



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁZQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS

**RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE
SEGÚN TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO EN PACIENTES
DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIACA 2023**

PRESENTADO POR:

Bach. JHON DONOVAN MAMANI CHOQUEMALLCO

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL:
DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

JULIACA – PERÚ

2023





UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁZQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE
SEGÚN TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO EN
PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE
MEDRANO, JULIACA 2023


TESIS PRESENTADA POR:


Bach. JHON DONOVAN MAMANI CHOQUEMALLCO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA
APROBADO POR EL JURADOR REVISOR:

PRESIDENTE : 
Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

PRIMER MIEMBRO : 
Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI

SEGUNDO MIEMBRO : 
Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

ASESOR DE TESIS : 
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : CIENCIAS CLÍNICAS - P12



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 604-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 30 de mayo del 2024

Vistos: El Expediente N° 2024-CU-6177 en el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado: investigación: RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE SEGÚN TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO EN PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIACA 2023

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO: Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de: LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA del (la) bachiller: JHON DONOVAN MAMANI CHOQUEMALLCO habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

:

- * **Presidente** : Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA
- * **1er. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
- * **2do. Miembro** : Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

Asesor : DRA. SILVIA CRUZ COLCA

SEGUNDO: Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

DIA : **MARTE 04 DE JUNIO DEL 2024**
HORA : **15 :00 HORAS**
LOCAL : **SALÓN DE GRADOS**

TERCERO: Realizado la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el Bachiller sustentante.

CUARTO: La Dirección de la Escuela Profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA, la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

DISTRIBUCIÓN:
 - Jurados (3)
 - Interesado (1)
 - Asesor de Tesis (1)
 - Archivo FCS 2023(1)





RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LA IONIZACIÓN SEGÚN TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO EN PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIACA 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

17%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	15%
---	--	-----

2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
---	--	----

3	www.clubensayos.com Fuente de Internet	1%
---	---	----

4	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
---	--------------------------------------	-----

5	www.revhabanera.sld.cu Fuente de Internet	<1%
---	--	-----

6	repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
---	--	-----

7	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
---	--	-----

repositorio.uwioner.edu.pe



Metadatos Complementarios

Título de la tesis	
RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE SEGÚN TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO EN PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIACA 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	JHON DONOVAN MAMANI CHOQUEMALLCO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	77422921
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0004-5805-3890
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	SILVIA CRUZ COLCA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40673820
URL de ORCID	
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02401506
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02360070
Miembro del jurado 2	



Nombres y apellidos	MARYLUZ CRUZ COLCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	77156017
Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencias clínicas, Tecnología Médica: Especialidad Radiología P12
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Carlos Monge Medrano País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Coordenadas Latitud: 15° 28' 54" SUR Longitud: 70° 7' 12" OESTE https://mapcarta.com/es/W777353488
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Julio - 2023
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/vocabularios/ocde_ford.html#1.06.15	MEDICINA CLÍNICA http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12 Radiología, Medicina nuclear, Imágenes médicas http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12



UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CERES VELASQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

[Signature]
Dra. María Amparo del Pilar Chambi Catacora
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo Jhon Donovan Mamani Choque mallco, identificado con DNI Nro. 77422921 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

Tecnología Médica

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

"Relación de los Conocimientos sobre Radiación Ionizante según tipo de procedimiento Radiológico en Pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023"

Asesorado por: Dra. Elizabeth Vargas Oropo

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 26 de junio del 2024

FIRMA (ASESOR)

[Firma]
FIRMA (obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado para mi familia y la sociedad de tecnología médica en la especialidad de radiología para socializar este trabajo darle un tiempo de entendimiento y aprendizaje sobre el tema investigación.



AGRADECIMIENTO

El agradecimiento al hospital Carlos Monge Medrano por dejar realizar esta investigación y realizar las entrevistas a los pacientes del hospital del servicio de ayuda al diagnóstico de imagenología y al personal profesional por su ayuda con dicho trabajo realizado en cada servicio radiológico del hospital mencionado ya los médicos que enviaron solicitud para realizar dichos estudios.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
PRESENTACIÓN	xiii

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
Problema General:	3
Problema Específicos:.....	3
1.2 OBJETIVOS	3
Objetivo general	3
Objetivos Específicos:.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 HIPÓTESIS.....	5
Hipótesis general:.....	5
Hipótesis específicas:.....	5
1.5 VARIABLES.....	5
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	6

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.1.1 A NIVEL INTERNACIONAL.....	8
2.1.2 A NIVEL NACIONAL.....	9
2.1.3 A NIVEL REGIONAL.....	14
2.2 MARCO TEÓRICO INICIAL	14
2.3 MARCO CONCEPTUAL:	29



CAPITULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 34
3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 34
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA 35
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN 36
3.5 VALIDACIÓN DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS 37
3.6 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO 37

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS 38
DISCUSIÓN 72
CONCLUSIONES 74
RECOMENDACIONES 76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 78
ANEXOS 83
FICHA DE ENTREVISTA 84
CONSENTIMIENTO INFORMADO 87
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO 88
MATRIZ DE CONSISTENCIA 91



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 39

Tabla 2 Sexo relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 42

Tabla 3 Ocupación relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 45

Tabla 4 Procedimiento de examen radiológico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 48

Tabla 5 Medios de contraste radiológicos relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 51

Tabla 6 Procedimiento de radiodiagnóstico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 54

Tabla 7 Efectos de los rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 57

Tabla 8 Fuentes de radiación (rayos X) relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 60

Tabla 9 Medidas de protección ante exploración radiológica relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 63



Tabla 10 Exposición de gestante para rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023..... 66

Tabla 11 Tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023..... 69



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Edad relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 40

Figura 2 Sexo relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 43

Figura 3 Ocupación relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 46

Figura 4 Procedimiento de examen radiológico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 49

Figura 5 Medios de contraste radiológicos relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 52

Figura 6 Procedimiento de radiodiagnóstico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 55

Figura 7 Efectos de los rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 58

Figura 8 Fuentes de radiación (rayos X) relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 61

Figura 9 Medidas de protección ante exploración radiológica relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023. 64



Figura 10 Exposición de gestante para rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.....	67
Figura 11 Tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.....	70



RESUMEN

Objetivo: Analizar los conocimientos sobre radiación ionizante relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en los pacientes dentro del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023. **Método:** Trabajo de investigación de diseño no experimental, de tipo descriptivo, analítico y transversal, con una muestra de 182 pacientes, **Resultados:** los conocimientos sobre radiación ionizante están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023, son: un 45,05% tienen de 30 a 49 años, 81,32% son de sexo masculino, un 84,07% tienen un trabajo independiente, un 37,91% realiza procedimiento de cabeza y cuello, un 89,56% no refiere ningún medio de contraste radiológico, un 48,35% se realiza radiografía cefalométrica, un 66,48% refiere que afecta a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx, un 68,68% refiere servicios médicos hospitalarios, un 57,69% usa mandil como medio de protección, un 77,47% no hubo exposición de gestantes, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, el procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia es, el 51,65% se realiza procedimiento de radiografía, 28,57% se realiza procedimiento de ecografía, 13,19% se realiza procedimiento de tomografía computarizada (fuera del hospital), 6,59% se realiza procedimiento de resonancia magnética (fuera del hospital). **Conclusión:** Los conocimientos sobre radiación ionizante están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano. **Palabras clave:** conocimientos, radiación ionizante, procedimiento radiológico.



ABSTRACT

Objective: Analyze the knowledge about ionizing radiation related to the type of radiological procedure in patients at the Carlos Monge Medrano Hospital in the city of Juliaca in 2023. **Method:** Non-experimental research work, descriptive, analytical and transversal, with a sample of 182 patients, **Results:** knowledge about ionizing radiation is related to the type of radiological procedure in patients at the Carlos Monge Medrano Hospital in the city of Juliaca in 2023, are: 45.05% are between 30 and 49 years old , 81.32% are male, 84.07% have an independent job, 37.91% perform head and neck procedures, 89.56% do not refer any radiological contrast medium, 48.35% cephalometric radiography is performed, 66.48% report that all procedures, even simple % there was no exposure of pregnant women, all variables are significant with a $p < 0.05$, the radiological procedure in patients that is requested most frequently is, 51.65% have an x-ray procedure performed, 28.57% have it performed ultrasound procedure, 13.19% perform CT procedure (outside the hospital), 6.59% perform MRI procedure (outside the hospital). **Conclusion:** Knowledge about ionizing radiation is related to the type of radiological procedure in patients at the Carlos Monge Medrano Hospital.

Keywords: knowledge, ionizing radiation, radiological procedure



PRESENTACIÓN

La población ante la existencia de un problema de salud le urge solucionarlo, por lo que acude a consultas médicas donde amerita indicaciones muchas veces de los médicos sobre procedimientos radiológicos, muchos de ellos desconocen la realidad y los efectos de estos procedimientos, inclusive hay muchos pobladores que más allá de querer saber el sexo de sus hijos cuando está embarazada se somete de forma muy frecuente a ecografías desconociendo los riesgos a los que está expuesto del exceso de radiación, es por ello que el personal de salud tiene la responsabilidad de educar sobre los riesgos a los que se someten la población para conocer con certeza sobre los riesgos que se encuentra frente a la exposición permanente de radiación, inclusive en casa el hecho de estar expuesto a radiación permanente desde el microondas, los hornos con radiación, inclusive hasta ahora se siguen realizando estudios frente a los televisores y máquinas que funcionan a control remoto son radiación pero en menor proporción que a la larga podrían alterar la salud de la población, resultados que aún no se conocen los efectos frente a la salud de la población, los centros hospitalarios tienen en funcionamiento áreas para trabajo con radiaciones ionizantes para realizar algunos procedimientos de diagnóstico que ayuden a una evaluación médica, pero estos centros laborales tienen que tener altas medidas de bioseguridad para proteger la integridad del personal de trabajo, inclusive a los pacientes, puesto que la radiación puede inclusive atravesar las paredes del establecimiento donde se trabaja, puesto que si no se tiene estas medidas de bioseguridad entonces el riesgo laboral para el personal se incrementa de manera alarmante.



CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Un número considerable de expertos médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud han fallecido como consecuencia de enfermedades hospitalarias y riesgos laborales a nivel mundial, según se desprende de un estudio elaborado por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo. Estas muertes se han producido a lo largo del tiempo debido a su exposición a circunstancias laborales peligrosas. En el transcurso de estos últimos años, se ha producido un aumento perceptible de las tasas de mortalidad general. Estas tasas de mortalidad se han visto agravadas por la pandemia de COVID-19, especialmente entre un número significativo de trabajadores que han estado expuestos a altos niveles de peligros potencialmente mortales. Los accidentes laborales han sido responsables de la muerte del noventa por ciento de los recursos humanos vinculados a las instituciones sanitarias. (1)

Para hacer frente a este problema, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido una estrategia de radioprotección para las personas expuestas a las radiaciones. Este protocolo está destinado a las personas expuestas a las radiaciones o que trabajan en hospitales. Este protocolo incluye una serie de tareas, como la evaluación de riesgos, la gestión y la comunicación sobre los riesgos que conlleva. Desde la creación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2016, las organizaciones internacionales han ido adoptando agresivamente leyes internacionales clave en materia de seguridad



radiológica. El establecimiento, la promoción y la supervisión de la adhesión a las normas adecuadas son los objetivos específicos que estas leyes pretenden lograr. La Ley de Protección Radiológica (Ley 28028) y las normas que la acompañan en Perú definen los requisitos necesarios para proteger a las personas de la exposición a radiaciones ionizantes. El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) es el organismo regulador encargado de normar la ejecución de estas normas de acuerdo a los protocolos establecidos. En el contexto de los servicios de salud hospitalarios, es frecuente observar que los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes presentan una ejecución insuficiente y errónea de las medidas de protección radiológica. Son los Tecnólogos Médicos los que, en la gran parte de los casos, poseen el grado de destreza necesario en materia de protección radiológica y su aplicación en el mundo real. (3)

A nivel regional, en Puno, el progreso de la medicina está estrechamente ligado al rápido desarrollo mundial. Los avances tecnológicos, cada vez más sorprendentes, han demostrado ser muy ventajosos para la salud general de la población. Sin embargo, es importante reconocer que estos avances también conllevan ciertos riesgos, sobre todo en comparación con el uso de radiaciones ionizantes en la atención sanitaria. (4)



1.2 FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General:

PG: ¿Cuáles son los conocimientos sobre radiación ionizante relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023?

2.1.2 Problema Específicos:

PE1: ¿Cuáles son las características generales relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes?

PE2: ¿Cuáles son los aspectos de la valoración del paciente relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes?

PE3: ¿Cuáles son los aspectos sobre educación sobre radiación relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes?

PE4: ¿Cuál es el tipo de procedimiento radiológico en pacientes que se dan con mayor frecuencia?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

OG: Analizar los conocimientos sobre radiación ionizante relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023.

1.2.2 Objetivos Específicos:

OE1: Describir las características generales relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

OE2: Relacionar los aspectos de la valoración del paciente con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.



OE3: Determinar los aspectos sobre educación sobre radiación relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

OE4: Analizar el procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia.

1.3 JUSTIFICACIÓN.

Esta investigación sobre conocimiento sobre radiación ionizante en pacientes por el constante y frecuente exposición a procedimientos de radiación, sin que ellos conozcan los aspectos de riesgos, que por desconocimiento el propio paciente lo solicita, amerita realizar estos trabajos de investigación para analizar las situaciones que conllevan a mejorar los aspectos de medidas de bioseguridad, cual representa una problemática de gran relevancia especialmente, a pesar de que con los años las maquinas aparentemente cuentan con menos riesgos de su manipulación, pero sin embargo los riesgos tanto para para el personal que labora exponiéndose a radiaciones ionizantes de todas maneras incrementan riesgos laborales en esta área de trabajo, y también la exhibición permanente que se encuentran los pacientes que frecuentemente se exponen a estos riesgos.

Se justifica el estudio de esta problemática puesto que en la ciudad de Juliaca han invadido muchos procedimientos que se realizan, pero sin embargo muchos de estos centros no guardan las medidas de bioseguridad tanto para los pacientes como para el personal de trabajo donde los riesgos laborales en personal que labora en radiología amerita analizarlos con mucho análisis para poder conocer los riesgos y saber si las hipótesis frente a esta problemática está latente como se plantea en muchos trabajo de investigación.



Es importante analizar esta situación acerca de los riesgos a los que se exponen los pacientes como los trabajadores siendo riesgos laborales en esta área de trabajo lo que nos permitirá estimar la magnitud considerando que dichos riesgos son muy altos los mismos que nos permitirán establecer medidas preventivas con el objetivo de disminuir los riesgos, considerando que la innovación tecnológica ha favorecido significativamente la práctica médica.

1.4 HIPÓTESIS

1.4.1 Hipótesis general:

HG: los conocimientos sobre radiación ionizante están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023.

1.4.2 Hipótesis específicas:

HE1: Las características generales están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

HE2: los aspectos del paciente están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

HE3: los aspectos sobre educación radiación están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

HE4: el procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia es la ecografía.

1.5 VARIABLES

Variable independiente: Conocimiento sobre radiación ionizante.

Variable dependiente: procedimiento radiológico en pacientes.



1.6.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Escala de valores	Tipo de variable		
1. Conocimientos sobre radiación ionizante	1.1. Características generales	1.1.1. Edad	Menor a 30 años De 30 a 49 años Mayor a 50 años	Ordinal		
		1.1.2. Sexo	Femenino Masculino	Nominal		
		1.1.3. Ocupación	Independiente (comerciante, etc.) Dependiente Su casa	Nominal		
	1.2. Valoración del paciente sobre radiología ionizante	1.2.1. Procedimiento de examen radiológico		Procedimiento Abdomen general Procedimiento de órganos sexuales Procedimiento de cabeza y cuello Procedimiento de extremidades	Nominal	
				1.2.2. Medios de contraste-radiofármacos	Ninguna Iónicos Ioxagato de sodio	Nominal
				1.2.3. Procedimiento de Radiodiagnóstico	Radiografía panorámica Radiografía periapical Tomografía computarizada de haz cónico Radiografía cefalométrica Ninguna	Nominal
	1.3. Característica sobre radiación ionizante	1.3.1. Efectos de los rayos X		Afectan a la salud su uso excesivo Afectan a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx No es un riesgo	Nominal	
				1.3.2. Fuentes de radiación (rayos X)	Servicios médicos hospitalarios Rayos solares	Nominal
				1.3.3. Medidas de protección ante exploración radiológica	Lentes Casco Mandil Guantes	Nominal



		1.3.4. Exposición de gestante para rayos X	No hubo Primer trimestre Segundo trimestre Tercer trimestre	Nominal
--	--	--	--	---------

Variable Dependiente	Indicador	Escala de valores	Tipo de variable
2. Procedimiento radiológico	2.1. Tipo de procedimiento de examen radiológico	<ul style="list-style-type: none">- Radiografía- Ecografía- Tomografía computarizada- Resonancia magnética	Nominal



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 A NIVEL INTERNACIONAL

Choachi PL, Varona-Uribe M. Exposición a radiaciones ionizantes en trabajadores de la salud, revisión de la literatura, 2010 – 2020. El intervalo de edad de las personas que trabajan en la asistencia sanitaria y están expuestas a radiaciones ionizantes oscila entre los treinta y los setenta años. En la actualidad, los cardiólogos intervencionistas tienen el mayor nivel de compromiso personal que cualquier otra especialidad clínica. A lo largo de su carrera, los trabajadores sanitarios suelen encontrarse con una dosis de exposición anual inferior a 20 milisieverts (mSv), y la mayoría de los efectos adversos se observan a niveles más bajos de radiación ionizante. (5)

Comisión Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2017, El propósito de esta investigación es investigar si existe o no una conexión entre la exposición prolongada a dosis bajas y las tasas de mortalidad de los individuos que se exponen regularmente a la sustancia dos veces al día. A lo largo de un año, los investigadores llevaron a cabo un estudio que incluyó una muestra de 297 trabajadores que habían estado expuestos a radiaciones ionizantes en regiones urbanas de Francia, Inglaterra y Estados Unidos de América. Una exposición prolongada a las radiaciones ionizantes, incluso a niveles bajos, demostró estar relacionada con una mayor posibilidad de desarrollar determinadas enfermedades, así como con un mayor riesgo de muerte, según los resultados de la investigación aquí presentados.(6)



Jones afirma que la mayoría de los profesionales sanitarios están expuestos a la radiación ionizante del área de rayos X. Colombia; 2017.

