



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ENFERMERÍA

**CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LAS MEDIDAS DE
PROTECCIÓN EN EL USO DE RADIACIÓN IONIZANTE EN
ENFERMERAS DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL
CAYETANO HEREDIA, 2019**

**KNOWLEDGE AND PRACTICE OF PROTECTIVE MEASURES IN
THE USE OF IONIZING RADIATION IN NURSES AT THE
SURGICAL CENTER OF THE CAYETANO HEREDIA HOSPITAL,
2019**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO
ESPECIALIZADO**

AUTOR

JOSE LADISLAO GARCIA LLANOS

ASESOR

YAMILED OCHANTE AYACHO

LIMA – PERÚ

2024

ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO

ASESOR

Yamiled Ochante Ayacho

Departamento Académico de Enfermería

ORCID: [0000-0002-3939-5674](https://orcid.org/0000-0002-3939-5674)

DEDICATORIA:

A mi ángel guardián; mi madre quien luchó incansablemente para que yo fuese un buen profesional y sepa defenderme en la vida.

A mi esposa y mi hija quienes siempre están allí en las buenas y en las malas, haciendo caminar este motor sin dejar que se rinda.

AGRADECIMIENTOS:

A mi centro de estudios por complementar los conocimientos adquiridos durante toda mi etapa profesional y laboral. A mi centro de labores por ser donde aprendí la empatía hacia el paciente y a dar todo por el bienestar de cada uno de ellos. A mi asesora Mg. Yamiled Ochante Ayacho, quien me ayudó en la elaboración de esta investigación

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presente trabajo es autofinanciado íntegramente por mi persona.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Como autor único del presente trabajo académico, declaro la originalidad del mismo titulado: CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL USO DE RADIACIÓN IONIZANTE EN ENFERMERAS DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2019, en el que se han seguido los lineamientos respectivos para respetar la ética en investigación y será utilizado para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional En Enfermería En Centro Quirúrgico.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL USO DE RADIACIÓN IONIZANTE EN ENFERMERAS DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2019

ORIGINALITY REPORT

24% SIMILARITY INDEX	22% INTERNET SOURCES	3% PUBLICATIONS	12% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.upch.edu.pe Internet Source	4%
2	1library.co Internet Source	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	2%
4	Submitted to Universidad Senor de Sipan Student Paper	1%
5	tesis.unjbg.edu.pe Internet Source	1%
6	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Student Paper	1%
7	repositorio.ulc.edu.pe Internet Source	1%
8	b.se-todo.com Internet Source	1%

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION	1
CAPITULO I.....	3
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Formulación del problema	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Justificación	5
1.2.3. Viabilidad	6
1.2.4. Factibilidad	6
CAPITULO II.....	7
2.1. Propósito	7
2.2. Objetivo General	7
2.3. Objetivos Específicos	7
CAPITULO III.....	8
3. Marco Teórico	8
3.1. Antecedentes	8
3.2 Base Teórica	10
CAPITULO IV.....	15
4. Metodología de la investigación	15
4.1. Operacionalización de las variables	15
4.2. Tipo de estudio	16
4.3. Área de estudio	16
4.4. Población y muestra	16
4.5. Técnica de Recolección de Datos	17
4.6. Procedimiento de Recolección de Datos	18
CAPITULO V.....	20
5. Consideraciones Éticas y Administrativas	20
5.1. Consideraciones Éticas	20
5.2. Consideraciones Administrativas	21
Bibliografía	23
Anexos	26

RESUMEN

El personal de enfermería en el servicio de centro quirúrgico se encuentra expuesto a diversos riesgos laborales que ocasionan problemas ergonómicos, físicos, químicos, mecánicos, etc; siendo el que tocamos en esta oportunidad el uso de la radiación ionizante en los quirófanos que ante la exposición prolongada con una ineficiente protección causará enfermedades cancerígenas en el equipo de salud.

Objetivo: Analizar el nivel de conocimiento y práctica de las medidas de protección en el uso de la radiación ionizante en enfermeras de Centro Quirúrgico.

Metodología: El presente estudio es una revisión bibliográfica, usando como fuentes trabajos de investigación, repositorios universitarios y artículos relacionados con la radiación ionizante.

Conclusiones: El personal de enfermeras instrumentistas del servicio de Centro Quirúrgico está en constante exposición a la radiación ionizante y la presente investigación servirá como base para el desarrollo de otras futuras investigaciones dentro del área, mejorando así la situación laboral del personal expuesto en sus tareas diarias que se evidencie mediante el desarrollo del cuestionario realizado para este fin.

Palabras clave: Conocimiento, Exposición a la Radiación, Radiación Ionizante, Riesgos Laborales

ABSTRACT

The nursing staff in the surgical center service is exposed to various occupational risks that cause ergonomic, physical, chemical, mechanical problems, etc.; Being the one that we touch on this opportunity the use of ionizing radiation in operating rooms that in the face of prolonged exposure with inefficient protection will cause cancerous diseases in the health team. **Objective:** To analyze the level of knowledge and practice of protective measures in the use of ionizing radiation in nurses at the Surgical Center. **Methodology:** The present study is a bibliographical review, using research papers, university repositories and articles related to ionizing radiation as sources.

Conclusions: The staff of scrub nurses in the Surgical Center service are constantly exposed to ionizing radiation and this research will serve as a basis for the development of other future research within the area, thus improving the employment situation of the staff exposed in their daily tasks. that is evidenced by the development of the questionnaire carried out for this purpose.

