



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ENFERMERÍA

CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LOS ENFERMEROS
SOBRE EL USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN
PERSONAL CONTRA LA RADIACIÓN IONIZANTE EN
CENTRO QUIRÚRGICO

KNOWLEDGE AND PRACTICE OF NURSES ON THE USE
OF PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT AGAINST
IONIZING RADIATION IN SURGICAL CENTERS

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO
ESPECIALIZADO

AUTORA
LUCIA GARRIDO FLORES

ASESORA
YAMILED OCHANTE AYACHO

LIMA - PERÚ

2023

ASESORES DE TRABAJO ACADÉMICO

ASESOR

Magíster Yamiled Ochante Ayacho

Departamento Académico de Enfermería

ORCID: **0000-0002-3939-5674**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La fuente de financiamiento para el desarrollo del presente trabajo es por
financiamiento propio.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener conflictos de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Conocimiento Y Práctica De Los Enfermeros Sobre El Uso Del Equipo De Protección Personal Contra La Radiación Ionizante En Centro Quirúrgico

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	2%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	www.icalaw.com Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
6	repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080 Fuente de Internet	1%
7	issuu.com Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD Trabajo del estudiante	1%

Tabla de contenidos

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
II. CUERPO	11
III. CONCLUSIONES.....	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
ANEXOS	
Anexo 1: Fichas RAE	
Anexo 2: Tablas	

RESUMEN

Antecedentes: La protección radiológica es la base para la seguridad tanto de los pacientes como del profesional de enfermería debido a sus efectos adversos representados por la carcinogenicidad y la alteración de la piel. Para ello, se deben establecer normas que regulen la implementación del manejo adecuado sobre la radiación ionizante e identificar los conocimientos que poseen de los enfermeros para concientizarlos y disminuir al máximo los riesgos biológicos tras la exposición. **Objetivo:** Analizar las evidencias científicas sobre el conocimiento y la práctica de los enfermeros sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante en un centro quirúrgico. **Métodos y Materiales:** El estudio fue retrospectivo a través de una revisión bibliográfica de artículos científicos en los últimos cinco años (2018-2022). **Resultados:** De los 25 artículos científicos incluidos en el estudio, el 76.00% de los enfermeros tiene conocimientos bajos sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación. Además, el 72.00% de los enfermeros tiene una práctica inadecuada y respecto al tipo de equipo de protección personal más utilizado fue el delantal de plomo y los menos utilizados fueron las gafas protectoras de plomo y el escudo gonadal y guantes de plomo. **Conclusión:** La mayoría de los artículos científicos evidencian que los enfermeros tienen conocimientos bajos y a la vez prácticas inadecuadas. Asimismo, el tipo de equipo de protección personal más utilizado es el delantal de plomo y los menos utilizados son las gafas protectoras, el escudo gonadal y los guantes de plomo.

Palabras claves: radiación ionizante, protección radiológica, quirófanos, enfermeras y enfermeros (DeCS).

ABSTRACT

Background: Radiological protection is the basis for the safety of both patients and nursing professionals due to its adverse effects represented by carcinogenicity and skin alteration. For this, standards must be established that regulate the implementation of adequate management of ionizing radiation and identify the knowledge that nurses have to raise their awareness and minimize biological risks after exposure. **Objective:** To analyze the scientific evidence on the knowledge and practice of nurses regarding personal protective equipment against ionizing radiation in a surgical center. **Methods and Materials:** The study was retrospective through a bibliographic review of scientific articles in the last five years (2018-2022). **Results:** Of the 26 scientific articles included in the study, 76.00% of the nurses have little knowledge about personal protective equipment against radiation. In addition, 72.00% of the nurses have an inadequate practice and regarding the most used type of personal protective equipment was the lead apron and the least used were lead protective glasses and the gonadal shield and lead gloves. **Conclusion:** Most scientific articles show that nurses have low knowledge and inadequate practices. Likewise, the most used type of personal protective equipment is the lead apron and the least used are the gonadal shield and lead gloves.

Keywords: Radiation Ionizing, radiation protection, operating rooms, nurses (DeCS).

I. INTRODUCCIÓN

Las personas se encuentran expuestas a diario a la radiación ionizante a través de fuentes naturales, terrestres y cósmicas o de fuente artificial como los rayos X para fines terapéuticos o diagnósticos (1,2). Incluso, el uso de las radiaciones ionizantes en el campo de la medicina está aumentando a nivel mundial, ya que más de 3000 millones de exámenes de diagnóstico por imagen y más de 5 millones de tratamientos de radioterapia se realizan anualmente en todo el mundo (3).

Aunque todas las intervenciones médicas tienen beneficios, no se deben ignorar sus riesgos potenciales (4). Los trabajadores de salud están en exposición ante la radiación ionizante lo que supone un riesgo importante para su salud, sobre todo los enfermeros que a menudo visitan el departamento de radiología, participan en los procedimientos de cabecera durante los exámenes radiológicos y están involucrados con el cuidado del paciente durante estos exámenes (5). Un estudio realizado en Egipto en el año 2018 muestra que el mayor porcentaje de los problemas de salud relacionados con la exposición a la radiación en el trabajo se encontró en el 70% de las enfermeras (4).

La radiación médica se clasifica como de dosis baja, por lo que no existen normas con respecto a la dosis dañina más baja en humanos, e incluso la exposición ocupacional a la radiación ionizante generalmente cae muy por debajo de los límites actualmente aceptados (es decir, menos de 50 milisieverts (mSV)) establecidos por la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) (2,6). Sin embargo, la radiación ionizante que se aplica en el centro quirúrgico puede traer efectos negativos para la salud de los enfermeros que se exponen ante ella, estos efectos

pueden ser a corto plazo como la dermatitis, la mucositis y la pérdida de cabellos; y a largo plazo como cataratas, problemas de la piel, problemas genéticos y cáncer (3).

Un estudio realizado en EEUU en el año 2020 señala que los trabajadores de la salud expuestos a radiación ionizante tienen un riesgo mayor a presentar catarata ocupacional (7). También, una investigación de Italia en el año 2020 muestra que los trabajadores expuestos a la radiación presentaron niveles de hormona estimulante de la tiroides (TSH) significativamente mayores, y niveles de Tiroxina libre (FT4) y triyodotironina (FT3) significativamente menor que los trabajadores no expuestos (8).

Las medidas de protección radiológica ionizante como el aumento de la distancia desde la fuente, el uso del dosímetro y el blindaje como delantales de plomo, gafas de plomo, guantes de plomo, protectores tiroideos, escudos gonadales son necesarios ya que pueden reducir el exceso de exposición de radiación (4,9). Incluso en una investigación se demuestra que el 59% de los participantes nunca había examinado la integridad de los delantales de plomo, lo cual es bastante alarmante (10). Por lo tanto, es importante que el profesional de enfermería que se encuentra en el centro quirúrgico presente conocimientos y prácticas adecuadas sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante debido a que la carencia de estos conocimientos y prácticas puede afectar la calidad de vida de los profesionales de enfermería (3).

Una investigación realizada en Arabia Saudita en el año 2021 señala que el 54,5% de las enfermeras mostró un pobre conocimiento y el 50,4% mostró un pobre

cumplimiento del uso del equipo de protección personal contra la radiación. Además, el delantal de plomo fue el equipo más utilizado y las gafas de plomo fueron las que menos se utilizaron (11). En el año 2021 se llevó a cabo un estudio en Perú en el Hospital Nacional dos de mayo donde muestra que el 96,4% de los enfermeros presentó un nivel de conocimiento teórico bajo sobre protección radiológica y el 60,7% un nivel de conocimiento de la práctica medio sobre la protección radiológica (12).

Considerando la anterior información surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es la evidencia científica que existe sobre el conocimiento y práctica de las enfermeras sobre el uso de la indumentaria de protección para radiación ionizante en centro quirúrgico?

En tal sentido, la monografía proporcionará un aporte teórico y práctico, debido a que diariamente los profesionales de enfermería están expuestos a diversas intervenciones de radiología diagnóstica y terapéutica en un centro quirúrgico y el riesgo de exposición a la radiación durante el trabajo de enfermería seguirá aumentando inevitablemente. Mientras que la radiación puede ser útil cuando se maneja apropiadamente, el manejo negligente o descuidado de la radiación puede causar efectos negativos de exposición no solo para el manipulador, sino también para los pacientes y los cuidadores (2). Esta situación ha hecho que la seguridad de la radiación sea un tema importante.

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de contribuir en la disminución de efectos negativos de la radiación es de gran importancia que todos los profesionales que tienen contacto directo con aparatos que provocan radiaciones ionizantes

conozcan cada uno de los riesgos que puede abarcar la exposición radiológica y el uso del equipo de protección personal; con el fin de que ellos actúen con la prudencia necesaria para que estos riesgos se reduzcan al mínimo posible. Por esta razón, mediante la presente monografía se pretenderá brindar información de valor científico sobre el conocimiento y la práctica del uso del equipo de protección personal contra la radiación por parte del profesional de enfermería en los centros quirúrgicos.

Por último, la determinación precisa sobre las evidencias del conocimiento y la práctica sobre la protección radiológica por el profesional de enfermería en un centro quirúrgico puede ayudar a que los responsables, directores o autoridades de la formulación de políticas de atención médica mejoren la gestión de la entrega, uso y renovación del uso del equipo de protección personal ya que en varios hospitales públicos el personal de enfermería cuenta solo con un delantal de plomo. Por otro lado, estas autoridades deben concientizar al enfermero que lo use; porque muchas veces el mismo trabajador no desea hacerlo por motivos de incomodidad o razones de salud como dolor lumbar y del hombro (13).