Los hallazgos sugieren que la salud y la seguridad de estos trabajadores pueden estar en peligro si no se cumplen los procedimientos esenciales para reducir los riesgos de exposición, tal y como indican los resultados. Además, se han registrado casos de trabajadores expuestos a diversas dolencias como consecuencia de la exposición profesional (exposición ocupacional). Afecciones que afectan al tiroides, cánceres y resultados que pueden ser mortales. (7)

Yaucán A, Castillo J. Limpieza, desinfección y esterilización de equipos e instrumental quirúrgico en Centros de Esterilización de Hospitales Militares. 2016.

Los resultados indican que el sesenta por ciento de las personas que trabajan en instalaciones de esterilización no tienen la formación adecuada en desinfección y esterilización, y el ochenta por ciento no conocen los requisitos establecidos. Además, ninguna de las enfermeras está debidamente protegida y no disponen del equipo necesario para tratar con material quirúrgico. (8)

2.1.2 A NIVEL NACIONAL.

Lozada A. L. Propuesta de programa de protección radiológica para prevenir el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes en el Hospital

I Agustín Arbulu Neyra de Ferreñafe. Chiclayo; 2022. En la zona del hospital expuesta a rayos X, la exposición media a radiaciones ionizantes tuvo un efecto de 2,80 milisegundos por segundo. Además, se ha demostrado que



los trabajadores son conscientes de los posibles riesgos asociados a los peligros laborales, como la exposición a radiaciones ionizantes y las enfermedades profesionales, y que se transmiten activamente esta información entre ellos. Por otro lado, una parte significativa de este personal no recibe la formación adecuada y, como consecuencia, no puede ejecutar correctamente las medidas preventivas, los procesos de seguimiento ni adoptar las medidas adecuadas. Se establece un programa de protección radiológica contra riesgos radiológicos, que incluye normas, límites y lineamientos de capacidad, con el propósito de prevenir riesgos en el territorio de rayos X. (9)

Gordillo R. J. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, pasante de estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Cal; 2021.

Según los resultados, el 90,91% de las personas que participaron en el estudio tenían un nivel de conocimientos considerado moderado. El 71,21 por ciento de los encuestados demuestra un nivel intermedio de conocimientos sobre los principios básicos de la seguridad radiológica, mientras que el 60,61 por ciento demuestra un nivel intermedio de conocimientos sobre los peligros relacionados con el uso de radiaciones ionizantes. El porcentaje de personas que tienen un grado restringido de información sobre los beneficios de las radiaciones es del 74,2 por ciento, mientras que el porcentaje de personas que tienen un nivel bajo de conocimientos sobre los beneficios de las radiaciones ionizantes es del 74,2 por ciento. (10)



Martínez J. C. Quevedo-Piña M, Ortega-Perluz I, et al. Recomendaciones de bioseguridad para la práctica de la radiología dentomaxilofacial en el contexto de la pandemia COVID-19. La transmisión indirecta se produce cuando la mucosa de la boca, la nariz o los ojos entra en contacto con una superficie contaminada. La transmisión directa del patógeno se produce por vía respiratoria, mientras que la indirecta requiere el contacto entre la mucosa de la boca, la nariz o los ojos. Es fundamental tener en cuenta a todos los pacientes como posibles fuentes de infección en caso de que haya personas que alberguen el virus pero no presenten síntomas. Debido a variables como el contacto estrecho con los pacientes y la exposición a la saliva, el personal que trabaja en prácticas de radiología dentomaxilofacial, tanto si se encuentran en centros de radiología como en clínicas de odontología, corre un riesgo considerable de contraer una infección cruzada debido a la naturaleza de su trabajo. (11)

Oré M. Nivel de conocimientos sobre desinfección de alto nivel que poseen los tecnólogos médicos profesionales en radiología del Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Cal; 2018. Resultados: Existe un alto grado de conocimiento entre el personal de enfermería sobre la desinfección de alto nivel con un 71,4%, un nivel medio de comprensión con un 22,9% y un nivel bajo con un 05,7%. En cuanto a las dimensiones, la desinfección es valorada como alta por el 71,4% de los encuestados, como media por el 17,2% y como baja por el 11,4%. En cuanto al procedimiento de desinfección, el porcentaje oscila entre un máximo del 62,9% y un mínimo del 05,7%, siendo el porcentaje medio del 31,4%. En cuanto al uso de la desinfección de alto nivel (DAN), el porcentaje es bastante elevado, ya que se



sitúa en el 65,7%, con una media del 28,6% y un mínimo del 05,7% en todas las ocasiones. En cuanto a los desinfectantes de DAN, el porcentaje oscila entre un máximo del 71,4%, una media del 22,9% y un mínimo del 05,7%. Dentro de los parámetros de este debate, la prevalencia de DAN se clasifica como alta, con un 68,6%, media, con un 17,1%, y baja, con un 14,3%. (12)

Yañez L. D. Riesgos laborales en el personal de tecnólogos médicos del quirófano de urgencia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

Callao; 2017. Resultados: La exposición a la radiación, las posturas inadecuadas, el levantamiento manual de objetos durante la atención al paciente, los movimientos repetitivos, la exposición a sustancias químicas irritantes y alérgicas y las alteraciones genéticas como consecuencia de la exposición a la radiación son algunos de los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores de enfermería. Estos riesgos no son exhaustivos, pero incluyen otros peligros potenciales. Radiación ionizante. (13)

Ramírez Y. Relación entre el nivel de conocimiento y práctica de las medidas de bioseguridad entre los técnicos médicos del Hospital II-2.

Tarapoto; 2017. Resultados: En lo que respecta a la limpieza y desinfección de equipos, la gestión y eliminación de residuos y la exposición de materiales, así como a la limpieza y desinfección de materiales, la gestión y eliminación de residuos y la exposición de materiales, así como a la limpieza y desinfección de equipos, la gestión y eliminación de residuos y la exposición de materiales, así como a la limpieza y desinfección de materiales, la gestión



y eliminación de residuos y la exposición de materiales, se ha observado que la práctica cuenta con prácticas eficaces.. (14)

Quispe R, Quiroz L. Efectividad del método de esterilización con óxido de etileno en dispositivos médicos sensibles al calor. 2017. Resultados: Las contribuciones de Brasil fueron del cincuenta por ciento, las de Estados Unidos del veinte por ciento, las de Cuba del diez por ciento, las de Japón del diez por ciento y las de Portugal del diez por ciento. Por sus cualidades bactericidas, virucidas, fungicidas y esporicidas, la esterilización fue calificada universalmente como un método eficaz por todas las personas que respondieron a la encuesta. (15)

Paiva E. Eficiencia de indicadores biológicos de la calidad de esterilización de material médico quirúrgico. 2017. Resultados Los resultados de la revisión indican que los marcadores biológicos son eficaces para determinar el nivel de esterilización medido por la calidad del tratamiento. Además, el uso de marcadores biológicos demuestra un grado de eficacia considerable en comparación con otros métodos. (16)

Briceño K. E. Nivel de exposición del personal técnico durante la desinfección de equipos radiológicos en el quirófano de la Clínica Ricardo Palma; 2016. Resultados: El hospital está obligado a garantizar que todas las instalaciones y el personal se limpian, desinfectan y esterilizan a fondo para eliminar cualquier amenaza potencial para la salud de pacientes y empleados que pueda surgir como consecuencia del incumplimiento de las normas establecidas. (17)



Panduro J. Nivel de conocimientos y su aplicación para la desinfección de alto nivel que posee el personal de enfermería del Centro Quirúrgico del Hospital Amazónico de Yarinacocha (HAY). 2016. Resultados: El 68% utilizó glutaraldehído-ortoftaldehído para desinfección, el 19% utilizó hipoclorito de sodio-alcohol yodado y el 13% utilizó solución isodina-sablon de alto nivel de conocimiento. (18)

2.1.3 A NIVEL REGIONAL.

Luego de una revisión de las bibliotecas digitales de todas las universidades de la región y a nivel nacional, no se encontró evidencia de un trabajo similar a nivel de la Región Puno.

2.2 MARCO TEÓRICO INICIAL

1. CONOCIMIENTO SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE.

Hay una variedad de peligros que pueden encontrarse en el lugar de trabajo, y cada uno de ellos tiene la capacidad de causar daños tanto físicos como mentales al individuo. La radiación de alta energía es un tipo de radiación que tiene la suficiente energía para causar la pérdida de un electrón, que es una partícula negativa, de un átomo o molécula, lo que en última instancia resulta en la ionización del átomo o molécula. Las radiaciones ionizantes provocan cambios químicos en las células y alteran la integridad estructural del ADN, al tiempo que causan daños celulares. Debido a este fenómeno, aumenta la probabilidad de desarrollar ciertas enfermedades, como el cáncer. Los aparatos de rayos X, los de tomografía computarizada (TC) y los de tomografía por emisión de positrones (PET) son ejemplos de dispositivos médicos de diagnóstico por imagen que



pueden producir radiaciones ionizantes. Las radiaciones ionizantes también pueden ser producidas por fuentes naturales, como los rayos cósmicos y el radón, así como por equipos médicos de diagnóstico por imagen. Los accidentes que se producen en las centrales nucleares y el despliegue de armas atómicas provocan la liberación de cantidades considerables de radiación ionizante a través de la atmósfera. El cuerpo puede sufrir daños inmediatos, como lesiones graves en la piel o los tejidos, enfermedad aguda por radiación e incluso la muerte, como consecuencia de la exposición a dosis muy elevadas de radiación ionizante. (21)

1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

1.1.1. Edad.

Los pacientes que requieren estos procedimientos son de cualquier edad, incluso si el niño está en el útero y está expuesto a radiaciones por diversos motivos diagnósticos, en la infancia, en los adultos jóvenes los motivos son variados, lo cual se justifica.