Keywords: Knowledge, Radiation Exposure, Ionizing Radiation, Occupational Hazards

INTRODUCCION

En la actualidad nos encontramos expuestos a distintos tipos de radiación, propagadas como energía tales como las ondas electromagnéticas, dentro de las cuales comprende los rayos UV, rayos gamma y rayos X en el ambiente. Existen dos tipos de radiación: Ionizante y No ionizante, pero el que tiene importancia para este estudio es la radiación ionizante, las cuales son el resultado del excedente de energía liberada por los átomos y son consideradas radiactivas, en específico las usadas en cirugías traumatológicas; producidas por el equipo llamado “Arco en C” que genera rayos X, permitiendo la visualización y correcta colocación de los implantes metálicos en los pacientes que lo necesiten.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), promueve directivas para proteger a todas las personas que tienen contacto con la radiación, centrandose sus acciones en la protección radiológica fomentando actividades que intervienen en la evaluación de riesgos, la gestión del personal expuesto y la divulgación de los efectos adversos para conocimiento público. (1)

La Organización Panamericana de la Salud junto a otras organizaciones que tratan el tema de las radiaciones ionizantes redactaron en el 2003 las “Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la Radiación Ionizante y para la Seguridad de las Fuentes de Radiación” donde norman la evaluación de las instalaciones que usan instrumentos con radiación, el transporte seguro de los materiales radiactivos, en consecuencia nos dan los requisitos de seguridad como el liderazgo y gestión para la seguridad radiológica, preparación y respuesta en caso de emergencia, etc. Por este motivo es importante y necesario que tomemos las medidas especiales de protección para la reducción del riesgo radiológico. (2)

Con el uso de las nuevas tecnologías de radiodiagnóstico ha sido posible conocer a fondo las ventajas: y los efectos colaterales en el ser humano causados por un mal manejo tales como cataratas náuseas, vómitos o enrojecimiento de la piel, muerte celular y daño permanente sobre el ADN, como lo concluyen Torres M, Mingo -

Robinet J y Moreno Barrero M, en su artículo sobre la Radioprotección donde obtienen resultados de exposición asimétrica sobre las zonas más expuestas en cirugías traumatológicas (11).

En el Perú, el Ministerio de Salud exige el uso de los medios de protección plomados debido a que el personal expuesto a radiaciones ionizantes contraerán enfermedades a corto plazo (lesiones celulares, necrosis cerebral, cataratas) o largo plazo (úlceras y cáncer de piel) según la cantidad de radiación que reciba este personal durante los procedimientos realizados sin las debidas medidas de protección, por ello Montoya G, Viena R realizaron el estudio que mide la eficacia del uso de protectores plomados (4) y esto ayude a reducir los casos de enfermedades subyacentes en el personal de salud.

El estado peruano aprobó en el 2019 el reglamento de la ley 30646 que incrementa en diez días el descanso para el personal expuesto que trabaja con radiaciones ionizantes en los centros hospitalarios, por un período semestral. Todo esto con la finalidad de reducir la exposición del personal de centro quirúrgico en su trabajo diario. (5)

Por ello, el presente proyecto busca medir tanto el nivel de conocimiento como la práctica en las medidas de protección contra la radiación ionizante en las enfermeras (os) de Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia.

CAPITULO I

1.1. Planteamiento del problema

En el sector salud la finalidad del profesional de enfermería es el cuidado del paciente, sus esfuerzos están enfocados a mejorar la atención de los mismos; sin embargo, es necesario tener en cuenta que el personal forma parte indispensable de una institución de salud, el ambiente de trabajo debe representar un ambiente seguro en todo sentido para los pacientes y para el personal que allí labora.

En Europa se reportaron las primeras quemaduras por radiación ionizante y se debieron al manejo de equipos de rayos X con la insuficiente protección y aparecieron años después de su descubrimiento en 1895 por William Roentgen. A muchos pacientes se les diagnosticó cáncer de piel y leucemia a inicios de este siglo. (3)

Según Brenner y Hall, en los Estados Unidos se tiene que entre el 1.5 y el 2% de casos de cáncer registrados serían causados por el uso de Tomografía Computarizada, la cual es considerada una fuente de radiaciones ionizantes, viendo un incremento en el riesgo multiplicado por dos en pacientes jóvenes de 20 años. (21)

Abel Julio González señala que existe cierta evidencia radiobiológica sobre la mutagenicidad en la exposición a la radiación ionizante sobre las células, más específico al ADN, se asocian con el nacimiento de enfermedades malignas y que pueden ser heredados. Asimismo, también se ha observado otros efectos como inestabilidad plasmática, lo cual hace hincapié en lo perjudicial para la salud que resulta ser la exposición a la radiación ionizante. (22)

En el Hospital Cayetano Heredia, en el área del quirófano de traumatología no se tiene protocolizado capacitaciones continuas sobre los efectos negativos de las radiaciones ionizantes, la importancia de la protección y el correcto manejo

de los equipos por parte de todo el personal que ingresa al quirófano en esos largos periodos de tiempo que se encuentra en funcionamiento lanzando varios disparos hacia el paciente.

Los procedimientos que se realizan en esta área son: colocación de clavos Kishner para alinear las fracturas óseas, colocación de prótesis (placas de titanio, prótesis de cadera y rodilla, etc.) estos ambientes cuentan con un área de 20m² cada una, con un ingreso mediante una puerta de vaivén y una gran ventana que da iluminación y visualización del acto quirúrgico sin ingresar al quirófano. Al lado del área de limpieza se almacenan los mandiles y collarines plomados necesarios para cada cirugía, no se cuenta con un biombo, lentes ni protectores pélvicos. Durante la cirugía se colocan dos o tres mandiles plomados sobre un perchero que hace las veces de biombo, para la protección del personal (enfermera circulante, residentes o internos)

Al conocer el correcto uso de estos accesorios plomados y las prácticas que debemos aplicar como: el menor tiempo de exposición durante una cirugía que no sobrepase las dos horas, la mayor distancia del foco de radiación aproximadamente dos metros al momento que se use el dispositivo de radiación y la completa cobertura usando los protectores plomados, podemos asegurar que nuestra calidad de vida mejorará en el ámbito diario. (23)

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el nivel de conocimiento y práctica de las medidas de protección ante la radiación ionizante en enfermeras de centro quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia, 2024?

1.2.2. Justificación

El uso de la radiación ionizante en entornos hospitalarios es fundamental para el diagnóstico y tratamiento de diversas patologías. Sin embargo, esta herramienta conlleva riesgos significativos tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud que la utilizan. La implementación efectiva de medidas de protección radiológica es esencial para minimizar los riesgos asociados y garantizar la seguridad de todas las personas involucradas.