Se han realizado algunos estudios que sirven como un punto de partida y como antecedentes que le dan sustento al presente estudio bibliográfico.

Almalki, et al. (2021), realizaron un estudio con un diseño transversal titulado “El cumplimiento de la protección radiológica y el conocimiento sobre la exposición a la radiación entre el personal de quirófano ortopédico en Arabia Saudita” y concluyen que la mayoría de los 242 trabajadores de la salud muestra un pobre conocimiento y cumplimiento de la protección radiológica. Además, el delantal de

plomo fue el equipo más utilizado y las gafas de plomo fueron las menos utilizadas. También, se evidenció que el conocimiento y el cumplimiento se relacionaron estadísticamente, lo que indica que mientras aumentó el puntaje en conocimiento, también aumentó el puntaje en cumplimiento (11).

Hayashi, et al. (2021), realizaron un estudio titulado “Un cuestionario sobre protección radiológica entre 282 miembros del personal médico de 26 departamentos de endoscopia y fluoroscopia en Japón” concluyendo que la mayoría de los 282 profesionales de salud de diferentes departamentos de 26 hospitales no utilizan equipo de protección completo como el collar de tiroides y los anteojos de plomo. Además, presentan conocimientos bajos sobre protección radiológica (14).

Lawal, et al. (2019), llevaron a cabo una investigación con el título “Protección radiológica: una evaluación inicial del nivel de conocimiento y cumplimiento entre los trabajadores de radiación en el Hospital Docente de la Universidad Ahmadu Bello de Zaria, Nigeria”. en una muestra de 41 profesionales de la salud. Concluyendo que los enfermeros tienen un bajo conocimiento sobre protección radiológica y la mayoría descuidó la aplicación de dispositivos de protección, como el escudo gonadal para protección y los dispositivos termoluminiscentes (TLD) (15).

Kim, et al. (2018), realizaron un estudio cuantitativo titulado “Educación sobre seguridad radiológica y cumplimiento de los procedimientos de seguridad: Estudio de salud de las enfermeras de Corea” en una muestra de 1672 enfermeras. Concluyendo que gran porcentaje de las enfermeras tiene poca educación sobre seguridad radiológica y bajo cumplimiento sobre la seguridad radiológica (16).

Entre los modelos teóricos que respaldan la monografía es el North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), basado en el modelo de los 13 dominios, presenta el diagnóstico “Conocimientos deficiente” (00126) que se define como la carencia de información cognitiva acerca de algún tema en específico y el diagnóstico enfermero “Riesgo de lesión ocupacional” (00265), definido como la susceptibilidad a presentar enfermedades o accidentes de trabajo que pueden comprometer la salud y para estos diagnósticos dentro de la taxonomía, Nursing Outcomes Classification (NOC) existen “Control del riesgo”, “Conductas de seguridad personal” y “Conocimiento: seguridad personal”.

Los NOC mencionados pueden ser modificados de a través de un conjunto de intervenciones encontradas en las Nursing Interventions Classification (NIC) como “Manejo ambiental: seguridad del trabajador”, definida como el control del ambiente de trabajo para fomentar la seguridad y la salud de las personas que trabajan. Además, existe la intervención “precauciones quirúrgicas”, “protección de riesgos ambientales”, “identificación de riesgos” donde se consideran actividades como “recomendar los diseños ambientales más seguros, sistemas de protección y el uso de dispositivos protectores, Identificar los factores internos y

externos que puedan mejorar o disminuir la motivación para seguir conductas saludables, determinar el conocimiento sanitario actual y las conductas del estilo de vida, Identificar los riesgos biológicos, ambientales y conductuales, analizar el nivel de riesgo que puede ocasionar la radiación, planificar las actividades de reducción del riesgo en colaboración con el individuo o el grupo y aplicar las actividades de reducción del riesgo” (17-19).

En 1939, Dorothea Orem, una enfermera teórica, creó la teoría del déficit del autocuidado conformada por tres teorías relacionadas entre sí: “La teoría del autocuidado, la teoría del déficit del autocuidado y la teoría de los sistemas de Enfermería”. La teoría que más se asemeja a la presente monografía es la teoría del autocuidado. El autocuidado es un comportamiento aprendido por una persona para afrontar algún factor que afecte su bienestar. Esta teoría fomenta la independencia y autorresponsabilidad del enfermero (20,21).

Las radiaciones ionizantes son ondas electromagnéticas que pueden producir iones dando lugar a interacciones químicas en el tejido. Estas radiaciones se emplean ampliamente en la medicina y la industria. Por otro lado, existen las radiaciones no ionizantes que son ondas electromagnéticas, que no son capaces de ionizar el objetivo, pero pueden desencadenar un cambio en las células por efectos térmicos y no térmicos como son los teléfonos móviles, los enrutadores Wi-Fi y la industria (22).

En el campo de la medicina existen distintos procedimientos en los que se emplea la radiación ionizante, entre ellos está el radiodiagnóstico (23), la radiografía convencional (24), la fluoroscopia (25) y la radiología intervencionista (26).

La protección radiológica es fundamental en cualquiera de sus campos y su principal objetivo es defender y proteger a las personas de efectos biológicos o genéticos que tiene el uso de radiaciones, ya que son extremadamente perjudiciales para la salud (3).

Respecto a la protección contra la radiación ionizante se consideran tres factores influyentes para que las dosis recibidas por cualquier individuo que se encuentre cercano a una fuente de radiación no le afecte directamente (9):

El tiempo de exposición de las personas a la radiación: Limitando o minimizando el tiempo en que se encuentran expuestos para reducir las dosis que pueden llegar a recibirse de las fuentes de radiación.

La distancia: al igual que el calor de un fuego disminuye a medida que nos alejamos, por ende, se presenta una disminución en la dosis de radiación que se recibe al incrementar la distancia.

Cobertura o blindaje: Mampara plomada, vidrios plomados, estas barreras protegen contra la penetración de los rayos gamma y los rayos X.

Además, se han diseñado equipos o elementos para la radioprotección que poseen protocolos de preservación, uso, limpieza y que se renuevan cada dos años; los cuales deben ser suministrados a todo el profesional de salud expuesto a los procedimientos que conlleven al uso de rayos X (3,9) como los chalecos, chaqueta o delantal plomado, guantes o manoplas plomadas, gafas o lentes con vidrios plomados, cuellos tiroideos, escudos gonadales y dosimetría personal.

El sistema de protección radiológico se fundamenta en tres principios básicos recomendados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica (9,27):

Justificación: No debe ser realizada ninguna práctica que implique un grado de exposición a radiaciones ionizantes que no conlleve a un beneficio para el individuo o la sociedad.

Optimización o principio Alara: Las dosis deben ser tan bajas como sea posible. Teniendo en cuenta las consideraciones sociales y económicas.

Limitación de dosis y riesgo: Las dosis de radiación recibidas por las personas (médicos, pacientes, personal de enfermería entre otros.) no debe superar los límites establecidos en la legislación vigente.

La radiación ionizante origina daños en los órganos y tejidos dependiendo a la dosis que absorbe el cuerpo; Asimismo, la exposición a la radiación médica aumenta el riesgo de desarrollar supresión de la médula ósea, cataratas, infertilidad, malformaciones congénitas y diferentes tipos de cáncer, principalmente el de tiroides. La dosis umbral varía según las enfermedades relacionadas con la radiación. Por ejemplo, 100-200 mGy se relacionan con efectos teratogénicos y cáncer, mientras que 500 mGy se relacionan con cataratas (9).

Los efectos negativos a consecuencia de las radiaciones ionizantes se clasifican en somáticos (se manifiestan en el individuo expuesto) y hereditarios (se presenta en la descendencia del individuo irradiado); ambos efectos se dividen en estocásticos y determinísticos (no-estocásticos) (28).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Buscar evidencias científicas sobre conocimiento y la práctica de los enfermeros en el uso equipo de protección personal contra la radiación ionizante en centro quirúrgico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1) Identificar las evidencias científicas acerca del conocimiento de los enfermeros sobre el uso de equipo de protección personal contra la radiación ionizante en un centro quirúrgico.

2) Describir las evidencias científicas acerca de la práctica de los enfermeros sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante en un centro quirúrgico.

II. CUERPO

La presente monografía es una revisión bibliográfica, de diseño retrospectivo y descriptivo que consiste en la búsqueda exhaustiva diferentes artículos científicos publicados en los últimos cinco años de antigüedad (2018 a 2022) sobre el conocimiento y la práctica de los enfermeros sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante en un centro quirúrgico.

En el siguiente trabajo se realizó una estrategia de búsqueda de información en las siguientes bases de datos: Pubmed y SciELO. Del mismo modo, se utilizaron los tesauros del MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) conjuntamente con los operadores booleanos de suma lógica o sumatorio como el “OR” y el operador de intersección “AND” para las siguientes palabras claves en inglés: Radiation Ionizing, Radiation Protection, Operating Rooms y Nurses. Asimismo, se utilizó palabras clave en portugués: Radiação Ionizante, Proteção Radiológica, Salas Cirúrgicas, Enfermeiras e Enfermeiros.

Posteriormente, utilizando las palabras claves en inglés y en portugués, se encontró 148 estudios de los cuales se escogieron 25 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Referente al idioma español no se encontró ningún artículo científico.

En los criterios de inclusión se seleccionaron:

1. Artículos que se encuentren en revistas indexadas.
2. Artículos científicos que aborden el tema de investigación en idioma español, inglés y portugués.
3. Artículos publicados en los últimos cinco años (2018 a 2022).