1.1.2. Sexo

No hay preferencia por la selección basada en el género, pero las estadísticas nos dicen que las mujeres embarazadas se someten a estos procedimientos con mayor frecuencia porque necesitan someterse a una ecografía por trimestre para reducir la mortalidad materna.

1.1.3. Ocupación.

Las mujeres ocupan hoy en día puestos importantes, considerando la igualdad, la igualdad, el derecho a mejorar como género femenino, se



puede decir que ambos géneros son capaces de asumir cualquier responsabilidad laboral, es por ello que cada vez se pueden ver más ingenieros, así como otras profesiones en las que se ha considerado que lo que es de los hombres es de las mujeres, y viceversa.

1.2. VALORACIÓN DEL PACIENTE SOBRE RADIOLOGIA IONIZANTE.

1.2.1. Procedimiento de Examen Radiológico.

Las mujeres ocupan hoy en día puestos importantes, considerando la igualdad, la igualdad, el derecho a mejorar como género femenino, se puede decir que ambos géneros son capaces de asumir cualquier responsabilidad laboral, es por ello que cada vez se pueden ver más ingenieros, así como otras profesiones en las que se ha considerado que lo que es de los hombres es de las mujeres, y viceversa. (22)

1.2.2. Medios de Contraste-Radiofármacos.

Los medicamentos que se utilizan en bioimagen incluyen una amplia variedad de moléculas complejas que presentan propiedades fisicoquímicas únicas. Como consecuencia, estas sustancias químicas producen una amplia gama de señales independientemente del contexto anatómico o funcional en el que se apliquen. En el contexto de los procedimientos de diagnóstico, estos medicamentos desempeñan un papel importante y pueden administrarse a seres humanos sin efectos adversos. Es posible que las personas desarrollen alergias a determinados compuestos, como los que tienen un olor fuerte o los químicos. Por ello, es esencial tomar precauciones para evitar la exposición a estos compuestos. Por ello, es muy necesario realizar una evaluación exhaustiva para



descubrir cualquier sensibilidad especial que puedan tener los pacientes, sobre todo cuando se realizan operaciones con contraste. Lo ideal sería que los pacientes no tuvieran ninguna alergia a los productos químicos, al polvo o a las condiciones potencialmente nocivas a las que están expuestos en su lugar de trabajo. En los campos de la radiología y la tomografía, la resonancia magnética y la ecografía se utilizan medios de contraste, como muestran las clasificaciones que se han facilitado. Productos farmacéuticos que son radiactivos. (23)

Los medios de contraste yodados tienen las siguientes características: Cuando se empezaron a desarrollar los medios de contraste, se eligieron los compuestos yodados debido a su mayor densidad de contraste, menor toxicidad y gran afinidad por el benceno. Ambas características contribuyeron a su selección. [23] La gran afinidad de unión que existe entre el yodo y el benceno dificulta su separación, lo que finalmente da lugar al desarrollo de una molécula triyodada que es estable. Una de las cosas más importantes que hay que tener en cuenta es que la osmolaridad de un líquido tiene una correlación directa con el número de moléculas que pueden moverse libremente en un litro de agua. Hay una serie de efectos adversos que se han asociado a la alta osmolaridad de los CM yodados. Estos incluyen daño endotelial, interrupción de la barrera hematoencefálica, dolor en el lugar de la inyección, trombosis, hipertensión pulmonar y bradicardia con cardioangiografía. La cantidad de medio de contraste yodado que debe utilizarse debe determinarse en función del tipo preciso de exploración que se va a realizar, la zona que se va a raspar, el peso corporal del paciente y el estado de sus riñones. Los medios de



contraste iónicos y no iónicos son las dos clasificaciones principales de los medios de contraste yodados. (23)

Medios de contraste iónicos

- Ioxitalamato de sodio / Ioxitalamato de meglumina; Ioxagato de sodio / Ioxagato de meglumina; Amidotrizoato de calcio-amidotrizoato de meglumina / amidotriziato de sodio.

Existen varias razones para su uso, incluida la evaluación radiográfica de las arterias arteriales, la urografía, la cistouretrografía, la histerosalpinografía y como técnica para mejorar las tomografías computarizadas. Los cationes son producidos por medios de contraste yodados.. (23)

Medios de contraste no iónicos

- Iobitrol
- Iohexol
- Ioversol

Debido a que el medio investigado tiene una conexión isoosmolar con la sangre, las propiedades de las membranas celulares sólo se ven afectadas marginalmente. Los fármacos mencionados aportan dos ventajas fundamentales: un aumento de la tolerancia neuronal, lo que hace posible que sustituyan a los productos químicos iónicos en la mielografía, y una disminución de la incidencia de efectos desfavorables. Es posible que la excepcional tolerancia que muestran estas entidades esté relacionada con su incapacidad para crear carga eléctrica, la falta de contenido en cationes, la restringida afinidad por la unión a proteínas y el metabolismo que se produce en el hígado. Estos dispositivos se utilizan en diversos



procedimientos médicos, como la urografía pediátrica, la angiocardiógrafa, la mielografía, la colangiografía, la arteriografía y la administración de contraste intravenoso para imágenes de tomografía computarizada. (23)

1.2.3. Procedimiento de Radiodiagnóstico radiación ionizante.

Durante la diagnóstico y tratar a los pacientes, el examen radiográfico es una herramienta extremadamente útil para los odontólogos, ya que les permite recopilar información fundamental para el proceso. Además del examen clínico, esto se consigue mediante el uso de exámenes radiográficos convencionales bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D). La CBCT, siglas de tomografía computarizada de haz cónico, es un procedimiento de diagnóstico que expone al paciente a rayos X que pueden tener efectos potencialmente graves. La inducción de estos efectos, que se conocen como estocásticos, puede lograrse incluso con dosis bajas de rayos X, como las que se utilizan en el campo de la odontología. Es esencial justificar la necesidad médica de cada prueba radiográfica. Ello se debe a los peligros inherentes a las radiaciones ionizantes. Con el fin de garantizar que las ventajas del examen superan los peligros, debe seleccionarse el examen más adecuado en función de las necesidades del paciente. Es importante que el proceso de justificación del examen radiográfico sea un esfuerzo conjunto entre el médico y el radiólogo maxilofacial, y que este esfuerzo esté respaldado por pruebas. El radiólogo maxilofacial, gracias a su especialización en diagnóstico por imagen, puede aportar la información necesaria para justificar el examen radiográfico. (24)

1.3. CARACTERÍSTICAS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE.



Los riesgos laborales y del paciente en los servicios de radiología están latentes, por lo que un trabajador debe recibir una evaluación general permanente.

1.3.1. Efectos de los rayos X.

La suma de energía absorbida por la radiación y el grado de radiosensibilidad de las células que la reciben son directamente proporcionales al efecto ionizante de los rayos X. La radiación es capaz de transmitir energía a las moléculas biológicas que componen el tejido como resultado de este contacto. Como resultado de este contacto, la radiación es capaz de transmitir energía a las moléculas biológicas que componen el tejido. Debido a esta interacción, existe la posibilidad de que la función de la célula disminuya, ya sea de forma temporal o permanente, lo que en última instancia puede conducir a la muerte. La magnitud del daño viene determinada por el tipo de radiación, la cantidad de radiación que se recibe, la velocidad a la que se absorbe y la sensibilidad del tejido tanto a la radiación que está presente ahora como a la que estará presente en el futuro. Una reciente conferencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) puso de manifiesto la necesidad de cultivar un conocimiento cultural de los efectos de la radiación y de fomentar la concienciación sobre los peligros que plantea. En esta conferencia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo hincapié en el hecho de que la radiografía de diagnóstico es la principal fuente de exposición humana a la radiación artificial. Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que el actual nivel de seguridad alcanzado en este sector es muy elevado, lo que no sólo reduce los peligros inherentes a los que se enfrentan los pacientes, sino



que también compensa esos riesgos con los beneficios que conlleva su uso. (25)

1.3.2. Fuentes de radiación (rayos X)

Los rayos X, junto con otras clases de radiación electromagnética como las ondas microondas, las ondas de radio, los rayos infrarrojos, la luz visible, los rayos ultravioleta y los rayos gamma, se clasifican como radiaciones ionizantes. Esto se debe a que tienen la capacidad de hacer que los átomos del interior de un material se ionicen al entrar en contacto con la sustancia. Cuando esto ocurre, indica que generan partículas cargadas que tienen un nivel excepcionalmente alto de reactividad.