A pesar de los avances tecnológicos en la medicina radiológica, es imperativo comprender en profundidad el nivel de conocimiento y la aplicación práctica de las medidas de protección radiológica entre los profesionales de la salud en nuestro entorno hospitalario. Esta investigación se propone abordar esta preocupación, identificando brechas en el conocimiento y destacando áreas específicas que requieran intervención y capacitación adicional.

La relevancia de este proyecto radica en la mejora continua de la seguridad del paciente y del personal médico, así como en la optimización del rendimiento de los equipos de radiología. Además, el cumplimiento de las normativas y directrices relacionadas con la radioprotección es esencial para mantener la integridad ética y legal de las instituciones médicas.

Al realizar esta investigación, no solo se contribuirá al desarrollo y fortalecimiento de prácticas seguras en el uso de radiación ionizante, sino que también se proporcionarán recomendaciones concretas para mejorar los programas de formación y concienciación. Los resultados obtenidos serán valiosos para la toma de decisiones estratégicas, la implementación de políticas internas y la promoción de una cultura de seguridad radiológica en el entorno hospitalario.

1.2.3. Viabilidad

El tema es relevante porque la investigación aborda una preocupación importante en entornos médicos donde se utiliza la radiación ionizante. Los objetivos del proyecto son claros, específicos y alineados con la evaluación del conocimiento y práctica en radioprotección. Se cuenta con los recursos necesarios, como acceso a instalaciones médicas, y el personal capacitado. Se han abordado todas las cuestiones éticas y se han obtenido los permisos necesarios de las autoridades pertinentes. La metodología propuesta es apropiada para la investigación y aborda adecuadamente las preguntas planteadas. La investigación tiene el potencial de mejorar la seguridad y la práctica en el uso de radiación ionizante, beneficiando a profesionales de la salud y pacientes.

1.2.4. Factibilidad

Existen métodos y técnicas establecidos para evaluar el conocimiento y la práctica en radioprotección y a su vez el proyecto puede completarse dentro del plazo establecido, y hay tiempo suficiente para la planificación, ejecución y análisis de datos, además el personal de enfermería está dispuesto a participar en la investigación, y existe interés en los resultados y finalmente los resultados de la investigación pueden implementarse en políticas o prácticas para mejorar la radioprotección.

CAPITULO II

2.1. Propósito

El propósito de este proyecto de investigación es obtener información actual con la finalidad de dar a conocer a las autoridades del Hospital Cayetano Heredia las brechas existentes en el manejo de la protección y el conocimiento en el uso de la radiación ionizante en centro quirúrgico, entregando información actual y por ende la oficina correspondiente desarrolle programas de capacitación y sensibilización al personal de enfermería para el correcto manejo de los medios de protección disminuyendo potencialmente los riesgos de irradiación, y servir como base para el desarrollo de programas de formación continua que aborden específicamente las necesidades identificadas en términos de conocimiento y práctica de la radioprotección.

2.2. Objetivo General

Determinar el nivel de conocimiento y práctica de las medidas de protección en el uso de la radiación ionizante en enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia 2024.

2.3. Objetivos Específicos

Identificar el nivel de conocimiento sobre las medidas de protección en el uso de la radiación ionizante en enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia 2024.

Identificar la práctica sobre las medidas de protección en el uso de la radiación ionizante en enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia 2024.

CAPITULO III

3. Marco Teórico

3.1. Antecedentes

Algunos autores han investigado sobre este tema, los cuales sirven como sustento metodológico a este proyecto, por ejemplo:

Montoya G, Viena R. realizaron un estudio donde el objetivo fue evaluar la eficacia del uso de protectores plomados con la finalidad de reducir la exposición del personal a la radiación y concluyeron que en el 90% de los artículos que analizaron sobre la protección radiológica demostraron positivamente la reducción de los daños a largo plazo en el cerebro y en el cristalino. (6)

Bravo M. Nivel de riesgo laboral del personal asistencial del Centro Quirúrgico del Hospital Guillermo Kaelin de La Fuente, Lima -2017 tuvo como objetivo determinar el riesgo laboral del personal en centro quirúrgico, quienes llegaron a la conclusión de que el 86.3% del personal expuesto a radiación, presenta un nivel medio de riesgo debido a que usan los protectores plomados a medias por deficiencias de la institución, el 10% presenta un nivel bajo y el 3.8% presenta un nivel alto de riesgo que no usa los medios de protección por resultarles pesados, donde se incluye el uso de la radiación ionizante y recomienda planificar y organizar el ambiente físico con las debidas medidas de protección al personal de enfermería y capacitación constante. (7)

Flores C. realizó un estudio con el título: Nivel de conocimiento en métodos de protección contra radiación ionizante en radiología estomatológica en alumnos de la clínica odontológica de la universidad Alas peruanas, Arequipa. Teniendo como objetivo la elaboración de un manual donde especifique las buenas prácticas en la protección ante la radiación en el servicio de Odontología, el cual ayudaría a incrementar el nivel de conocimiento en los encuestados. Y encuentra un deficiente conocimiento sobre el tema en adultos entre los 18 y mayores de

31 años. El investigador también encontró que, según el género de los encuestados, el nivel de conocimientos es “Deficiente” en ambos sexos. (8)

Cortabrazo R, La Madrid K. realizaron una investigación con un diseño observacional y retrospectivo: Exposición a radiaciones ionizantes y su efecto en la salud de los trabajadores del sector salud en Lima – Perú 2017. Teniendo como objetivo: La sistematización de hallazgos de problemas en la exposición a la radiación en el personal, concluyendo lo siguiente: El uso irracional e inadecuado de la radiación tiene efectos severos en el personal expuesto, siendo los efectos genotóxicos y cancerígenos los más relevantes a corto y mediano plazo, por tal motivo se debe hacer énfasis en la correcta medida de seguridad. (9)

Atau D. realizó una investigación donde Su objetivo fue medir el nivel de conocimiento y la percepción de riesgo sobre los estudios por imágenes en usuarios del Servicio de Radiología Oral del Hospital Cayetano Heredia de la ciudad de Lima – 2018. dando como resultado que en relación al nivel de conocimiento en las participantes entre 42 y 53 años donde predominó el sexo masculino tuvieron un nivel medio según la encuesta que realizaron, Y en cuanto al nivel de percepción de riesgo, el nivel alto predominó en el rango de edad mayor a 54 años y en el sexo femenino. (11)

Quispe G, realizó una investigación: Correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación del principio de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la Escuela Profesional de Odontología, octubre 2016 – enero 2017. Su objetivo fue determinar la relación entre los conocimientos y los correctos usos en la bioseguridad radiológica., donde obtuvo como resultado que de los 35 alumnos materia de estudio de la Escuela Profesional de Odontología, un nivel bueno fue alcanzado por el 77,19%. Un nivel regular por el 20,0% y un nivel malo por el 2,9% en relación al conocimiento. Finalmente concluye que no hay una estrecha relación significativa entre la aplicación y el nivel de conocimiento. (20).