Referente a los criterios de exclusión fueron:

1. Artículos que no sean originales como los de opinión, cartas al editor, casos clínicos o monografías.
2. Artículos que no se observen en formato de texto completo.

Discusión - Resultado

Según lo observado en la tabla 1 (Anexo 2) se encontró que el 32% de los artículos fue publicado en el 2019, el 28.00% en el 2021, el 16.00% en el 2022, el 12.00% en el 2018 así como en el 2020 fueron el 12.00%.

De acuerdo al idioma, según la tabla 2 (Anexo 2), el 96.00% de los artículos correspondió al idioma inglés y el 4.00% fue en portugués. Asimismo, según la tabla 3 (Anexo 2), el 16.00% fue realizado en Egipto, el 12.00% en Arabia Saudita, así como en Nigeria (12.00%), el 8.00% fue publicado tanto en Irán como en Turquía y Malasia, el 4.00% fue publicado en China, Corea, Emiratos Árabes Unidos, Finlandia, India, Japón, Reino Unido, Sudáfrica, Trinidad y Tobago respectivamente. Sobre las bases de datos, según la tabla 4 (Anexo 2), el 96.00% de los artículos se encontró en Pubmed y el 4.00% en SciELO.

En relación con el conocimiento de los enfermeros sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante, según la tabla 5 (Anexo 2), el 76.00% de los enfermeros tienen conocimientos bajos y solo un 24.00% presentan conocimientos altos. Según Thambura et al. (5) el bajo conocimiento de las enfermeras sobre seguridad radiológica se debe a que no eran especialistas, por ende, no sabían lo suficiente sobre los equipos de protección radiológica y tenían

poca formación o educación médica sobre la seguridad radiológica. Asimismo, Keshtkar et al. (29) evidenció que los profesionales de enfermería que tienen bajos conocimientos es debido a que no participan en cursos y talleres de protección radiológica.

De acuerdo con la práctica de las enfermeras sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante, según la tabla 6 (Anexo 2), el 72.00% de los enfermeros no practica adecuadamente el uso del uso del equipo de protección personal y el 28.00 lo practica adecuadamente. Según Keshtkar et al. (29) demostraron que los profesionales de salud de los quirófanos tuvieron prácticas inadecuadas debido a sus conocimientos deficientes, es decir ambas variables están relacionadas estadísticamente. Por otro lado, Salah et al. (30) evidenciaron que la práctica inadecuada es originada por la rotación de enfermeras con experiencia en radiología y su intercambio con enfermeras sin suficiente entrenamiento en radiología. De igual manera, Almalki et al. (11) evidenciaron que las bajas tasas de prácticas se deben a la falta de concientización sobre la utilización de herramientas de protección radiológica e implementación de políticas por los directores o jefes del servicio que exijan su uso y programas de protección radiológica para los que van a estar expuestos a la radiación como parte de su carrera a pesar de la dosis de exposición. Por lo tanto, las instituciones de salud no solo deben asegurarse de que haya un suministro abundante de equipo de protección radiológica, sino también a revisar el uso del equipo de protección con regularidad, ya que muchos de los delantales son viejos y no protegen debido a un mal almacenamiento que provoca frenos en el escudo. Además, en esa investigación el personal de salud mostró un menor cumplimiento con la protección radiológica debido al peso de los delantales,

los collares de tiroides ajustados y antihigiénicos y los guantes rígidos de plomo, todo esto dificultó el movimiento de los cirujanos, los enfermeros y todo personal de salud que labora en esas áreas.

En función a los tipos de usos de equipo de protección personal contra la radiación ionizante más y menos utilizado por los enfermeros que laboran en un centro quirúrgico, según la tabla 7 (Anexo 2), el 24.00% de los enfermeros utilizó los delantales de plomo, el 20.00% de los enfermeros usó dosímetro, el 12.00% usó el protector de tiroides como gafas protectoras de plomo y solo 4.00% usó escudo gonadal y guantes de plomo. De acuerdo con el estudio de Almaki et al (11) encontraron una baja tasa de cumplimiento con respecto al uso de gafas de plomo porque se ha atribuido una importancia relativamente menor a las cataratas inducidas por radiación. Otra razón de las bajas tasas de cumplimiento es la disponibilidad limitada de gafas protectoras de plomo, escudo gonadal y guantes de plomo en los entornos de trabajo. Además, Girgin (31) detalla que una posible explicación para este resultado es que los lentes de seguridad podrían afectar la visión del personal de salud durante el procedimiento, lo que podría influir en el cumplimiento de este tipo de uso del equipo de protección personal.

III. CONCLUSIONES

Pese a que no existen artículos científicos en Sudamérica, se concluye que de todas las evidencias científicas encontradas el 76.00% de los enfermeros tienen conocimientos bajos y solo un 24.00% presentan conocimientos altos sobre el uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante. Se puede observar que la mayoría de los enfermeros tienen conocimientos deficientes porque no participaron en cursos de talleres de protección radiológica y, por ende, no sabían lo suficiente sobre los equipos de protección radiológica, además, porque los enfermeros no cuentan con estudios de posgrado.

Referente a las evidencias científicas sobre las prácticas de los enfermeros(as) sobre el uso de equipo de protección personal contra la radiación ionizante en un centro quirúrgico, el 72.00% de los enfermeros no practica adecuadamente el uso del equipo de protección personal y el 28% lo practica adecuadamente. Estas prácticas inadecuadas de los enfermeros se deben los conocimientos deficientes. Otra causa es por la rotación de enfermeras con experiencia en radiología y su intercambio con enfermeras sin suficiente entrenamiento. Asimismo, por la falta de concientización sobre la utilización de herramientas de protección radiológica e implementación de políticas por los directores o jefes del servicio que exijan su uso para los que van a estar expuestos a la radiación. Por último, se evidencia que el tipo de uso del equipo de protección personal contra la radiación ionizante más utilizado por los enfermeros(as) que laboran en un centro quirúrgico es el delantal de plomo y los menos utilizados son las gafas protectoras, el escudo gonadal y los guantes de plomo porque en dichos centros quirúrgicos no cuentan con esos equipos y porque los enfermeros refieren que son muy incómodos para ejercer procedimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [sede web]. Ginebra: OMS; 2016 [citado el 10 de diciembre del 2022]. Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección [3 pantallas]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures>
2. Ahmad IM, Abdalla MY, Moore TA, Bartenhagen L, Case AJ, Zimmerman MC. Healthcare workers occupationally exposed to ionizing radiation exhibit altered levels of inflammatory cytokines and redox parameters. *Antioxidants* [Internet]. 2019[citado el 11 de diciembre del 2022];8(1):1-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6356728/>
3. Bolbol SA, Zaitoun MF, Abou El-Magd SA, Mohammed NA. Knowledge and Practice of Healthcare Workers in Diagnostic Radiology Department Towards Ionizing Radiation. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences* [Internet]. 2021[citado el 12 de diciembre del 2022];17(3):224-231. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mona-Zaitoun/publication/353418140_Knowledge_and_Practice_of_Healthcare_Workers_in_Diagnostic_Radiology_Department_Towards_Ionizing_Radiation/links/60fb29662bf3553b29096985/Knowledge-and-Practice-of-Healthcare-Workers-in-Diagnostic-Radiology-Department-Towards-Ionizing-Radiation.pdf
4. Eliwa SM, Sorour AS, Mahmoud SF. Occupational Health Hazards and Protective Measures among Radiation Health Teams. *Zagazig Nursing*

- Journal [Internet]. 2018[citado el 13 de diciembre del 2022];14(2):48-63.
Disponible en:
https://znj.journals.ekb.eg/article_38578_018a63457eb9f7d38c422d4469911799.pdf
5. Thambura MJ, Vinette CI. Nurses' knowledge of ionizing radiation in northern gauteng state hospitals in South Africa. Journal of Radiology Nursing [internet]. 2019[citado el 13 de diciembre del 2022];38(1):56-60.
Disponible en:
https://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/68419/Thambura_Nurses_2019.pdf
 6. Bernier MO, Journy N, Villoing D, Doody MM, Alexander BH, Linet MS, et al. Cataract risk in a cohort of US radiologic technologists performing nuclear medicine procedures. Radiology [Internet]. 2018[citado el 13 de diciembre del 2022];286(2):592-601. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5790300/>
 7. Little MP, Cahoon EK, Kitahara CM, Simon SL, Hamada N, Linet MS. Occupational radiation exposure and excess additive risk of cataract incidence in a cohort of US radiologic technologists. Occupational and environmental medicine [Internet]. 2020[citado el 14 de diciembre del 2022];77(1):1-8. Disponible en:
<https://oem.bmj.com/content/77/1/1.abstract>
 8. Cioffi DL, Fontana L, Leso V, Dolce P, Vitale R, Vetrani I, et al. Low dose ionizing radiation exposure and risk of thyroid functional alterations in healthcare workers. European Journal of Radiology [Internet]. 2020[citado

el 14 de diciembre del 2022];132:109279. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0720048X2030468>
X