Los rayos X, a pesar de ser invisibles, tienen el poder de atravesar objetos impenetrables y crear impresiones en películas fotográficas. Las frecuencias máximas de estas ondas oscilan entre 30 y 3.000 hercios, lo que equivale a entre 50 y 5.000 veces la frecuencia de la luz visible. El espectro de estas ondas oscila entre 0,1 y 10 nanómetros (nm). A finales del año 1895, Wilhelm Conrad Roentgen aportó pruebas que indicaban el carácter indispensable de las placas fotográficas para captar correctamente el objeto de los rayos. (27)

1.3.3. Medidas de protección ante exploración radiológica.

Las dosis ocupacionales en radiología intervencionista son las más altas de todas las registradas en instalaciones de rayos X. Debido a la gran carga



de trabajo y al incumplimiento de las medidas de protección radiológica adecuadas, pueden producirse lesiones por radiación tras varios años de trabajo en este entorno. Cuando se trata de radiología intervencionista, es crucial disponer de dispositivos de protección adecuados debido a la necesidad de que los trabajadores estén presentes dentro de la sala de rayos X durante el procedimiento.

Los delantales utilizados en el ámbito médico han comprobado cambios significativos en los últimos años. Los fabricantes han desarrollado materiales más ligeros que reducen el peso de los delantales en un 23%, sin dejar de ofrecer el mismo nivel de protección. Estos nuevos delantales tienen un aspecto diferente al de sus predecesores. Para garantizar una protección adecuada, los delantales utilizados con equipos de rayos X que funcionen hasta 100 kV deben tener una protección mínima equivalente de 0,25 mm de Pb. Para equipos que operen por encima de 100 kV, los delantales deben proporcionar una protección equivalente a 0,35 mm de Pb. En los casos en que exista un alto nivel de radiación dispersa, son necesarios delantales equivalentes a 0,5 mm de plomo. Para las personas que se exponen constantemente a la radiación, se recomienda utilizar delantales con menos protección en la parte posterior. Esto ayuda a minimizar el peso total del delantal, manteniendo al mismo tiempo una protección suficiente.

Cuando se prevén dosis dispersas elevadas durante una intervención, es importante garantizar una protección adecuada de los ojos y la glándula



tiroides. Algunos trajes vienen con un cuello que proporciona cobertura para la glándula tiroides, mientras que otros pueden requerir el uso de un cuello separado para la protección. Al considerar la glándula tiroides, es importante tener en cuenta que su impacto en la dosis efectiva es significativo. Para minimizar la dosis efectiva, es más eficaz dar prioridad a la protección de los órganos radiosensibles que simplemente aumentar el grosor de la protección para los mismos órganos. Este enfoque garantiza una protección óptima para el tiroides. Con el collarín, se produce una disminución significativa de la dosis en la glándula tiroides y la parte superior del esófago, que asciende a alrededor del 80%. Treinta

Las cortinas de plomo son increíblemente valiosas en radiología intervencionista. Proporcionan una protección excelente para las extremidades inferiores y el cuerpo durante sesiones prolongadas de fluoroscopia con una posición fija del tubo de rayos X. Teniendo en cuenta la intrincada geometría bajo la mesa, es crucial proporcionar protección adicional para las piernas y los pies debido a la alta intensidad de la radiación retrodispersada del paciente.

Manoplas: Estos guantes están hechos de vinilo pesado con plomo, lo que puede dificultar su manejo. En ocasiones, esto puede prolongar el procedimiento y aumentar la dosis. Es importante utilizar estos guantes sólo cuando sea necesario. Como alternativa, existen guantes de plomo más ligeros para las operaciones quirúrgicas, pero hay que tener cuidado al utilizarlos. Los médicos deben tener en cuenta el nivel de atenuación de la radiación y la eficacia de los guantes de protección, especialmente con Kv bajos. También deben equilibrar la necesidad de sensibilidad táctil durante



el procedimiento con la cantidad de tiempo que sus manos estarán expuestas al haz de rayos X. (31)

1.3.4. Exposición de gestante para radiación.

La ecografía es una tecnología que se utiliza habitualmente para el seguimiento del embarazo por su capacidad para evaluar el estado del bebé, examinar su desarrollo, identificar anomalías y vigilar el bienestar de la madre, así como posibles dificultades a lo largo del embarazo. Los profesionales del sector reconocen que ofrece una serie de ventajas, como la comodidad y la seguridad. A pesar de que varios estudios han advertido contra el uso incontrolado de la ultrasonografía y han abogado por una gran precaución, no se recomienda someter a las mujeres embarazadas y a sus hijos a una cantidad excesiva de ultrasonidos para evitar la posibilidad de consecuencias no deseadas. (31)

Un método común y relativamente poco arriesgado de control del embarazo ha sido puesto en entredicho por una serie de exámenes realizados desde principios del presente siglo. Según las conclusiones de varios estudios, existe la posibilidad de que el bebé esté expuesto a peligros nocivos. Por otra parte, se acepta universalmente que estos peligros no son muy significativos. Se recomienda que la embarazada se exponga a una cantidad limitada de radiación ultrasónica, a pesar de que no existe información concluyente sobre los riesgos para la salud asociados a los ultrasonidos. Debido a sus cualidades térmicas y mecánicas, los ultrasonidos tienen el potencial de generar efectos biológicos en el tejido que se expone a ellos (32). Esto se debe al gasto energético que conllevan los ultrasonidos.



La técnica de los ultrasonidos utiliza ondas ultrasónicas que tienen una frecuencia suficientemente alta para penetrar eficazmente en el tejido. Al reflejarse estas ondas en diversas estructuras, se produce un eco que da lugar a la formación de una representación tridimensional del bebé. Por otro lado, provocan vibraciones en los tejidos y elevan la temperatura, dos factores que pueden causar lesiones al feto. (32)

ultrasonidos o ecografías

Debido a su altísima frecuencia, superior a 20.000 hercios, las ondas sonoras que se consideran inaudibles para el sistema auditivo humano se denominan de la categoría base. Hay ondas que viajan a lo largo de un medio físico, y estas ondas se conocen como ondas longitudinales. El valor diagnóstico de la ecografía depende de dos factores principales:

- El medio físico a través del cual se propagan las ondas (el líquido es el medio más eficaz para el desplazamiento), y
- La longitud de onda de las ondas cuando se transmiten.
- Esta interacción con los elementos biológicos abarca el método en que estos sonidos son percibidos y experimentados por el individuo.
- El transporte de componentes químicos o biológicos a través del entorno en el que se encuentran (32).
- Las fuerzas electrónicas y las fuerzas mecánicas interactúan entre sí para producir ultrasonidos, que es la premisa central de la tecnología.

En el contexto de este fenómeno se produce la transformación de una fuerza en otra y viceversa. Ciertos materiales clasificados como piezoeléctricos, a saber, los cristales piezoeléctricos, presentan el fenómeno de la interacción entre las fuerzas de la electricidad y las

fuerzas del movimiento mecánico. Debido a que estos cristales tienen la capacidad de convertir una fuerza en otra fuerza, son excelentes para su uso en componentes específicos que se denominan transductores. Los cristales piezoeléctricos que se incluyen en el interior del transductor son capaces de convertir la energía eléctrica en energía mecánica cuando son estimulados por la fuerza de la energía eléctrica. Esto permite al transductor transmitir el sonido. Tras la transmisión del estímulo auditivo a través de un medio tangible, un transductor detectará el sonido que se ha reflejado en el medio y enviará la señal a un ordenador, lo que dará lugar a la creación de una imagen (32).

- Según la facilidad de transmisión del sonido, se formarán dos tipos diferentes de imágenes.
- Es oscura porque la imagen es sonolúcida o transónica, por decirlo de otro modo.
- Una imagen que parece blanca y que es supersónica o refractiva.
- Los componentes sonolucientes o transónicos facilitan el desplazamiento del sonido a través del sistema, mientras que los componentes refrigerantes o hipersónicos lo dificultan (32).
- Los ultrasonidos pueden aportar numerosas ventajas:
 - Permite determinar si un elemento se encuentra en estado sólido o líquido.
 - Los datos suministrados permiten conocer la profundidad del elemento.
 - Los datos se recogen sin límites de tiempo, lo que permite tomar muestras sin demora. (32)

2. PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO.



Exposición a radiaciones.

La radiación ionizante es un fenómeno que describe la liberación de energía por los átomos en forma de ondas o partículas electromagnéticas. Otros nombres para este fenómeno incluyen. La radiación ionizante puede proceder de diversas fuentes, como el suelo, el agua y las plantas, así como de los rayos X y otras fuentes comparables. Las personas están expuestas tanto a fuentes naturales como antropogénicas de radiación ionizante. Las disciplinas de la salud, los negocios, la agricultura y la investigación pueden beneficiarse del uso de radiaciones ionizantes y equipos médicos. Por otro lado, los posibles riesgos para la salud aumentan a la par que el uso de radiaciones ionizantes, siempre que no estén bien reguladas o controladas. Las dosis de radiación superiores a las especificadas pueden tener efectos adversos graves para la salud. Las quemaduras cutáneas y el síndrome de irradiación aguda son dos ejemplos de los tipos de repercusiones a largo plazo que pueden aumentar por la exposición a niveles bajos de radiación ionizante (33). Las quemaduras cutáneas son también una causa potencial de cáncer.