3.2 Base Teórica

La radiación es un fenómeno físico que implica la propagación de energía a través del espacio en forma de ondas electromagnéticas o partículas subatómicas. Este concepto está estrechamente relacionado con la física y se manifiesta de diversas maneras en la naturaleza. La radiación ionizante es otro aspecto importante el cual se refiere a aquella que tiene la energía suficiente para ionizar átomos y moléculas al interactuar con ellos. Esto puede tener consecuencias significativas en la materia, especialmente en el ámbito biológico, donde la radiación ionizante puede causar daño al ADN y tener implicaciones para la salud.

Existen 3 tipos de radiación ionizante, las cuales son:

- a) Partículas alfa: Son las radiaciones que contienen mayor masa, siendo limitadas para atravesar la materia. Estas recorren una distancia muy corta y no pueden pasar un papel o nuestra piel.
- b) Partículas beta: Con mucha menos masa que las partículas anteriores, pero son capaces de atravesar una materia con facilidad. Recorriendo una distancia de un metro aprox. en el aire, y no son capaces de atravesar una hoja de metal o una prenda de vestir.
- c) Partículas gamma: Son pura radiación electromagnética teniendo gran facilidad para atravesar la materia. Estas recorren mucha mayor distancia en el aire y no son capaces de atravesar una pared gruesa de plomo o cemento.

(12)

Las Unidades de Medida son las siguientes:

Magnitud	Proceso físico medido	Unidades S.I.
- Actividad	Desintegración nuclear	Becquerel (Bq)
- Dosis absorbida	Energía depositada	Gray (Gy)
- Dosis equivalente	Efecto Biológico	Sievert (Sv)
- Dosis efectiva	Riesgos	Sievert (Sv)

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (17) define los siguientes términos como:

Actividad es la cantidad de cambios y/o transformaciones nucleares que se da en una misma cantidad de tiempo, se le conoce como Becquerelio (Bq), siendo esta el equivalente a una desintegración por segundo.

Dosis absorbida es la cantidad de rayos que absorbió la materia irradiada, en el sistema internacional de medida se le conoce como el Gray (Gy) equivalente a 100 rads.

Dosis equivalente es el resultado de la multiplicación de la dosis absorbida por un factor ponderado que indica la efectividad biológica de un tipo de radiación. Su unidad es el Sievert.

Dosis efectiva es el sumatorio de la dosis de equivalencia en cierto tejido u órgano y este es multiplicado por el factor ponderado teniendo en cuenta las diferencias de los tejidos sensibles a los rayos ionizantes, su unidad es el Sievert (S).

Es importante destacar que el uso de dosímetros es fundamental para garantizar la seguridad de aquellos que pueden estar expuestos a radiación en su entorno laboral y para garantizar que los niveles de exposición estén dentro de los límites establecidos por las normativas de seguridad.

Existen 3 tipos de dosímetros:

Dosímetros de película, son los que utilizan películas sensibles a la radiación que cambian su apariencia o color en función de la dosis de radiación recibida. (12)

Dosímetros termoluminiscentes contienen cristales que emiten luz cuando se calientan después de ser expuestos a la radiación. (12)

Dosímetros de ionización detectan la radiación midiendo la corriente eléctrica generada por la ionización de los átomos en el interior del dosímetro. (12)

Otro punto muy importante es el peligro de la radiación ionizante en mujeres gestantes, desde inicios del siglo XX se sabe que la radiación daña con mayor

facilidad a las células que tienen una reproducción más acelerada, como en el caso de los embriones, fetos, niños en etapa de crecimiento, siendo sus células más susceptibles a la radiación que los adultos.

Al realizar una ecografía obstétrica a una paciente gestante, una pequeña fracción de radiación es recibida por el feto. El mayor cuidado en esta etapa se encuentra entre las 8 y 15 semanas de gestación. (14)

La dosis efectiva recibida por una gestante no debe superar 1 mSv.

En base a todos estos problemas que ponen en riesgo la salud del profesional que labora con equipo radiológicos se implementa la protección radiológica que tiene como objetivo reducir la dosis que recibe el personal en las áreas expuestas a los rayos ionizantes. Disminuyendo el tiempo a la exposición, aumentando la distancia al equipo que emite la radiación y usar correctamente las barreras protectoras. (15)

Se suele usar el plomo al ser considerado un excelente blindaje frente a las radiaciones ionizantes el cual es muy denso con $11,33 \text{ g/cm}^3$, siendo muy estable y maleable a la hora de trabajar con ella. (15)

El grosor normal de los elementos de protección es equivalente a 0,25, 0,50 y 1mm de plomo. Si se doblan y se desdoblán continuamente, el recubrimiento protector se romperá. Asimismo, es importante probar los protectores irradiándolos para verificar que no haya fisuras. Tenemos algunos que se detallan a continuación:

Las gafas plomadas protegen al portador de lesiones oftalmológicas, siendo el órgano más afectado el cristalino del ojo. La protección de radiación dispersa en el frente y lateral equivalente a 0.75 mm de Pb.

El collarín para tiroides se usa alrededor del cuello, con ayuda del velcro se ajusta muy bien a todo tamaño. Se usa cuando se esperan dosis dispersas altas de radiación. Este collarín proporciona una reducción alrededor del 80% en la tiroides y en el área esofágica. La protección equivalente es de 0.5 mm de Pb.