9. Khamtuikrua C, Suksompong S. Awareness about radiation hazards and knowledge about radiation protection among healthcare personnel: A quaternary care academic center–based study. *SAGE Open Medicine* [Internet]. 2020[citado 15 de diciembre del 2022];8,2050312120901733. Disponible en:
<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2050312120901733>
10. Almanie MA. Radiation Safety Awareness Among Healthcare Workers In King Saud University Medical City. *Journal of Positive School Psychology* [Internet]. 2022[citado el 16 de diciembre del 2022];6(9):2401-2408. Disponible en:
https://znj.journals.ekb.eg/article_38578_018a63457eb9f7d38c422d4469911799.pdf
11. Almalki AH, Almalki MA, Alballa RS, Alshaygy IS, Alrabai HM. The compliance with radiation protection and knowledge about radiation exposure among the orthopedic operating room personnel in Saudi Arabia. *Journal of Musculoskeletal Surgery and Research* [Internet]. 2021[citado el 17 de diciembre del 2022];5(3):178-186. Disponible en:
<https://journalmsr.com/the-compliance-with-radiation-protection-and-knowledge-about-radiation-exposure-among-the-orthopedic-operating-room-personnel-in-saudi-arabia/>

12. Rivas AA. Nivel de conocimiento sobre protección radiológica del personal de salud de las unidades de cuidados intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo e Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2019 [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16624/Rivas_ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Tetteh E, Sarker P, Radley C, Hallbeck MS, Mirka GA. Effect of surgical radiation personal protective equipment on EMG-based measures of back and shoulder muscle fatigue: A laboratory study of novices. *Applied ergonomics* [Internet]. 2020[citado el 17 de diciembre del 2022];84,103029. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687019302364>
14. Hayashi S, Takenaka M, Kogure H, Yakushijin T, Maruyama H, Hori Y, et al. A questionnaire survey on radiation protection among 282 medical staff from 26 endoscopy-fluoroscopy departments in Japan. *DEN open* [Internet]. 2021[citado el 19 de diciembre del 2022];1(1):1-17. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/deo2.5>
15. Lawal S, Ibrahim MZ, Igashi JB, Muhammad HM, Bello N. Radiation protection: An initial assessment of level of knowledge and compliance amongst radiation workers in Ahmadu Bello University Teaching Hospital Zaria, Nigeria. *Kanem Journal of Medical Sciences* [Internet]. 2019[citado el 19 de diciembre del 2022];13(1):25-30. Disponible en:

<https://kjmsmedicaljournal.com/wp-content/uploads/2020/02/5.Suleiman-L-et-al-vol13no1.pdf>

16. Kim O, Kim MS, Jang HJ, Lee H, Kang Y, Pang Y, et al. Radiation safety education and compliance with safety procedures—The Korea Nurses' Health Study. *Journal of Clinical Nursing* [Internet]. 2018[citado el 20 de diciembre del 2022];27(13-14):2650-2660. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.14338>
17. Butcher HK, Bulechek GM, Faan PR, Dochterman JM, Wagner C, Mba RP, editors. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC) [libro en internet]. Barcelona: Elsevier; 2018 [consultado el 20 de diciembre del 2022]. Disponible en: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5Rl9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Butcher+HK,+Bulechek+GM,+Faan+PR,+Dochterman+JM,+Wagner+C,+Mba+RP,+editors.+Clasificaci%C3%B3n+de+intervenciones+de+enfermer%C3%ADa+\(NIC\)+2018&ots=Rlpu7iYO1r&sig=oIq88xHAdbFDiVGyFHdg52z7RjE#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5Rl9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Butcher+HK,+Bulechek+GM,+Faan+PR,+Dochterman+JM,+Wagner+C,+Mba+RP,+editors.+Clasificaci%C3%B3n+de+intervenciones+de+enfermer%C3%ADa+(NIC)+2018&ots=Rlpu7iYO1r&sig=oIq88xHAdbFDiVGyFHdg52z7RjE#v=onepage&q&f=false)
18. Kamitsuru S. NANDA International diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación: 2015-2017 [libro en internet]. Barcelona: Elsevier. 2015 [consultado el 20 de diciembre del 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=741322>
19. Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas ML, Faan PR, editors. Clasificación de resultados de enfermería (NOC): medición de resultados en salud [libro en internet]. Barcelona: Elsevier; 2018 [consultado el 21 de diciembre del 2022]. Disponible en:

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nn_IzUSrw2gC&oi=fnd&pg=PP2&ots=Y6BFXhh8OZ&sig=nzG1A-zBabIzIpKL7agjLYIm0fE#v=onepage&q&f=false

20. Cisneros F. [internet]. Colombia: Universidad del Cuaca; 2012 [citado el 11 de noviembre del 2022]. Teorías y modelos de enfermería [15 pantallas]. Disponible en: <http://artemisa.unicauca.edu.co/~pivalencia/archivos/TeoriasYModelosDeEnfermeriaYSuAplicacion.pdf>
21. Naranjo Y, Concepcion JA, Rodriguez M. La teoría déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gaceta médica espirituana [Internet]. 2017[citado el 20 de diciembre];19(3):1-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/espirituana/gme-2017/gme173i.pdf>
22. Borzoueisileh S, Monfared AS, Ghorbani H, Mortazavi SMJ, Zabihi E, Pouramir M, et al. Assessment of function, histopathological changes, and oxidative stress in liver tissue due to ionizing and non-ionizing radiations. Caspian Journal of Internal Medicine [Internet]. 2020[citado el 21 de diciembre del 2022];11(3):315-323. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7442457/>
23. Olaya H, Prieto CF. [Internet]. Tunja: Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia; 2018 [citado el 10 de diciembre del 2022]. Medición por métodos no invasivos de los parámetros eléctricos de emisión de rayos X en equipos de radiodiagnóstico convencional [3 pantallas]. Disponible en: https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/5665/1/Medicion_por_metod

os_no_invasivos_de_los_parametros_electricos_de_emision_de_rayos_x_en Equipos_de_radiodiagnostico_convencional.pdf

24. Montero CIS. Osteoporosis y diagnóstico por radiografía convencional de fracturas vertebrales osteoporóticas. Revista Médica Sinergia [Internet]. 2018[citado el 21 de diciembre del 2022];3(10):7-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms1810b.pdf>
25. Velasco-Amador JP, Moreno-Suárez F, Ruiz-Villaverde R. Radiodermatitis por fluoroscopia. Actas Dermo-Sifiliográficas [Internet]. 2022[citado el 22 de diciembre del 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001731022009206?via%3Dihub>
26. Guerrero J. Evaluación y análisis del conocimiento sobre Radiología Intervencionista en población sanitaria [Tesis de grado]. España: Universidad de Zaragoza; 2020. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/111391/files/TAZ-TFG-2020-831.pdf?version=1>
27. Abuzaid MM, Elshami W, Hasan H. Knowledge and adherence to radiation protection among healthcare workers at operation theater. Asian Journal of Scientific Research [Internet]. 2019[citado el 23 de diciembre del 2022];12:54-59. Disponible en: <https://scialert.net/fulltext/?doi=ajsr.2019.54.59&org=11>
28. Puerta-Ortiz JA, Morales-Aramburo J. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Revista Colombiana de Cardiología [Internet]. 2020[citado el 23

- de diciembre del 2022];27(1):61-71. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563320300061>
29. Keshtkar M, Masoumi H. Evaluation of Knowledge and Practice of Radiographers and Operating Room Personnel about Radiation Protection: Importance of Training Courses. *Frontiers in Biomedical Technologies* [Internet]. 2021[citado el 26 de diciembre del 2022];8(4):311-316. Disponible en: <https://fbt.tums.ac.ir/index.php/fbt/article/view/369>
30. Salah SE, Farouk SA. Assessment of awareness and practice of ionizing radiation protection procedures among exposed health care workers. *Egyptian Journal of Occupational Medicine* [Internet]. 2020[citado el 26 de diciembre del 2022];44(1):529-544. Disponible en: https://ejom.journals.ekb.eg/article_67771_29b5608831ba8c0c532f90a8d82fe845.pdf
31. Girgin R. An Anatolian study on the current knowledge and attitudes of urology operating room staff on ionizing radiation. *African Journal of Urology* [Internet]. 2021[citado el 27 de diciembre del 2022];27(1):1-5. Disponible en: <https://afju.springeropen.com/articles/10.1186/s12301-020-00117-7>

ANEXOS
Ficha RAE No 1

TÍTULO	The compliance with radiation protection and knowledge about radiation exposure among the orthopedic operating room personnel in Saudi Arabia
AUTOR(ES)	Almalki AH, Almalki MA, Alballa RS, Alshaygy IS, Alrabai HM
PAÍS	Arabia Saudita
AÑO	2021
OBJETIVO	Determinar la relación entre el cumplimiento del uso de equipos de protección radiológica y el nivel de conocimiento sobre la exposición a la radiación entre el personal de salud del quirófano ortopédico.
METODOLOGÍA	Estudio transversal, descriptivo-correlacional con una muestra de 242 trabajadores de la salud.
RESULTADOS	El 54,5% de los profesionales de la salud mostró un pobre conocimiento y el 50,4% mostró un pobre cumplimiento. El delantal de plomo fue el equipo más utilizado, el uso de gafas de plomo fue el que menos. Además, la correlación entre los puntajes de conocimiento y cumplimiento fue estadísticamente significativa ($r = 0,129$; $P = 0,046$), lo que indica que mientras aumentó el puntaje en conocimiento, también aumentó el puntaje en cumplimiento.
CONCLUSIONES	La mayoría de los trabajadores de la salud muestra una falta tanto de conocimiento como de cumplimiento del uso de equipos de protección radiológica. También, existe una correlación significativa entre el conocimiento y el cumplimiento.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra que los profesionales de la salud presentan pobres conocimientos y prácticas sobre las medidas de seguridad ante la radiación debido a que el conocimiento influye en la práctica o cumplimiento del uso del equipo de protección.
FUENTE (enlace web)	https://journalmsr.com/the-compliance-with-radiation-protection-and-knowledge-about-radiation-exposure-among-the-orthopedic-operating-room-personnel-in-saudi-arabia/