Radiación ionizante es el término utilizado para describir la energía que emiten los átomos. Esta energía puede ser en forma de ondas electromagnéticas (como los rayos gamma o los rayos X) o de partículas (como las partículas alfa y beta o los neutrones). La radiactividad es el proceso por el cual los átomos se rompen espontáneamente, lo que da lugar a la emisión de radiación ionizante, que es un tipo de radiación que contiene un exceso de energía. Las radiaciones ionizantes son emitidas por los radionucleidos, que son elementos inestables por el proceso de desintegración. Hay tres características que diferencian a cada radionucleido: el tipo de radiación que emite, la energía de



la radiación y la vida media del radionucleido. Un becquerelio, a menudo conocido como Bq, es una unidad que se utiliza para indicar la cantidad de actividad que realmente tiene un radionucleido. La vida media de un radionucleido es la cantidad de tiempo que debe transcurrir antes de que la actividad del radionucleido comience a disminuir, mientras que un becquerel equivale a una desintegración por segundo. La cantidad de tiempo que debe transcurrir antes de que el cincuenta por ciento de los átomos que componen un elemento radiactivo se desintegren se denomina semivida, y puede variar desde una fracción de segundo hasta millones de años. Por ejemplo, se calcula que la semivida del yodo 131 es de ocho días, pero la del carbono 14 es de 5.730 años. (34)

Efectos de las radiaciones ionizantes en la salud

Gray (Gy) es una medida que se utiliza para cuantificar la cantidad de radiación que reciben o absorben los órganos y tejidos. El daño causado por la radiación depende de la dosis recibida o absorbida. Para determinar el nivel de daño que puede causar una dosis absorbida, es necesario tener en cuenta el tipo concreto de radiación, así como las diferentes susceptibilidades de los distintos órganos y tejidos. Cuando se intenta evaluar el potencial nocivo de las radiaciones ionizantes, se toma en consideración la idea de dosis efectiva. En el contexto de la radiación, el sievert (Sv) es la unidad de medida que tiene en cuenta la sensibilidad de los órganos y tejidos, así como el tipo de radiación.

Una forma de medir el potencial de las radiaciones ionizantes para causar daños es mediante el uso de esta técnica. Es importante tener en cuenta el



tipo de radiación, así como la vulnerabilidad de los órganos y tejidos afectados por la radiación. Debido al tamaño relativamente grande del sievert, es más práctico utilizar unidades más pequeñas, como el milisievert (mSv) o el microsievert (μ Sv). Por cada mSv, hay 1000 μ Sv, y por cada Sv, hay 1000 mSv. No sólo es beneficioso definir la dosis de radiación, sino que también es útil cuantificar la tasa a la que se suministra la dosis. Por ejemplo, la tasa puede medirse en microsieverts por hora (μ Sv/hora) o milisieverts por año (mSv/año). (35)

LOS PROCEDIMIENTOS DE EXAMEN RADIOLÓGICO LOS MAS UTILIZADOS:

- Radiografía
- Ecografía
- Tomografía computarizada
- Resonancia magnética.

2.3 MARCO CONCEPTUAL:

Radiación ionizante.

Existe la posibilidad de estar expuesto a peligros en diversas situaciones laborales, lo que podría provocar efectos adversos tanto en el cuerpo como



en la mente. La radiación de alta energía es un tipo de radiación que tiene energía suficiente para desalojar electrones, que son partículas negativas, de átomos o moléculas, lo que en última instancia conduce a la ionización de esos átomos o moléculas. Las radiaciones ionizantes provocan cambios químicos en las células y alteran la integridad estructural del ADN, al tiempo que causan daños celulares. La probabilidad de desarrollar ciertas enfermedades, como el cáncer, aumenta como consecuencia de ello. Los aparatos de rayos X, los de tomografía computarizada (TC) y los de tomografía por emisión de positrones (PET) son ejemplos de tecnologías médicas de diagnóstico por imagen que pueden producir radiaciones ionizantes. La radiación ionizante también puede ser producida por fuentes naturales, como los rayos cósmicos y el radón, así como por las tecnologías de imagen médica. (21)

Radiación no ionizante

Es posible que la exposición a la radiación aparezca como interna o externa, y puede producirse a través de diversas vías. El fenómeno de la exposición interna a radiaciones ionizantes se produce cuando el radionucleido se inhala, se ingiere o entra en la circulación por métodos como la inyección o la herida. Una vez que el radionucleido ha sido eliminado del cuerpo, ya sea por procesos naturales como la diarrea o por la prescripción de medicamentos, el individuo ya no está sometido a ninguna otra exposición interna. La finalización de la exposición interna tiene lugar cuando el radionucleido se elimina del cuerpo, ya sea a través de mecanismos naturales (como la materia fecal) o por la intervención terapéutica de fármacos. Cuando las sustancias químicas radiactivas que se encuentran en el aire se depositan sobre la piel o



la ropa, puede producirse una exposición externa. Ejemplos de tales sustancias son el polvo, el líquido y el aerosol. El hecho de que este tipo específico de material radiactivo pueda eliminarse eficazmente del cuerpo mediante el uso de un simple procedimiento de lavado no es algo que deba pasarse por alto. Por otro lado, la exposición a la radiación ionizante también puede producirse a través de la irradiación externa. (32)

Concepto general sobre radiación ionizante

Ionización: La ionización se refiere al proceso mediante el cual la radiación ionizante interactúa con átomos y moléculas, eliminando o agregando electrones. Esto da como resultado la formación de iones cargados positiva o negativamente, que pueden afectar las propiedades químicas y biológicas del material.

Fuentes de Radiación Ionizante: Los fundamentos de radiación ionizante incluyen elementos radiactivos naturales como uranio, torio y radio, así como productos artificiales en aplicaciones médicas, industriales y científicas, como rayos X y materiales radiactivos utilizados en medicina nuclear.

Tipos de Radiación Ionizante: Las radiaciones ionizantes pueden ser de dos tipos principales: radiación electromagnética y partículas subatómicas. La radiación electromagnética incluye rayos X y rayos gamma, mientras que las partículas subatómicas incluyen partículas alfa y beta. (32)

Efectos Biológicos: La radiación ionizante puede tener efectos biológicos cuando interactúa con el tejido vivo. Esto puede causar daño celular, cambios



en el ADN y aumentar el riesgo de cáncer. Sin embargo, las células también tienen mecanismos de reparación para combatir parte de este daño.

Aplicaciones Médicas: La radiación ionizante se utiliza en medicina para diagnóstico y tratamiento. Los rayos X, las tomografías computarizadas (TC) y las exploraciones son ejemplos de técnicas de diagnóstico que involucran radiación ionizante. La radioterapia utiliza dosis controladas de radiación para tratar el cáncer.

Protección Radiológica: Debido a que la exposición excesiva a la radiación ionizante puede ser peligrosa, existen regulaciones y medidas de protección para minimizar los riesgos. Estas medidas incluyen límites de dosis de radiación para los trabajadores y el público en general, así como protocolos de seguridad en entornos médicos e industriales.

Unidades de Medida: Para medir la cantidad de radiación ionizante se utilizan unidades como el gris (Gy) para la dosis absorbida, el tamiz (Sv) para la dosis equivalente y el becquerel (Bq) para la actividad radiactiva.

Desintegración Radioactiva: algunos elementos inestables sufren desintegración radiactiva, liberando partículas o radiación en el proceso. Esto puede provocar la formación de elementos más estables y la emisión de radiaciones ionizantes.

Contaminación Radiactiva: La contaminación radiactiva ocurre cuando se liberan y dispersan materiales radiactivos en el medio ambiente. Esto puede deberse a accidentes nucleares, como el desastre de Chernobyl en 1986. (32)

Desafíos y Beneficios: radiación ionizante presenta tanto desafíos como beneficios. Si se utiliza correctamente, puede ser una herramienta valiosa en



la medicina, la investigación y la industria. Sin embargo, también plantea riesgos para la salud y el medio ambiente si no se maneja con cuidado.

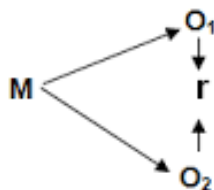
Recuerde que las radiaciones ionizantes son un tema técnico y científico, por lo que es importante consultar fuentes confiables y expertos en la materia para obtener información detallada y precisa. (32)

CAPITULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Pertenece al diseño de investigación no experimental, puesto que no se manipularán las variables de estudio, con el siguiente diagrama:



Donde:

M = Muestra

O₁ = Observación de la V.1.

O₂ = Observación de la V.2.

r = Correlación entre dichas variables.

Este trabajo pertenece a un nivel de investigación descriptivo y analítico, cuyo objetivo es analizar las variables de la investigación.

El tipo de investigación puede clasificarse en función de la participación del investigador no experimental, la planificación de la recogida de datos, el número de mediciones de las variables y el número de muestras a investigar.

En este caso, la investigación es prospectiva en cuanto a la planificación de la recogida de datos, transversal en cuanto al número de mediciones de las variables y analítica en cuanto al número de muestras a investigar.

3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizó el método científico en su marco de inducción-deducción-inducción, según el cual se creaba una hipótesis mediante el proceso inductivo de observación. La fase deductiva incluía la formulación de la hipótesis y la

realización de deducciones, seguidas de una vuelta a la inducción para su verificación.

La metodología utilizada en este estudio es cuantitativa, ya que incluyó el uso de mediciones numéricas para probar la hipótesis y analizar los resultados mediante análisis estadístico.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN:

La población estuvo conformada por los pacientes que acuden a los servicios que se brinda radiaciones ionizantes RX, ecografías y otros siendo un total aproximado de 6045 pacientes que se han solicitado órdenes a nivel de los consultorios del Hospital en el 2023 hasta la fecha.