Los mandiles plomados distribuyen de mejor forma las pequeñas partículas del plomo, es completamente flexible. Actualmente se usan materiales mucho más ligeros los cuales aumentan la protección reduciendo el peso. Si el personal que lo porta está siempre de frente a la radiación se usan mandiles con menor protección en la espalda para minimizar el peso. La protección equivalente a 0.5 mm de Pb en el frente y 0.3 en falda y espalda.

VARIABLES (Viene del cuadro de operacionalización de variables)

Las variables que se tomaron en cuenta para esta investigación fueron el nivel de conocimiento de las medidas de protección en radiación ionizante, el cual variará según la formación y experiencia de las personas que pueden estar expuestas a situaciones que involucran este tipo de radiación y las dimensiones que se tomaron en cuenta fueron:

a) Protección Radiológica:

Actividad multidisciplinaria, de naturaleza científico, técnica, cuya finalidad es la protección de las personas y del medio ambiente contra los efectos nocivos que resultan de la exposición a radiaciones ionizantes.

b) Riesgos de las radiaciones: riesgos asociados al uso de pruebas médicas por imágenes que utilizan radiación ionizante.

c) Beneficios de las radiaciones: Beneficios directos de la radiación para los seres humanos y el medio ambiente.

Las prácticas de las medidas de protección en radiación ionizante

- Seguimiento de los datos del dosímetro.
- Colocación del mandil plomado en cada cirugía.
- Revisión y mantenimiento de las barreras de protección

Los profesionales de la salud que trabajan en entornos médicos, como radiólogos, tecnólogos en radiología, oncólogos y personal de medicina nuclear, generalmente tienen un conocimiento exhaustivo de las medidas de protección radiológica. Esto incluye el uso de delantales plomados, guantes y gafas de

plomo, así como la aplicación de principios ALARA y la gestión adecuada de dosis.

ALARA es un acrónimo que significa "As Low As Reasonably Achievable", que se traduce como "Tan Bajo Como Razonablemente Sea Posible". Este principio se aplica en el contexto de la exposición a la radiación ionizante y establece que la dosis de radiación a la que los profesionales están expuestos debe mantenerse tan baja como sea razonablemente posible.

CAPITULO IV

4. Metodología de la investigación

4.1. Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicador
Nivel de Conocimiento de las medidas de protección en radiación ionizante	Competencias formativas de las enfermeras sobre las medidas de protección en radiaciones ionizantes	Son las capacidades y experiencias que tiene cada enfermera, las cuales les permitirá saber qué protectores usar en cada cirugía.	- Protección Radiológica - Riesgo de las Radiaciones - Beneficios de las Radiaciones	- Nivel de conocimiento bajo. - Nivel de conocimiento medio - Nivel de conocimiento alto
Prácticas de las medidas de protección en radiación ionizante	Acciones con base científica en el manejo de las radiaciones ionizantes	Son todos los pasos sistematizados y normados que usa la enfermera especialista en el quirófano para su protección.	- Nivel de prácticas y la aplicación de las normas sobre protección radiológica.	- Práctica eficiente. - Práctica deficiente

4.2. Tipo de estudio

Este estudio es descriptivo de corte transversal prospectivo de naturaleza no experimental u observacional ya que pretende recoger información de manera conjunta sobre el conocimiento y la aplicación de medidas preventivas en el uso de radiación ionizante en enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia.

4.3. Área de estudio

El estudio se realizará en el Hospital Cayetano Heredia, institución de nivel III-A perteneciente al sector público del Ministerio de Salud, se ubica en la Av. Honorio Delgado 262, distrito de San Martín de Porres, el cual cuenta con 1500 camas en hospitalización y emergencia. El servicio de Centro quirúrgico el cual cuenta con 8 quirófanos que atiende todas las especialidades básicas hasta trasplante renal, realizando un total de 600 a 800 cirugías al mes aproximadamente.

Esta investigación se llevará a cabo en el servicio de Sala de Operaciones de Traumatología que se encuentra en el 2do piso del servicio de Traumatología y Cirugía Plástica, contando con 02 quirófanos y su área de Recuperación.

4.4. Población y muestra

Población: Son 45 licenciadas en enfermería que trabajan en Sala de operaciones.

Muestra: Al ser pequeña la población, todas serán incluidas en la investigación.

Criterios de Inclusión:

- Enfermeras especialistas que laboran más de seis meses en el área de Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia.

Criterios de Exclusión:

- Enfermera jefa del servicio y coordinadoras que no están expuestas a la radiación durante todo el turno.
- Enfermeras que no acepten firmar el consentimiento informado.

4.5. Técnica de Recolección de Datos

Se usará la técnica de la entrevista y se usarán 2 instrumentos (cuestionario y lista de cotejo). Para la primera variable se usó como base el instrumento diseñado por la investigadora Yuli Rodríguez Pérez en su investigación “Conocimiento de los médicos sobre radiación ionizante del Hospital Nacional Luis Nicasio Sáenz Policía Nacional del Perú 2019” (10), el cual consta de 20 preguntas

La confiabilidad de los instrumentos de cálculo se refiere al grado en que la aplicación repetida al mismo sujeto produce resultados iguales y consistentes.

Niveles de confiabilidad

Coeficiente	Relación
0	Nula confiabilidad
0.70	Aceptable confiabilidad
0.90	Elevada confiabilidad
1.00	Máxima confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se hizo a través del Alfa de Cronbach, al ingresar los datos que se recolectaron al estadístico SPSS 23, el cual se realizó con una muestra piloto de 5 enfermeras que están expuestas a la radiación ionizante en centro quirúrgico; con 20 preguntas en total.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.921	5

Aquí observamos que el estadístico de fiabilidad es casi 1, lo que nos indica que esta prueba es confiable, dando como resultado 0.921; o sea, el grado de validez del instrumento se considera elevado.

El instrumento utilizado en este proyecto el cual fue revisado y validado por juicio de expertos, y fue modificado y adecuado para cumplir los objetivos de esta investigación.