Ficha RAE No 2

TÍTULO	Assessment of Knowledge and Attitude of Nurses in a Specialist Hospital towards Ionizing Radiation at Maiduguri, Borno State, Nigeria.
AUTOR(ES)	Yusuf SD, Umar I, Tarfa UF y Mundi AA
PAÍS	Nigeria
AÑO	2020
OBJETIVO	Evaluar el conocimiento y la actitud de las enfermeras hacia la protección contra la radiación ionizante durante la radiografía de sala y de quirófano en el Hospital Estatal de Especialistas, Maiduguri, Estado de Borno.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 34 enfermeras.
RESULTADOS	Los participantes presentaron un nivel medio de conocimiento de las radiaciones ionizantes y aproximadamente 43,33% conocía la fuente, el beneficio y el daño potencial de las radiaciones ionizantes. Además, se encontró que la mayoría de las enfermeras (64,44%) mostró una actitud positiva hacia las radiaciones ionizantes durante la radiografía de quirófano y sala.
CONCLUSIONES	Las enfermeras presentan bajo conocimiento y buena actitud de las hacía las Radiaciones Ionizantes.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el bajo conocimiento que presenta la enfermera sobre los peligros de la radiación y la protección contra la radiación ionizante.
FUENTE (enlace web)	https://acortar.link/UrHcHw

Ficha RAE No 3

TÍTULO	Knowledge and Adherence to Radiation Protection among Healthcare Workers at Operation Theater.
AUTOR(ES)	Abuzaid MM, Elshami W, Hasan H
PAÍS	Emiratos Árabes Unidos
AÑO	2019
OBJETIVO	Evaluar el conocimiento sobre protección radiológica y la adherencia a las medidas de seguridad radiológica entre los trabajadores de la salud que emplean radiación ionizante en el quirófano
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 87 profesionales de salud que trabajan en el quirófano
RESULTADOS	La puntuación media global de adherencia fue $4,08 \pm 1,33$ y la puntuación media global de conocimiento fue $3,24 \pm 0,97$ de un rango del 0 - 5. Además, las puntuaciones de adherencia y conocimiento sobre protección radiológica revelaron una correlación positiva significativa ($r = 0,226$, $p = 0,035$).
CONCLUSIONES	Los profesionales de la salud presentan un conocimiento parcialmente bueno y una buena adherencia al uso de la protección radiológica. También, existe una correlación positiva entre ambas variables principales.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra la buena adherencia que presentan los profesionales de la salud, entre ellos la enfermera, sobre el uso de protección radiológica, así como un conocimiento parcialmente bueno. Asimismo, el estudio evidencia que el conocimiento influye en la adherencia del uso de seguridad radiológica.
FUENTE (enlace web)	https://docsdrive.com/pdfs/ansinet/ajsr/2019/54-59.pdf

Ficha RAE No 4

TÍTULO	Study on the Operating Room Occupational Safety and Radiation Protection Management.
AUTOR(ES)	Cheng C, Zhang H, Li L
PAÍS	China
AÑO	2019
OBJETIVO	Determinar la situación actual de la protección radiológica entre los profesionales de la salud en el quirófano de las instituciones médicas.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 37 profesionales de salud.
RESULTADOS	Solo el 7,37% del personal de enfermería uso ropa protectora durante la operación, el 28,42% de las enfermeras no uso ropa protectora durante la operación, más del 60% de las enfermeras no uso ropa protectora mientras realizaban operaciones radiológicas y salían del quirófano o se paraban detrás de la pantalla protectora para evitar la radiación. Además, las enfermeras de todos los quirófanos encuestados no recibieron ninguna formación profesional en protección radiológica.
CONCLUSIONES	Gran porcentaje de las enfermeras no utilizan el equipo de protección durante operaciones radiológicas y presentan conocimientos bajos sobre protección radiológica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el estado actual del uso de equipos de protección y la educación entre las enfermeras.
FUENTE (enlace web)	https://aeescience.org/uploads/ppapers/2019100701AESM2019/AESM107056.pdf

Ficha RAE No 5

TÍTULO	Nurses' Knowledge of Ionizing Radiation in Northern Gauteng State Hospitals in South Africa
AUTOR(ES)	Thambura MJ, Vinette CI, Klopper S
PAÍS	Sudáfrica
AÑO	2019
OBJETIVO	Determinar el conocimiento de las enfermeras sobre la radiación ionizante en los hospitales estatales del norte de Gauteng en Sudáfrica.
METODOLOGÍA	El estudio fue cuantitativo, transversal y descriptivo con una muestra de 123 enfermeros.
RESULTADOS	El 80% de los enfermeros no pudo identificar los dispositivos radiopacos, el 54% no pudo identificar los órganos radiosensibles en el cuerpo humano y el 81% no conoce la distancia segura de radiación. Además, el 63% de las enfermeras nunca aprendieron ni asistieron a un taller sobre seguridad radiológica.
CONCLUSIONES	Se concluye que gran porcentaje de los licenciados en enfermería carece de conocimientos básicos sobre los principios de la seguridad radiológica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica para identificar cuánto conocen los enfermeros sobre protección a radiación ionizante.
FUENTE (enlace web)	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1546084318301615

Ficha RAE No 6

TÍTULO	Nurses' knowledge of radiation protection: A cross-sectional study
AUTOR(ES)	Hirvonen L, Schroderus-Salo T, Ahonen S, Kääriäinen M, Miettunen J, Mikkonen K
PAÍS	Finlandia
AÑO	2019
OBJETIVO	Determinar el conocimiento de las enfermeras finlandesas sobre el uso de la radiación y la seguridad radiológica.
METODOLOGÍA	El estudio fue transversal. La muestra estuvo conformada por 252 enfermeras.
RESULTADOS	Las enfermeras participantes puntuaron más alto su conocimiento de la protección radiológica (media 6,46), seguido de las pautas para el uso seguro de la radiación (media 4,77) y los principios del uso de la radiación (media 3,79), siendo medidos con una escala tipo Likert con un rango de 0 a 10 puntos.
CONCLUSIONES	Los enfermeros presentan altos niveles de conocimiento en protección radiológica, y bajos niveles de conocimiento en pautas para el uso seguro de la radiación y principios del uso de la radiación.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio muestra el poco conocimiento que tienen los enfermeros con respecto a la protección a radiación ionizante, el cual no garantiza el uso seguro de la radiación médica en estos profesionales.
FUENTE (enlace web)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31582253/

Ficha RAE No 7

TÍTULO	Evaluation of Knowledge and Practice of Radiographers and Operating Room Personnel about Radiation Protection: Importance of Training Courses
AUTOR(ES)	Keshtkar M y Masoumi H
PAÍS	Irán
AÑO	2021
OBJETIVO	Determinar la relación entre el conocimiento y la práctica del personal de salud de quirófano sobre los principios de protección radiológica.
METODOLOGÍA	El estudio fue transversal, correlacional con una muestra de 328 profesionales de la salud.
RESULTADOS	Los profesionales de salud presentaron bajos conocimientos y prácticas sobre protección radiológica. Además, hubo una correlación significativa entre el conocimiento sobre protección radiológica y la práctica ($p=0,002$).
CONCLUSIONES	Los profesionales de salud presentan bajos conocimientos y prácticas sobre protección radiológica. Existe una correlación estadísticamente significativa entre el conocimiento sobre protección radiológica y la práctica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra que el conocimiento sobre la protección radiológica influye en la práctica y uso de estas herramientas.
FUENTE (enlace web)	https://fbt.tums.ac.ir/index.php/fbt/article/view/369

Ficha RAE No 8

TÍTULO	Radiation Safety Knowledge and Practice in Urology Theaters: A Collaborative Multicenter Survey
AUTOR(ES)	Ong K, Warren H, Nalagatla S, Kmiotek E, Obasi C, Shanmugathas N, Beech H, Chan L, Colemeadow J, Ibrahim I, Waqar M, Lane J, Rehman OF, Makanjuola J.
PAÍS	Reino Unido
AÑO	2021
OBJETIVO	Evaluar el conocimiento y la práctica actual de seguridad radiológica entre los profesionales de la salud que realizan procedimientos fluoroscópicos en urología.
METODOLOGÍA	El estudio fue cuantitativo, descriptivo-correlacional con una muestra de 272 profesionales de salud.
RESULTADOS	El 99,3% de los profesionales de salud utilizó delantales de plomados, el 52,2% utilizó protectores de tiroides, el 7,4% uso gafas y el 0,7% utilizó guantes de plomo. Además, el 44,1% del personal encuestado asegura no haber recibido ningún tipo de capacitación en seguridad radiológica. También, hubo una asociación entre el uso de dosímetros y aquellos que habían recibido capacitación en seguridad radiológica (p = 0,02).
CONCLUSIONES	Los profesionales de la salud no utilizan la indumentaria completa como seguridad radiológica. Además, el conocer sobre seguridad radiológica influye en el uso de ciertas herramientas como seguridad ante la radiación.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica mostrando lo importante que es el uso completo de la indumentaria de seguridad radiológica. También, el conocer sobre la seguridad radiológica influye en su práctica.
FUENTE (enlace web)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33544020/