MUESTRA:

Se trabajó con la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

Tamaño de la población	N	6045
Error Alfa	α	0.05
Nivel de Confianza	$1-\alpha$	0.95
Z de (1- α)	Z (1- α)	1.96
Prevalencia de la Enfermedad	p	0.40
Complemento de p	q	0.60
Precisión	d	0.07

Tamaño de la muestra	n	182.51
----------------------	---	---------------



$$n = \frac{6045 \quad 3.8416 \quad 0.40 \quad 0.60}{0.0049 \quad 6044 \quad + \quad 3.842 \quad 0.40 \quad 0.60}$$

$$n = \frac{5573.39328}{29.616 \quad + \quad 0.922}$$

$$n = \frac{5573.4}{30.538}$$

$$n = 182.51$$

$$n = 183$$

Criterio de inclusión:

- Pacientes que son citados en los servicios de Rayos X, ecografías y otros.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que acepte participar de la investigación.

Criterio de exclusión:

- Pacientes que se encuentre en aislamiento por factor de riesgo.
- Pacientes que no acepte participar de la investigación.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE INDEPENDIENTE: Conocimientos sobre radiación ionizante.

Técnica

Se utilizará como técnicas la entrevista.

Instrumento

Se utilizará una ficha de guía.

VARIABLE DEPENDIENTE: procedimiento radiológico en pacientes

Técnica

Se utilizará como técnicas la entrevista y observaciones.



Instrumento

Se utilizará una guía y ficha de observaciones.

FUENTE:

Los instrumentos para la investigación se recogerán directamente de la población de interés del estudio, garantizando que se obtienen de fuentes primarias.

3.5 VALIDACIÓN DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

- a) Los datos obtenidos se conservarán en una base de datos utilizando el programa estadístico SPSS v.25.0.
- b) La estadística descriptiva se utiliza para resumir los datos de las variables cualitativas presentándolos como frecuencias absolutas y frecuencias relativas (representadas como porcentajes).
- c) Se utilizará la prueba estadística del chi cuadrado:

$$\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

3.6 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

El instrumento a utilizar fue sometido a validación de experto, quienes apoyaron en la validación de dichos documentos que han sido utilizados en la investigación.



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

El Objetivo general planteado en esta investigación es: Analizar los conocimientos sobre radiación ionizante relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023.

Los conocimientos sobre radiación ionizante están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023, todos los indicadores analizados han sido altamente significativos $p < 0,05$, con lo cual demostramos las hipótesis planteadas en esta investigación.



Tabla 1 Edad relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Edad	Procedimiento del examen radiológico								Total	
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Menor a 30 años	34	18.68	21	11.54	16	8.79	6	3.30	77	42.31
30 a 49 años	48	26.37	28	15.38	0	0.00	6	3.30	82	45.05
Mayor a 50 años	12	6.59	3	1.65	8	4.40	0	0.00	23	12.64
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$\chi^2_{ca} = 28,533$

$p = 0,000$

ES SIGNIFICATIVA

$\chi^2_{tab} = 12,592$

$Gf = 6$

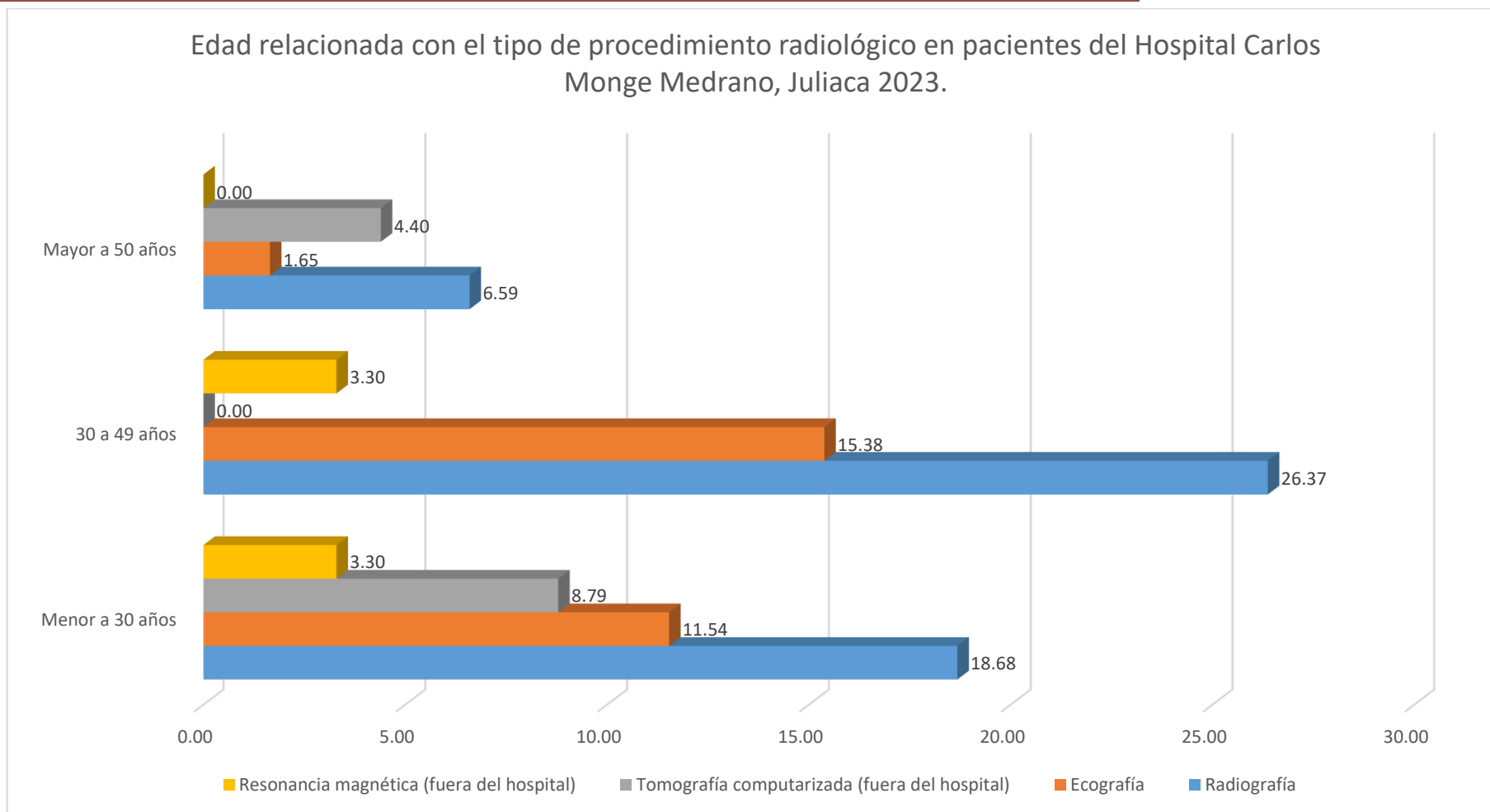


Figura 1 Edad relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 01.



El primer objetivo específico es: Describir las características generales relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

En la tabla y grafico 01, analizamos la edad de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 45,05% tienen de 30 a 49 años, el 42,31% son menores a 30 años, 12,64% son mayores a 50 años.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 26,37% tienen de 30 a 49 años, 18,68% son menores a 30 años, 6,59% son mayores a 50 años; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 15,38% tienen de 30 a 49 años, 11,54% son menores a 30 años, 1,65% son mayores a 50 años.

Para evaluar la validez de la hipótesis se utilizó la prueba estadística de chi-cuadrado con un margen de error del 5%, $X^2_{cal}=28,533$ mayor que la $X^2_{tab}=12,592$, $gl=6$, $p=0,000$ es significativa, por lo tanto, la variable: edad está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Son todos los pacientes de todas las edades que ameritan de algún procedimiento radiológico por diferentes situaciones, los que ameritan de análisis según sea el caso necesitaran de un examen o procedimiento según corresponda a un procedimiento para su análisis.



Tabla 2 Sexo relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Sexo	Procedimiento del examen radiológico								Total	
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Femenino	8	4.40	26	14.29	0	0.00	0	0.00	34	18.68
Masculino	86	47.25	26	14.29	24	13.19	12	6.59	148	81.32
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$X^2_{cal} = 48,246$