Para la segunda variable se usará como instrumento una lista de cotejo de llenado no participativo observacional, el cual consiste de 10 ítems.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.840	10

Aquí observamos que el estadístico de fiabilidad para la segunda variable es casi 1, lo que nos indica que la prueba es confiable, ya que dio un resultado de 0.840; o sea, el grado de validez del instrumento y de los ítems se considera elevado.

El investigador llena la lista marcando una “X” en la opción de “Sí o No”. Donde “Sí” equivale a 1 punto y “No” equivale a 0 puntos.

Donde:

Práctica Eficiente: 6 – 10

Práctica Deficiente 1 – 5

4.6. Procedimiento de Recolección de Datos

Se coordinará las autorizaciones correspondientes para la aplicación de este proyecto enviando una solicitud a la jefa de la oficina de Docencia de la UPCH, con la aprobación se enviará otra solicitud a la jefa de Docencia y a la jefa del departamento de enfermería del Hospital Cayetano Heredia.

Al tener la autorización de las jefas de docencia y de enfermeras, se coordinará con la jefa del servicio de Centro Quirúrgico para asistir al día que se lleva a cabo la reunión del servicio, aprovechando el mayor aforo del personal de enfermería especialista y poner en conocimiento del personal sobre la ejecución del proyecto de investigación.

Se aplicará las hojas de consentimiento informado y luego se aplicará el primer instrumento de conocimiento en un lapso de 15 minutos.

Para aplicar el segundo instrumento se visitará a las enfermeras especialistas en cada turno en un lapso de 6 horas y se observará a la enfermera instrumentista y circulante durante

la realización de las 2 primeras cirugías traumatológicas programadas en el quirófano N° 2, donde se programa únicamente cirugías que usan la radiación ionizante, todos los días de la semana exceptuando los miércoles y domingo que programan cirugías de otras especialidades.

CAPITULO V

5. Consideraciones Éticas y Administrativas

5.1. Consideraciones Éticas

La investigación se realizará respetando los principios bioéticos, los cuales son los siguientes:

Autonomía

Las enfermeras especialistas de centro quirúrgico decidirán si participarán o no de la investigación, firmando el consentimiento informado. Si durante el llenado del instrumento desisten en continuar se respetará y aceptará su decisión.

Beneficencia

Las enfermeras especialistas de centro quirúrgico tomarán mejores decisiones y trabajarán en la promoción del bienestar de los pacientes garantizando una buena atención en el quirófano y la protección del personal profesional que interviene en la cirugía.

Justicia

Las enfermeras de centro quirúrgico tendrán los mismos derechos en la participación de la investigación, sin discriminación de ningún tipo, la selección de los participantes se realizará de acuerdo a su decisión de participar de forma libre y voluntaria. Se actuará correctamente manteniendo la legalidad y legitimidad de los datos proporcionados por las enfermeras durante su participación en el estudio.

No maleficencia

Se aplicará el precepto que dice “No se causará daño de ningún tipo al participante”. El estudio se llevará con toda transparencia y no causará ningún daño a los participantes, debido a que no se realizarán pruebas invasivas, que los pueda exponer a algún riesgo.

5.2. Consideraciones Administrativas

Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	SETIEMBRE 2023				OCTUBRE 2023				DICIEMBRE 2023				FEBRERO 2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Semanas																
Introducción	X															
Planteamiento del problema		X														
Propósito y objetivos del estudio			X													
Marco Teórico y Base Teórica				X	X	X	X									
Revisión Bibliográfica				X	X	X	X	X	X	X	X		X			
Operacionalización de variables									X	X	X	X				
Material y métodos											X	X	X			
Consideraciones éticas y administrativas												X	X			
Sustentación del proyecto															X	
Publicación de la investigación.															X	X

PRESUPUESTO

ACTIVIDADES	RUBROS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none">• El autor• Asesora	1 1	0 0	0 0
Sub-total				
Recolección de datos	<ul style="list-style-type: none">• Movilidad• Refrigerio• Tipos e impresiones• Fotocopias• Revisiones virtuales• Revisiones Bibliográficas			20.00 90.00 40.00 20.00 50.00 10.00
Sub-total				230.00
Bienes y Materiales	<ul style="list-style-type: none">• USB• Papel Bond A4• Papeles fotocopiados• Folders y Fasters• Sobres Manila• Encuadernado• Grapas• Engrapador y Perforador			20.00 10.00 15.00 15.00 6.00 5.00 5.00 10.00
Sub-total				86.00
TOTAL				316.00

BIBLIOGRAFIA

- 1. Organización Mundial de la Salud. Radiación Ionizante [Internet]. [Citado 20 de abril de 2023]. Disponible de: https://www.who.int/topics/radiation_ionizing/es/**

- 2. OPS, Protección y seguridad contra la radiación y emergencias radiológicas [Internet]. [Citado 22 de abril de 2023]. Disponible de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures>**

- 3. Ramírez Arias JL. Radiología e imagen. Rev Fac Med Méx 2019; 62(2): 7-14. Disponible de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422019000200007&script=sci_abstract.**

- 4. OMS, Radiaciones ionizantes, efectos en la salud y medidas de protección. Centro de Prensa de la OMS. Abril 2016.**

- 5. MINSA, Decreto Supremo N° 009-2019-SA [Internet] Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/275925-009-2019-sa>**

- 6. Montoya G, Viena R. Eficacia del uso de protectores para reducir los niveles de radiación en el personal de sala de operaciones. [Tesis] 2017 [Citado el 18 de mayo de 2023] Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1413/TITULO%20-%20Montoya%20Gutierrez%2C%20Glendy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>**

- 7. Bravo M. Nivel de riesgo laboral del personal asistencial del Centro Quirúrgico del Hospital Guillermo Kaelin de La Fuente, Lima -2017 [Tesis] [Citado el 18 de mayo de 2023] Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/13415>**

- 8. Flores C. Nivel de conocimiento sobre métodos de protección contra radiación ionizante en radiología estomatológica en alumnos de la clínica odontológica de la universidad Alas peruanas, Arequipa. 2013 [Tesis] [Citado el 18 de mayo de 2023] Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/656638>**