Ficha RAE No 9

TÍTULO	Malaysian Nurses' Knowledge of Radiation Protection: A Cross-Sectional Study
AUTOR(ES)	Rahimi AM, Nurdin I, Ismail S, Khalil A.
PAÍS	Malasia
AÑO	2021
OBJETIVO	Definir el nivel de comprensión del uso y la protección radiológica entre las enfermeras de Malasia.
METODOLOGÍA	Estudio transversal, descriptivo-correlacional con una muestra de 395 enfermeras de Malasia.
RESULTADOS	Las enfermeras de Malasia informaron el nivel de conocimiento más alto en protección radiológica con una media de $6,03 \pm 2,59$. El segundo más alto son las pautas de radiación ionizante segura con $5,83 \pm 2,77$, pero bajos niveles de conocimiento en física de radiación y principio de uso de radiación ($4,69 \pm 2,49$) de un rango de 0 a 10 puntos. Además, las enfermeras que recibieron educación sobre radiación médica registraron niveles significativamente más altos de este conocimiento que las enfermeras que no habían recibido la educación ($n = 167$, $\% = 42,3$ y $p < 0,01$).
CONCLUSIONES	El estudio muestra que las enfermeras de Malasia están bien educadas sobre la protección radiológica y el uso de la radiación, pero carecen de conocimientos sobre física de la radiación.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra que las enfermeras tienen buenos conocimientos en ciertos aspectos sobre la protección radiológica; sin embargo, falta mejorar en otros aspectos como la física de la radiación.
FUENTE (enlace web)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34394988/

Ficha RAE No 10

TÍTULO	Knowledge and Practice of Healthcare Workers in Diagnostic Radiology Department Towards Ionizing Radiation
AUTOR(ES)	Bolbol SA, Zaitoun MF, El-Magd SAA, Mohammed NA
PAÍS	Egipto
AÑO	2021
OBJETIVO	Evaluar el conocimiento y el uso de las precauciones de seguridad radiológica entre los trabajadores de la salud del Departamento de Radiología de Diagnóstico que están expuestos a la radiación ionizante en el lugar de trabajo.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 93 trabajadores de la salud.
RESULTADOS	Más del 90 % de los participantes del estudio tenían buenos conocimientos sobre los peligros de la radiación, y todos los trabajadores de la salud informaron tener buenos conocimientos sobre la dosis de exposición y el control. Además, el 87% de los participantes tenía un buen conocimiento del equipo de protección personal (EPP) y el 74,2% usaba adecuadamente el EPP durante el trabajo.
CONCLUSIONES	La mayoría de los trabajadores de la salud conocían las medidas de salud y seguridad en el trabajo y tenían buenos conocimientos sobre los peligros de la radiación y prácticas del uso del equipo de protección personal contra la radiación.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra que los profesionales de la salud presentan buenos conocimientos y prácticas sobre las medidas de seguridad ante la radiación.
FUENTE (enlace web)	https://www.researchgate.net/profile/Mona-Zaitoun/publication/353418140_Knowledge_and_Practice_of_Healthcare_Workers_in_Diagnostic_Radiology_Department_Towards_Ionizing_Radiation/links/60fb29662bf3553b29096985/Knowledge-and-Practice-of-Healthcare-Workers-in-Diagnostic-Radiology-Department-Towards-Ionizing-Radiation.pdf

Ficha RAE No 11

TÍTULO	Conhecimento e prática de enfermeiros sobre protocolos de segurança na tomografia computadorizada
AUTOR(ES)	Algamdi M, Alghamdi A, Dauod K, Alatawi K, Alrawaili M, Alhwiti M, et al.
PAÍS	Arabia Saudita
AÑO	2022
OBJETIVO	Evaluar la relación entre el conocimiento y la práctica de los enfermeros acerca de las pautas de seguridad de la tomografía computadorizada.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 131 enfermeras de dos hospitales públicos.
RESULTADOS	Los niveles de conocimiento y práctica de los enfermeros acerca de las pautas de seguridad de la tomografía computadorizada fueron 58% y 78,9% respectivamente. Sin embargo, solo el 45% conocía los peligros de las radiaciones ionizantes y solo el 47,3% conocía las reacciones adversas a los medios de contraste para la tomografía. También, se observó una correlación positiva entre el conocimiento y la práctica entre las enfermeras ($r=0.684$, $p<0,001$).
CONCLUSIONES	Los enfermeros presentan un nivel de práctica adecuado hacia las preparaciones de seguridad para la tomografía computadorizada, mientras que su nivel de conocimiento es deficiente. También, hay una correlación positiva entre el conocimiento y la práctica acerca de las pautas de seguridad de la tomografía computadorizada.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra que los enfermeros presentan pobres conocimientos y una práctica parcialmente adecuada sobre las pautas de seguridad de la tomografía computadorizada.
FUENTE (enlace web)	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8438070

Ficha RAE No 12

TÍTULO	Assessment of awareness and practice of ionizing radiation protection procedures among exposed healthcare workers
AUTOR(ES)	Salah Eldeen y Farouk SA
PAÍS	Egipto
AÑO	2020
OBJETIVO	Evaluar el conocimiento y la práctica de los procedimientos de protección contra la radiación ionizante entre los trabajadores de salud ocupacionalmente expuestos a la radiación ionizante en los hospitales universitarios de Zagazig.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 195 trabajadores de salud.
RESULTADOS	El 51,3% del personal de salud presentó un conocimiento satisfactorio de los procedimientos de protección radiológica y el 82% tuvo una puntuación de práctica inadecuada con respecto al uso de medidas de seguridad de exposición a la radiación. Además, se encontró que la práctica adecuada de los procedimientos de protección radiológica entre los trabajadores expuestos se asoció de manera altamente significativa con recibir cursos de capacitación ($<0,001$).
CONCLUSIONES	Hay un conocimiento satisfactorio sobre los procedimientos de protección radiológica entre los trabajadores de salud, mientras que se encuentran prácticas inadecuadas de los procedimientos de protección radiológica en el lugar de trabajo.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra que los enfermeros presentan buenos conocimientos y una práctica inadecuada de los procedimientos de protección radiológica.
FUENTE (enlace web)	https://ejom.journals.ekb.eg/article_67771_29b5608831ba8c0c532f90a8d82fe845.pdf

Ficha RAE No 13

TÍTULO	Assessment of awareness and practice of ionizing radiation protection procedures among exposed healthcare workers
AUTOR(ES)	Soliman HHM, Fiala LE, Gad AA, Hasanin E, Fahim AE y Tawfik AA
PAÍS	Egipto
AÑO	2019
OBJETIVO	Determinar la relación entre el conocimiento y las prácticas de los trabajadores de la salud con respecto a la seguridad y exposición a las radiaciones ionizantes.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 292 trabajadores de salud.
RESULTADOS	Las puntuaciones medias de las respuestas correctas con respecto al conocimiento y la práctica fueron bajas $20,6 \pm 5,7$ y $3,6 \pm 4,1$ respectivamente. Además, existió una correlación positiva significativa entre la puntuación de conocimiento y la puntuación de práctica ($P < 0,0001$).
CONCLUSIONES	El conocimiento y la práctica de seguridad radiológica de los participantes son deficientes. También, existe una relación significativa entre los conocimientos y prácticas sobre la seguridad radiológica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra la carencia de conocimientos y prácticas que presentan los profesionales de la salud con respecto a la seguridad radiológica.
FUENTE (enlace web)	https://www.researchgate.net/profile/Ayman-Fahim/publication/334063991_Knowledge_and_practices_of_radiation_safety_among_healthcare_workers_in_Ismailia_city_hospitals_Egypt/links/5d6ace61a6fdcc547d7026e1/Knowledge-and-practices-of-radiation-safety-among-healthcare-workers-in-Ismailia-city-hospitals-Egypt.pdf

Ficha RAE No 14

TÍTULO	Radiation safety education and compliance with safety procedures—The Korea Nurses' Health Study
AUTOR(ES)	Kim O, Kim MS, Jang HJ, Lee H, Kang Y, Pang Y, Jung H
PAÍS	Corea
AÑO	2018
OBJETIVO	Examinar el estado actual de la educación en seguridad radiológica y su influencia en el cumplimiento de los procedimientos de seguridad por parte de las enfermeras.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 1672 enfermeras.
RESULTADOS	La mitad (50,3%) de las enfermeras no recibió capacitación en seguridad, mientras que la otra mitad recibió alguna capacitación en seguridad de la siguiente manera: solo una vez (14,4%), irregularmente (10,2%) y regularmente (25,1%). De los seis cuestionarios de cumplimiento de seguridad radiactiva, el 29,4%, el 20,2%, el 30,7% y el 19,7% cumplieron ninguno, uno, dos y más de tres, respectivamente. Además, la educación en seguridad radiológica se relacionó significativamente con el cumplimiento de los procedimientos de seguridad (<0,001).
CONCLUSIONES	Gran porcentaje de las enfermeras tiene poca educación y cumplimiento sobre la seguridad radiológica. También, los resultados de este estudio demostraron que la educación sobre seguridad radiológica para enfermeras está asociada con un cumplimiento de los procedimientos de seguridad radiológica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra la carencia de educación y cumplimiento de las enfermeras sobre la seguridad radiológica.
FUENTE (enlace web)	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jocn.14338

