estudio se considera sin riesgo. De igual manera se utilizará consentimiento informado previo a la recolección de la información

RESULTADOS ESPERADOS

Mediante el proyecto se espera generar estrategias que contribuyan a disminuir el impacto de las radiaciones en el quirófano, mediante la creación de una conciencia acerca de la importancia de protegerse del efecto de las radiaciones dentro de las salas de cirugía, fomentando el conocimiento sobre medidas de radio protección.

De igual manera se espera realizar una divulgación en un evento científico nacional o internacional, y la publicación en una revista indexada del área.

Impactos

El impacto del proyecto radica en estar al tanto de los niveles de conocimiento y práctica sobre radio protección, con el fin de establecer planes de mejoramiento que permitan disminuir el riesgo para la salud de la población objeto de estudio.

Las radiaciones y la utilización de herramientas adecuadas que permiten protección a todo el personal quirúrgico,

Determinar la importancia de la protección a radiaciones mediante reglamentos y procedimientos establecidos para la utilización de equipos y fuentes generadoras de radiaciones ionizantes, debido a que la radiación es potencialmente dañina y no debería permitirse ninguna exposición innecesaria.

De esta manera se pretende establecer medidas en el diseño que permitan controlar el alcance de contaminación radiactiva durante cada procedimiento, es de suma importancia para el cuidado de la vida, y evitar alteraciones en la salud mantener controles y límites durante la operación, el cese de operaciones y el cierre de las instalaciones de forma adecuada

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Radiaciones ionizantes efectos en la salud y medidas de protección [Internet]. 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs371/es/>
2. Pérez DPG y DM del R, Autoridad Regulatoria. Efectos biológicos de la radiación [Internet]. Disponible en: http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/33/052/33052454.pdf
3. Minería S. Efectos en la salud de las radiaciones ionizantes [Internet]. 2017. Disponible en: <http://www.revistaseguridadadminera.com/salud-ocupacional/efectos-en-la-salud-de-las-radiaciones-ionizantes/>
4. Kassan. Efectos biológicos [Internet]. 2017. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsamat/efectos.pdf>