- 9. Cortabrazo R, La Madrid, K. Exposición a radiaciones ionizantes y su efecto en la salud de los trabajadores del sector salud, Lima 2017 [Tesis] [Citado el 18 de mayo de 2023] Disponible en:**
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1105>
- 10. García R. Conocimiento de los médicos sobre radiación ionizante hospital nacional Luis Nicasio Sáenz Policía Nacional del Perú 2019 [Tesis] [Citado el 30 de octubre de 2023] Disponible en:**
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/5178/1/rodriguez_pyp.pdf
- 11. Atau D. Conocimiento y percepción de riesgo sobre los estudios por imágenes en usuarios del servicio de radiología oral del Hospital Cayetano Heredia, Lima – 2018 [Tesis] Disponible en:**
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8534/Conocimiento_AtauMollo_Daniel.pdf
- 12. Rincón Educativo del Foro Nuclear [Internet] Disponible en:**
<http://rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/tipos-de-radiaciones-ionizantes>
- 13. Tipos de dosímetros, Centro de estudios profesionales Santa Gema [Internet] 2018. Disponible en:** <https://www.fp-santagema.es/tipos-de-dosímetros/>
- 14. Protección Radiológica para trabajadores de hospital [Internet] 2019. Disponible en:**
https://www.aragon.es/documents/20127/674325/Manual_trabajadores_ProfRad.pdf/b96d02f4-2e6f-adc6-a546-454c293ed687
- 15. Radiaciones ionizantes: Sociedad Española de Protección Radiológica. [Internet] Disponible en:** <https://www.sepr.es/archivo-doc/recursos/otros/1854-1-informacion-general-pdf>
- 16. Embarazo e Irradiación Médica [Internet] Disponible en:**
http://www.icrp.org/docs/P084_Spanish.pdf

17. Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: normas básicas internacionales de seguridad – Organismo Internacional de Energía Atómica - Viena [Internet] Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_171678.pdf

18. NTP 614: Radiaciones ionizantes: normas de protección – Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo – España [Internet]. Disponible en: https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_614.pdf

19. Efectos de radiación sobre el cirujano [Internet] Disponible en: <https://samecipp.org.ar/articulos/articulos.php?codigoarticulo=39>

20. Correlación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los principios de bioseguridad radiológica en alumnos del servicio de imagenología de la Escuela Profesional de Odontología, octubre 2016 – enero 2017 [Tesis] Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2313>

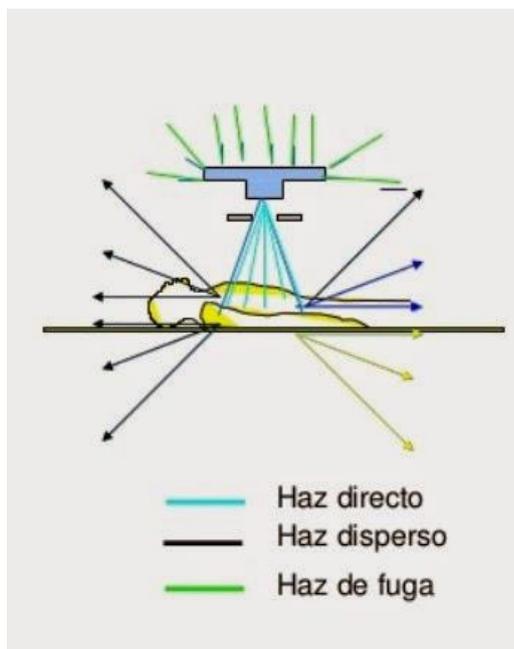
21. Brenner DJ, Salón EJ. Tomografía computarizada: una fuente cada vez mayor de exposición a la radiación. N Inglés J Med. 2007; 357: 2277-84.

22. Julio Gonzales A., Protección contra la exposición a bajas dosis de radiación ionizante. Vol. 23 Núm. 2 (2018)

23. Roguin A., Bartal G. La radiación y tu cerebro. [Internet] 2016. Disponible en: http://evtoday.com/pdfs/et0816_F6_Roguin.pdf

ANEXOS

Radiación Dispersa y Residual:



La radiación dispersa se produce cuando el haz primario de rayos X que es dirigido hacia el paciente rebota en el cuerpo y es disparado en muchas direcciones al azar alrededor del ambiente donde se realiza el procedimiento.

Este tipo de energía es la que el equipo quirúrgico recibiría dentro del quirófano si no contaran con las medidas de protección correspondientes. Por cada 1000 fotones que son dirigidos al paciente, entre 100 a 200 fotones se dispersan poniendo en riesgo al personal que no usa mandil plomado, collarín y gafas protectoras. (19)

Mantenerse a 1 metro de distancia del paciente durante la exposición a la radiación disminuye en una cuarta parte el riesgo de ser irradiado. (19)

Límite de Dosis (16)

DOSIS EFECTIVA	Personas profesionalmente expuestas	Trabajadores	100 mSv/5 años oficiales consecutivos (máximo: 50 mSv/cualquier año oficial)
		Aprendices y estudiantes (entre 16 y 18 años)	6 mSv/año oficial
	Personas profesionalmente no expuestas	Público, aprendices y estudiantes (menores de 16 años)	1 mSv/año oficial
DOSIS EQUIVALENTE	Personas profesionalmente expuestas	Trabajadores	
		Cristalino	150 mSv/año oficial
		Piel	500 mSv/año oficial
		Manos, antebrazos, pies y tobillos	500 mSv/año oficial
	Personas profesionalmente no expuestas	Público, aprendices y estudiantes (menores de 16 años)	
		Cristalino	15 mSv/año oficial
Piel		50 mSv/año oficial	
CASOS ESPECIALES	Embarazadas (feto)	Debe ser improbable superar	1 mSv/embarazo
	Lactantes	No debe haber riesgo de contaminación.	



CONSENTIMIENTO INFORMADO VERBAL PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

<i>Título del estudio:</i>	Nivel de Conocimiento y Práctica de las Medidas de Protección ante la Radiación Ionizante en Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia, 2019
<i>Investigador (a):</i>	Lic. Jose Ladislao Garcia Llanos
<i>Institución:</i>	Hospital Cayetano Heredia

Propósito del estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio para conocer el nivel de conocimiento y práctica de las medidas de protección ante la radiación ionizante en enfermeras de centro quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia, 2024. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Hospital Cayetano Heredia.