Ficha RAE No 15

TÍTULO	Radiation protection: An initial assessment of level of knowledge and compliance amongst radiation workers in Ahmadu Bello University Teaching Hospital Zaria, Nigeria.
AUTOR(ES)	Lawal S, Ibrahim MZ, Igashi JB, Muhammad HM, Bello N
PAÍS	Nigeria
AÑO	2019
OBJETIVO	Evaluar el conocimiento y las prácticas de seguridad radiológica entre los trabajadores de salud en el Hospital Docente de la Universidad Ahmadu Bello (ABUTH) Zaria, Nigeria.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 41 profesionales de la salud.
RESULTADOS	La evaluación del conocimiento en el grupo de enfermeras y técnicos fue baja con un puntaje de 42 %. Además, aproximadamente el 56 % del personal descuidó la aplicación de dispositivos de protección, como el escudo gonadal para protección y los dispositivos termoluminiscentes (TLD).
CONCLUSIONES	La mayoría de los enfermeros y técnicos tuvieron un bajo conocimiento. También, el cumplimiento de las pautas estándar de protección contra la radiación fue mala.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra un conocimiento bajo y una práctica adecuada sobre la protección contra la radiación.
FUENTE (enlace web)	https://www.researchgate.net/profile/Suleiman-Lawal/publication/336341486_RADIATION_PROTECTION_AN_INITIAL_ASSESSMENT_OF_LEVEL_OF_KNOWLEDGE_AND_COMPLIANCE_AMONGST_RADIATION_WORKERS_IN_AHMADU_BELLO_UNIVERSITY_TEACHING_HOSPITAL_ZARIA_NIGERIA/inks/5dd6a09d458515dc2f41cfab/RADIATION-PROTECTION-AN-INITIAL-ASSESSMENT-OF-LEVEL-OF-KNOWLEDGE-AND-COMPLIANCE-AMONGST-RADIATION-WORKERS-IN-AHMADU-BELLO-UNIVERSITY-TEACHING-HOSPITAL-ZARIA-NIGERIA.pdf

Ficha RAE No 16

TÍTULO	A study to assess the knowledge and practice of medical professionals on radiation protection in interventional radiology
AUTOR(ES)	Shafiee M, Rashidfar R, Abdolmohammadi J, Borzoueisileh S, Salehi Z, Dashtian K
PAÍS	Irán
AÑO	2020
OBJETIVO	Investigar el conocimiento y la práctica de los profesionales de salud sobre los principios de protección radiológica durante los procedimientos radiológicos intervencionistas.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 215 profesionales de la salud.
RESULTADOS	El 43,3% de los profesionales de salud respondió correctamente para los conocimientos sobre la protección radiológica y el 45,1% respondió correctamente para práctica. Por otro lado, los hallazgos mostraron que la tasa más alta de competencia en protección radiológica se encontró entre los aquellos que recibieron un curso de protección radiológica en el lugar de trabajo o en su currículo educativo (P = 0,041).
CONCLUSIONES	La encuesta de conocimientos y prácticas de los parlamentarios demostró que las enfermeras rara vez se adherían a las medidas de protección radiológica y carecían de conocimientos. Además, el tener conocimiento sobre protección radiológica a través de algún curso influye en el uso de estas herramientas protectoras.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el nivel de conocimiento, uso y practica que presentan los enfermeros y médicos sobre la protección a radiación ionizante.
FUENTE (enlace web)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32476752/

Ficha RAE No 17

TÍTULO	An Anatolian study on the current knowledge and attitudes of urology operating room staff on ionizing radiation.
AUTOR(ES)	Girgin R
PAÍS	Turquía
AÑO	2021
OBJETIVO	Evaluar los enfoques actuales de la radiación ionizante por parte del personal de salud que trabaja en el quirófano de urología en todos los niveles del servicio de salud en Anatolia, Turquía.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 173 profesionales de la salud.
RESULTADOS	De los 173 (11,9%) encuestados, el 44,5% eran médicos, el 24,9% enfermeras y el 30,6% otros profesionales. Si bien la mayoría de los participantes (73,4 %) tenía algún conocimiento sobre la radiación, sólo el 42,2 % afirmó haber recibido capacitación específica sobre la radiación. Los dos equipos de protección personal (EPP) más utilizados entre los encuestados (79,8%) fueron los delantales de plomo y los protectores de tiroides. Sin embargo, el 43,4% participantes declararon que usaban dosímetros. En concreto, las tasas de cumplimiento en el uso del dosímetro entre los técnicos de radiología fueron del 100 %, 37,5 % para los profesores, 36,7 % para el especialista en urología, 27,9 % para las enfermeras, 17,6 % para el personal sanitario auxiliar y 15 % para los auxiliares.
CONCLUSIONES	Existe buen conocimiento por parte de los profesionales de la salud; sin embargo, las enfermeras no cumplen con el uso de todas las herramientas protectoras contra la radiación.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra buen conocimiento sobre los peligros de la radiación y un mal cumplimiento del uso de indumentaria protectora contra la radiación.
FUENTE (enlace web)	https://afju.springeropen.com/articles/10.1186/s12301-020-00117-7

Ficha RAE No 18

TÍTULO	Radiation Safety Awareness Among Healthcare Workers In King Saud University Medical City.
AUTOR(ES)	Almanie MA
PAÍS	Arabia Saudita
AÑO	2022
OBJETIVO	Investigar el conocimiento, las actitudes y el comportamiento del personal de salud que trabaja con fuentes de radiación ionizante sobre los riesgos y la seguridad radiológica de la radiación ionizante en la ciudad médica de la Universidad King Saud.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 130 profesionales de la salud.
RESULTADOS	El 84,6% de los profesionales de la salud uso delantal de plomo, collar tiroideo y lentes de plomo; y el 92,3% uso dosímetro de radiación. Además, el 38,4% conoce a cuánta radiación se expone en cada intervención bajo la fluoroscopia, el 61,5% asistió a una conferencia básica sobre la exposición a la radiación y conoce los tres principios de la protección radiológica.
CONCLUSIONES	Los profesionales de la salud presentan una buena práctica sobre el uso de indumentaria segura frente a radiación; sin embargo, presentan un conocimiento medio sobre la seguridad radiológica de la radiación ionizante.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el conocimiento medio que presenta el profesional de la salud sobre los peligros de la radiación y la buena práctica del uso de indumentaria segura frente a radiación.
FUENTE (enlace web)	https://www.journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/12659/8211

Ficha RAE No 19

TÍTULO	Awareness of Theatre Team to Radiation Risk From C-Arm During Surgical Procedures:A Case Study of University of Calabar Teaching Hospital in Nigeria.
AUTOR(ES)	Chiaghanam N, Esien-umo E, Effa E.
PAÍS	Nigeria
AÑO	2022
OBJETIVO	Evaluar la conciencia del equipo de quirófano sobre el riesgo de radiación, así como su adherencia a las medidas de seguridad o protección contra la radiación en el centro de estudio.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 49 profesionales de salud.
RESULTADOS	Los profesionales de la salud presentaron un alto nivel (83,67%) de conocimiento del riesgo de radiación. Sin embargo, gran porcentaje de los encuestados tuvo un nivel medio de conocimiento sobre protección radiológica o medidas de seguridad: Cirujanos (58,8%), Anestesiólogos (50%) y Enfermeras (33,3%). De este porcentaje, solo el 41,1% de los Cirujanos, el 30% de los Anestesiólogos, el 16,6% de las Enfermeras de quirófano se adhieren a estas medidas de protección/seguridad radiológica. Además, la mayoría presentó un bajo uso de dispositivos de monitoreo de radiación: cirujanos (29,4 %), anestesiólogos (10 %) y enfermeras de quirófano (8,3 %). También, el estudio muestra que el equipo quirúrgico pasa largos períodos durante los procedimientos quirúrgicos: 4 horas (24,48%), 6 horas (20,4%), 12 horas (6,12%), aumentando así su susceptibilidad a los efectos de la radiación.
CONCLUSIONES	Existe un nivel medio de conocimiento de las medidas de protección/seguridad radiológica y un bajo nivel de adherencia a estas medidas por parte del equipo de quirófano.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra un nivel medio de conocimiento de las medidas de protección/seguridad radiológica y un bajo nivel de adherencia a estas medidas.
FUENTE (enlace web)	http://www.bcsdjournals.com/index.php/jsrmb/article/view/475/269

Ficha RAE No 20

TÍTULO	Adherence to radiation safety precaution among healthcare professionals at tertiary healthcare centre.
AUTOR(ES)	Jha P
PAÍS	India
AÑO	2022
OBJETIVO	Evaluar el cumplimiento de las medidas de seguridad radiológica entre los profesionales de salud que trabajan bajo la zona de radiación.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 120 profesionales de salud.
RESULTADOS	El 98% de los profesionales de salud usó equipo de protección personal, como un delantal de plomo; el 97% usó la insignia dosímetro de termoluminiscencia durante la exposición a la radiación y el 85 % mantuvo la distancia entre la fuente y el personal de aproximadamente 1 a 1,5 metros durante la exposición a la radiación.
CONCLUSIONES	Los profesionales de la salud presentan buena adherencia en el cumplimiento de medidas de protección radiológica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra la buena adherencia que presentan los profesionales de la salud, entre ellos la enfermera, sobre el uso de protección radiológica.
FUENTE (enlace web)	https://www.researchgate.net/profile/Prashant-Jha-36/publication/362541783_Adherence_to_radiation_safety_precaution_among_healthcare_professionals_at_tertiary_healthcare_centre/links/62f025e30b37cc34477ab3a8/Adherence-to-radiation-safety-precaution-among-healthcare-professionals-at-tertiary-healthcare-centre.pdf