En el servicio de Centro Quirúrgico debido al incremento de las cirugías traumatológicas y al incremento del uso de la radiación ionizante necesaria para la realización de estas cirugías, queremos determinar el nivel de conocimiento y práctica de las medidas de protección en el uso de la radiación ionizante y nos proponemos abordar esta preocupación en el tema, identificando brechas en el conocimiento y destacando áreas específicas que requieran intervención y capacitación adicional.

Procedimientos:

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta donde le tomaremos datos personales y algunas preguntas sobre conocimientos y una segunda sobre las prácticas de las radiaciones ionizantes.
2. Esta encuesta tomará un tiempo aproximado de 30 minutos y se realizará en el estar de enfermería.

Riesgos:

No existe ningún riesgo al participar de este trabajo de investigación. Usted es libre de responderlas o no.

Beneficios:

Se le informará de manera confidencial los resultados que se obtengan de la encuesta y/o test de evaluación. Recibirá un tríptico con información sobre el tema del estudio.

Costos y compensación:

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, solo una compensación por gastos de transporte y/o un refrigerio por el tiempo brindado.

Confidencialidad:

La información que usted brinde es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto el investigador que manejará la información obtenida codificará las encuestas.

Usted puede hacer todas las preguntas que desee antes de decidir si desea participar o no, las cuales responderemos gustosamente. Una vez que usted ha aceptado participar, luego se desanima o ya no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación, no se realizarán comentarios, ni habrá ningún tipo de acción en su contra.

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al investigador del estudio presente.

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

Declaración del Investigador:

Yo declaro que el participante ha leído la descripción del proyecto, he aclarado sus dudas sobre el estudio, y ha decidido participar voluntariamente en él. Se le ha informado que los datos que provea se mantendrán anónimos y que los resultados del estudio serán utilizados para fines de investigación.

Nombres y Apellidos

Investigador

Fecha y Hora

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERIA
POSTGRADO EN CENTRO QUIRÚRGICO

**CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN
EL USO DE RADIACIÓN IONIZANTE EN ENFERMERAS DEL CENTRO
QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2019**

CUESTIONARIO:

OBJETIVO: Determinar el nivel de conocimiento y práctica de las medidas de protección en el uso de la radiación ionizante en enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Cayetano Heredia 2019, mediante la Recolección de datos respondiendo este cuestionario.

INSTRUCTIVO: El presente cuestionario es anónimo. Los datos recolectados serán utilizados estrictamente con fines investigativos y son confidenciales. Por consiguiente, solicitamos que conteste con toda sinceridad, marque con una “x” la respuesta que usted crea conveniente, gracias.

Datos específicos	
1	Nunca
2	Casi nunca
3	Algunas veces
4	Casi siempre
5	Siempre

DATOS GENERALES

CONDICIÓN:

Nombrado.....

CAS.....

EDAD:

21- 30 años

31 – 40 años....

41 – 50 años.....

51 y más años...

Conocimiento de las medidas de protección en el uso de radiación ionizante		1	2	3	4	5
1	¿Cree usted que el desconocimiento médico afectará sobre la salud del paciente?					
2	¿Con un Umbral de 0,25 Sv, ocurrirá Lesión?					
3	¿Con un Umbral de 0,50 Sv, encontraremos Lesión?					
4	¿Las Radiaciones ionizantes las encontramos en el suelo?					
5	¿Las Radiaciones ionizantes las encontramos en el aire?					
6	¿Las Radiaciones ionizantes las encontramos en el agua?					
7	¿Las Radiaciones ionizantes las encontramos en el suelo?					
8	¿Las Radiaciones ionizantes producen hemorragias?					
9	¿Las Radiaciones ionizantes producen muerte en un 10% cuando se aplican radiación entre 1 y 3 Sv?					
10	¿Conoce usted los riesgos de las radiaciones ionizantes?					
11	¿Las radiaciones ionizantes producen tumores cerebrales?					
12	¿Las radiaciones ionizantes causan aborto?					
13	¿Las radiaciones ionizantes originan ceguera?					
14	¿Las radiaciones ionizantes modifican la estructura y número de los cromosomas?					
15	¿Las radiaciones ionizantes aceleran el envejecimiento?					

16	¿Las radiaciones ionizantes producen muerte después de 0,25 Sv?					
17	¿Las radiaciones ionizantes en sus efectos inmediatos ocasionan hipertiroidismo cuando se aplica menos de 3 Sv?					
18	¿Las radiaciones ionizantes en sus efectos inmediatos ocasionan hipotiroidismo cuando se aplica después de 3 Sv?					
19	¿Las radiaciones ionizantes en sus efectos inmediatos encontramos, bloqueo medular y mortalidad del 50% de los pacientes entre 1 y 2 meses?					
20	¿Las radiaciones ionizantes originan lesiones en piel entre 0,15 y 0,25 Sv?					

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERIA
POSTGRADO EN CENTRO QUIRÚRGICO

**PRÁCTICA DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL USO DE
RADIACIÓN IONIZANTE EN ENFERMERAS DEL CENTRO QUIRÚRGICO
DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2019**

LISTA DE COTEJO:

OBJETIVO: Recolectar datos sobre la práctica de las medidas de protección en el uso de radiación ionizante.

1. ¿Verifica la disponibilidad de los dispositivos de protección plomados al ingresar al turno?

SI NO

2. ¿Informa al equipo quirúrgico que todos los dispositivos de protección están completos?

SI NO

3. ¿Se coloca los dispositivos de protección antes de realizar el lavado quirúrgico?

SI NO

4. ¿Se coloca el mandil plomado correctamente?

SI NO

5. ¿Se coloca las gafas protectoras correctamente?

SI NO

6. ¿Se coloca el protector de tiroides correctamente?

SI NO

7. ¿Se coloca el protector pélvico correctamente?

SI NO

8. ¿Mantiene su distancia al momento de los disparos de la radiación?

SI NO

9. Al finalizar la cirugía, ¿retira los dispositivos de protección y los almacena correctamente?

SI NO

10. ¿Usa algún medidor de radiación durante la cirugía?

SI NO