Ficha RAE No 21

TÍTULO	A questionnaire survey on radiation protection among 282 medical staff from 26 endoscopy-fluoroscopy departments in Japan.
AUTOR(ES)	Hayashi S, Takenaka M, Kogure H, Yakushijin T, Maruyama H, Hori Y, Yoshio T, Ikezawa K, Takagi T, et al.
PAÍS	Japón
AÑO	2021
OBJETIVO	Evaluar la tasa real de uso de equipos y el conocimiento y la conciencia de la protección radiológica entre el personal de salud de las instituciones relacionadas con el grupo de estudio REX-GI y el grupo de estudio Fight Japan.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 282 profesionales de salud.
RESULTADOS	De todos los profesionales de la salud, el 99 % siempre uso delantal de plomo, el 32 % uso collar de tiroides, el 21 % uso anteojos de plomo y el 69 % usó un dosímetro de radiación. Además, el 11% no conocía el tipo de unidad de fluoroscopia, 15% conocía la dosis de radiación de cada procedimiento, el 64% había recibido conferencias sobre protección radiológica y el 59% conocía los tres principios de protección radiológica. Por otro lado, aquellos que conocían la dosis de exposición a la radiación de cada procedimiento usaban dosímetros significativamente más que los que no ($p = 0,0008$). haciendo referencia a que los que conocen sobre protección radiológica lo practican.
CONCLUSIONES	Los profesionales de la salud no utilizan el equipo de protección completo y presentan conocimientos bajos sobre protección radiológica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el estado actual del uso de equipos de protección, la concientización y la educación entre los profesionales de la salud.
FUENTE (enlace web)	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/deo2.5

Ficha RAE No 22

TÍTULO	Occupational Health Hazards and Protective Measures among Radiation Health Team
AUTOR(ES)	Eliwa SM, Sorour AS, Mahmoud SF
PAÍS	Egipto
AÑO	2018
OBJETIVO	Evaluar los riesgos para la salud ocupacional y las medidas de protección entre el equipo de salud radiológica.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 70 profesionales de salud.
RESULTADOS	El 20% de los enfermeros, el 60,5% de los técnicos y el 52,9% de los médicos tenían conocimientos satisfactorios sobre los peligros de las radiaciones. Además, los mayores porcentajes de riesgos laborales relatados por los participantes fueron los riesgos físicos que constituyeron (100% entre enfermeros, 93% entre técnicos y 88,2% entre médicos). Los mayores porcentajes de los problemas de salud relacionados con la exposición a la radiación en el trabajo se encontraron entre los técnicos (95,3%) frente al 70% de los enfermeros y el 47,1% de los médicos. Además, solo el 17,6% de los médicos y el 14% de los técnicos usan delantales de plomo en todo momento. Asimismo, ninguna de las enfermeras cumple con el uso de equipo de protección personal.
CONCLUSIONES	Gran porcentaje de los enfermeros no utilizan el equipo de protección durante operaciones radiológicas y presentan conocimientos bajos sobre los peligros de la radiación.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el estado actual del uso de equipos de protección y la educación entre las enfermeras.
FUENTE (enlace web)	https://znj.journals.ekb.eg/article_38578_018a63457eb9f7d38c422d4469911799.pdf

Ficha RAE No 23

TÍTULO	Radiation protection literacy and its associated factors among healthcare workers in Negeri Sembilan.
AUTOR(ES)	Khairul AA, Azuhairi AA, Zuraida MH, Anita AR
PAÍS	Malasia
AÑO	2018
OBJETIVO	Evaluar el nivel de conocimientos, actitudes, prácticas y sus predictores de protección radiológica entre los trabajadores de la salud en Negeri Sembilan.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 151 profesionales de salud.
RESULTADOS	El 52,3 % de los encuestados tenía conocimiento alto, el 80,8% tenía actitud positiva y el 56,3 % tenía buenas prácticas en protección radiológica. Predictores significativos para un alto conocimiento fueron el uso de un dispositivo de monitoreo de riesgo de radiación y ser un trabajador de radiación; mientras tanto, predictores significativos para las buenas prácticas fueron el uso del monitoreo de peligros de radiación, ser un trabajador de radiación, ser un profesional de la salud y ser un profesional asociado de la salud.
CONCLUSIONES	El conocimiento y la práctica de la protección radiológica entre los trabajadores de la salud en Negeri Sembilan son deficientes a pesar de la actitud positiva. Un conocimiento deficiente sobre la protección radiológica podría afectar su percepción del riesgo de los peligros de la radiación y, por extensión, su cumplimiento de las prácticas de protección radiológica.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de la protección radiológica entre trabajadores de la salud.
FUENTE (enlace web)	http://publichealthmy.org/ejournal/ojs2/index.php/ijphcs/article/view/849/541

Ficha RAE No 24

TÍTULO	Knowledge and practice of radiation safety among health professionals in Trinidad.
AUTOR(ES)	Partap A, Raghunanan R, White K, Seepaul T.
PAÍS	Trinidad y Tobago
AÑO	2019
OBJETIVO	Determinar las prácticas y el conocimiento de las medidas de seguridad radiológica entre los profesionales de salud en instituciones terciarias en Trinidad.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo-correlacional con una muestra de 118 profesionales de la salud.
RESULTADOS	El 72% de los profesionales de salud reveló que no tenía capacitación formal sobre prácticas seguras al trabajar con radiación ionizante a pesar del uso diario de las máquinas de fluoroscopia por parte de al menos el 25% de los participantes. Se encontró que las personas que tenían capacitación formal en el uso de radiación ionizante obtuvieron puntajes significativamente más altos que aquellos sin capacitación ($p < 0,001$). Además, el conocimiento de los participantes sobre el posicionamiento adecuado del intensificador de imágenes del arco en C para reducir la exposición a la radiación fue bajo, y el 46% de las personas respondieron correctamente.
CONCLUSIONES	El nivel de conocimiento y práctica de las medidas de seguridad radiológica de las personas que participan en la operación de equipos de radiación ionizante en todo el país es bajo.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el nivel de conocimientos y prácticas de la protección radiológica entre trabajadores de la salud.
FUENTE (enlace web)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6492361/

Ficha RAE No 25

TÍTULO	The investigation of radiation safety awareness among healthcare workers in an education and research hospital.
AUTOR(ES)	Erkan I, Yarenoglu A, Yukseloglu EH, Ulutin HC
PAÍS	Turquía
AÑO	2019
OBJETIVO	Determinar los conocimientos y comportamientos del personal de salud sobre seguridad radiológica, que se encuentran expuestos a la radiación y laboran en un hospital universitario de Estambul.
METODOLOGÍA	Estudio transversal y descriptivo con una muestra de 101 profesionales de la salud.
RESULTADOS	El 32,7% de los participantes afirmó que recibió educación en fluoroscopia y el 50,5% de ellos usó el dosímetro. El 64,4% de los participantes afirmó que utiliza en ambiente fluoroscópico al menos dos veces al día y el 78,2% de ellos afirmó que no utiliza el permiso legal de rayos. El 2% de los participantes manifestaron que desconocen el equipo de protección que se debe utilizar durante la fluoroscopia. El 74,3% de los participantes manifestaron no sentirse lo suficientemente capacitados sobre las unidades de medida y dosificación de radiación.
CONCLUSIONES	Los hallazgos indican que el personal de salud que participó en esta investigación y que trabaja con fuentes de radiación ionizante no tiene el conocimiento adecuado sobre seguridad radiológica y tampoco utiliza estas herramientas protectoras de radiación.
APORTE DEL ESTUDIO	El estudio sirvió como evidencia científica ya que muestra el nivel de conocimientos y cumplimiento de la protección radiológica entre trabajadores de la salud.
FUENTE (enlace web)	http://ijrr.com/article-1-2602-en.pdf

Anexo 2: Resultados

Tabla 1. Evidencias según año

Año	Frecuencia	Porcentaje (%)
2019	8	32.00
2021	7	28.00
2022	4	16.00
2020	3	12.00
2018	3	12.00
Total	25	100.00

Fuente. Elaboración propia

Tabla 2. Evidencias según idioma

Idioma	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inglés	24	96.00
Portugués	1	4.00
Total	25	100.00

Fuente. Elaboración propia

Tabla 3. Evidencias según país

País	Frecuencia	Porcentaje (%)
Egipto	4	16.00
Arabia Saudita	3	12.00
Nigeria	3	12.00
Irán	2	8.00
Turquía	2	8.00
Malasia	2	8.00
China	1	4.00
Corea	1	4.00
Emiratos Árabes Unidos	1	4.00
Finlandia	1	4.00
India	1	4.00
Japón	1	4.00
Reino Unido	1	4.00
Sudáfrica	1	4.00
Trinidad y Tobago	1	4.00
Total	25	100.00

Fuente. Elaboración propia

Tabla 4. Evidencias según base de datos

Base de datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
SciELO	1	4.00
Pubmed	24	96.00
Total	25	100.00

Fuente. Elaboración propia

Tabla 5. Evidencias según conocimientos

Conocimientos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Conocimiento bajo	19	76.00
Conocimiento alto	6	24.00
Total	25	100.00

Fuente. Elaboración propia

Tabla 6. Evidencias según prácticas

Prácticas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Práctica inadecuada	18	72.00
Practica adecuada	7	28.00
Total	25	100.00

Fuente. Elaboración propia

Tabla 7. Evidencias según tipos de equipos de EPP

Tipos de equipos de protección personal	Frecuencia	Porcentaje (%)
Delantales de plomo	6	24.00
Dosímetro	5	20.00
Protector de tiroides	3	12.00
Gafas protectoras de plomo	3	12.00
Escudo gonadal	1	4.00
Guantes de plomo	1	4.00
Otros	6	24.00
Total	25	100.00

Fuente. Elaboración propia