$p = 0,000$

ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 7,815$

$Gf = 3$

Sexo relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

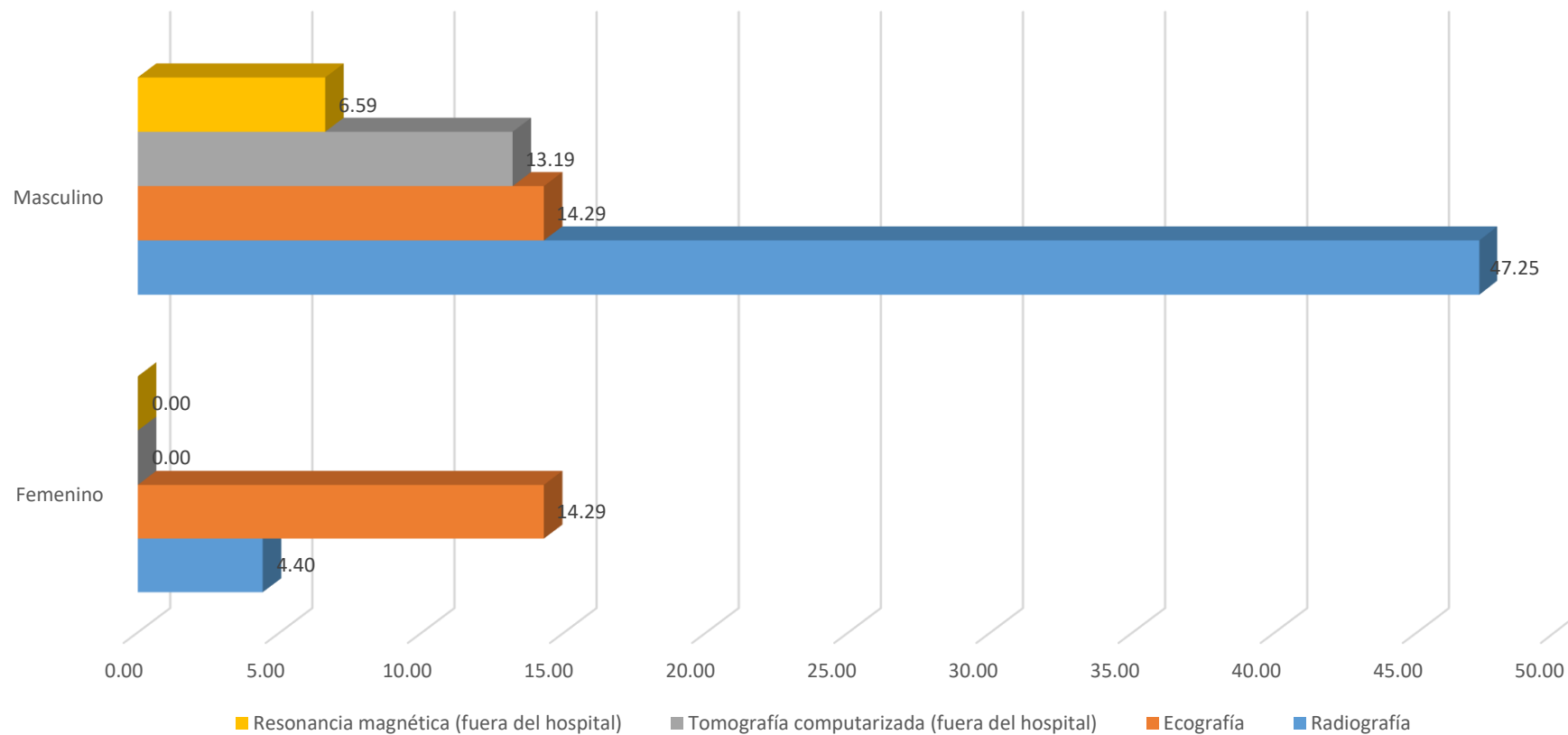


Figura 2 Sexo relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 02.



En la tabla y grafico 02, analizamos el sexo de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 81,32% de pacientes es masculino, 18,68% de pacientes es femenino.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 47,25% de pacientes es masculino, 4,40% de pacientes es femenino; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 14,29% de pacientes es masculino, 14,29% de pacientes es femenino.

Para evaluar la validez de la hipótesis se utilizó la prueba estadística de chi-cuadrado con un margen de error del 5%, $X^2_{cal}=48,246$ mayor que la $X^2_{tab}=7,815$, $gl=3$, $p=0,000$ es significativa, por lo tanto, la variable: sexo está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Por lo general son las mujeres gestantes las que generalmente ameritan de este procedimiento, las estadísticas conllevan a demostrar que son más las mujeres que ameritan de este procedimiento, por lo que se someten a estos procedimientos puesto que para reducir la mortalidad materna se les exige una ecografía por trimestre.



Tabla 3 Ocupación relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Ocupación	Procedimiento del examen radiológico								Total	
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Independiente (comerciante, etc.)	70	38.46	47	25.82	24	13.19	12	6.59	153	84.07
Dependiente	18	9.89	2	1.10	0	0.00	0	0.00	20	10.99
Su casa	6	3.30	3	1.65	0	0.00	0	0.00	9	4.95
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$X^2_{cal} = 16,675$

$p = 0,011$

ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 12,592$

$G = 6$

Ocupacion relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

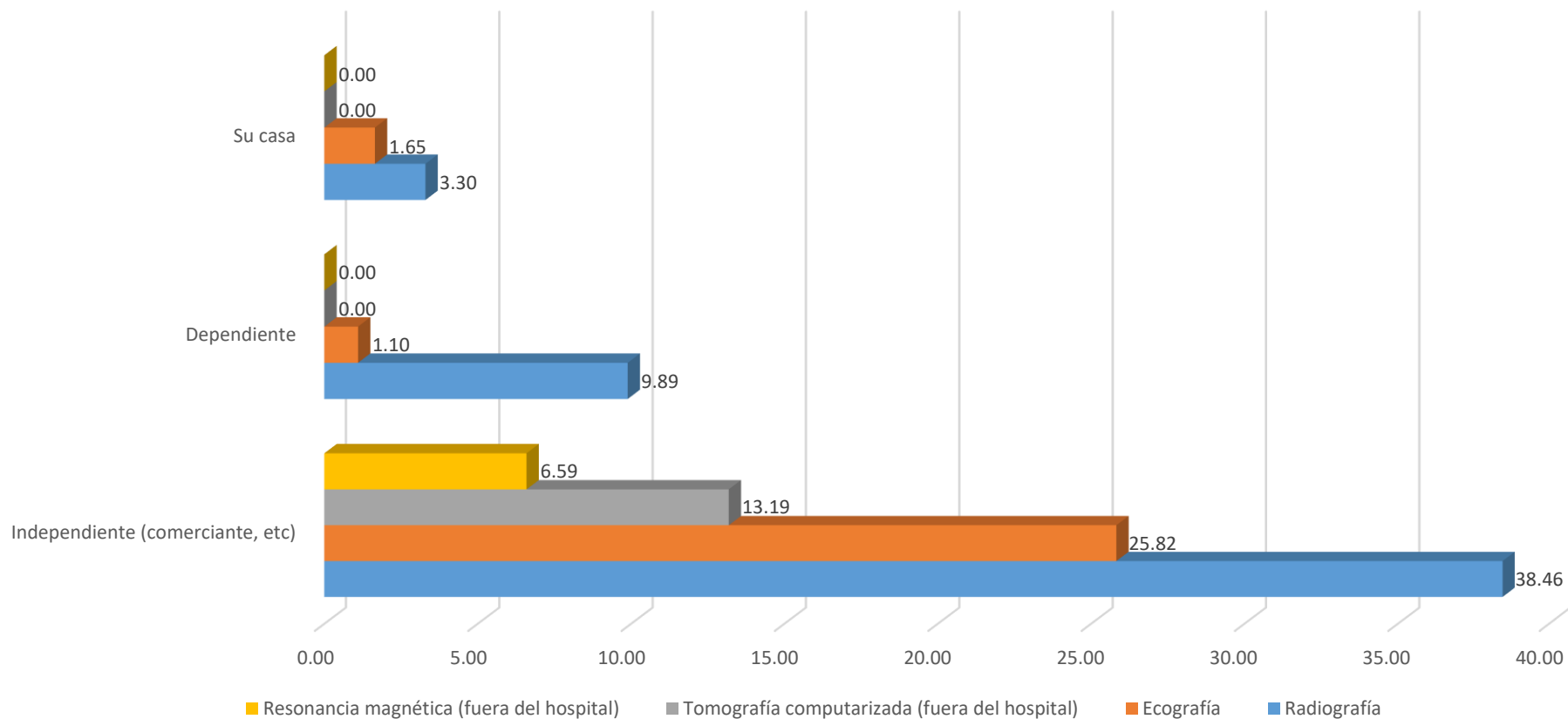


Figura 3 Ocupación relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 03.



El segundo objetivo específico es: Relacionar los aspectos de la valoración del paciente con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

En la tabla y grafico 03, analizamos la ocupación de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 84,07% trabaja de manera independiente (comerciante, etc), 10,99% trabaja de manera dependiente, 4,95% se dedica a su casa.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 38,46% trabaja de manera independiente (comerciante, etc), 9,89% trabaja de manera dependiente, 3,30% se dedica a su casa; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 25,82% trabaja de manera independiente (comerciante, etc.), 1,65% se dedica a su casa, 1,10% trabaja de manera dependiente.

Para evaluar la validez de la hipótesis se utilizó la prueba estadística de chi-cuadrado con un margen de error del 5%, $X^2_{cal}=16,675$ mayor que la $X^2_{tab}=12,592$, $gl=6$, $p=0,011$ es significativa, por lo tanto, la variable: ocupación está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Las ocupaciones de las mujeres son diversos, estos se ajustan a sus habilidades y destrezas que asumen para apoyar en la económica de la familia, ocupando ocupaciones que no necesariamente son solamente para la que se preparan, son otras ocupaciones que se creían propias de los hombres lo son las mujeres, y viceversa.



Tabla 4 Procedimiento de examen radiológico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Procedimiento de examen radiológico	Procedimiento del examen radiológico									
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Procedimiento Abdomen general	14	7.69	12	6.59	0	0.00	0	0.00	26	14.29
Procedimiento de órganos sexuales	8	4.40	11	6.04	0	0.00	0	0.00	19	10.44
Procedimiento de cabeza y cuello	32	17.58	21	11.54	16	8.79	0	0.00	69	37.91
Procedimiento de extremidades	40	21.98	8	4.40	8	4.40	12	6.59	68	37.36
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$X^2_{cal} = 48,136$

$p = 0,000$

ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 16,919$

$G/ = 9$



Procedimiento de examen radiológico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

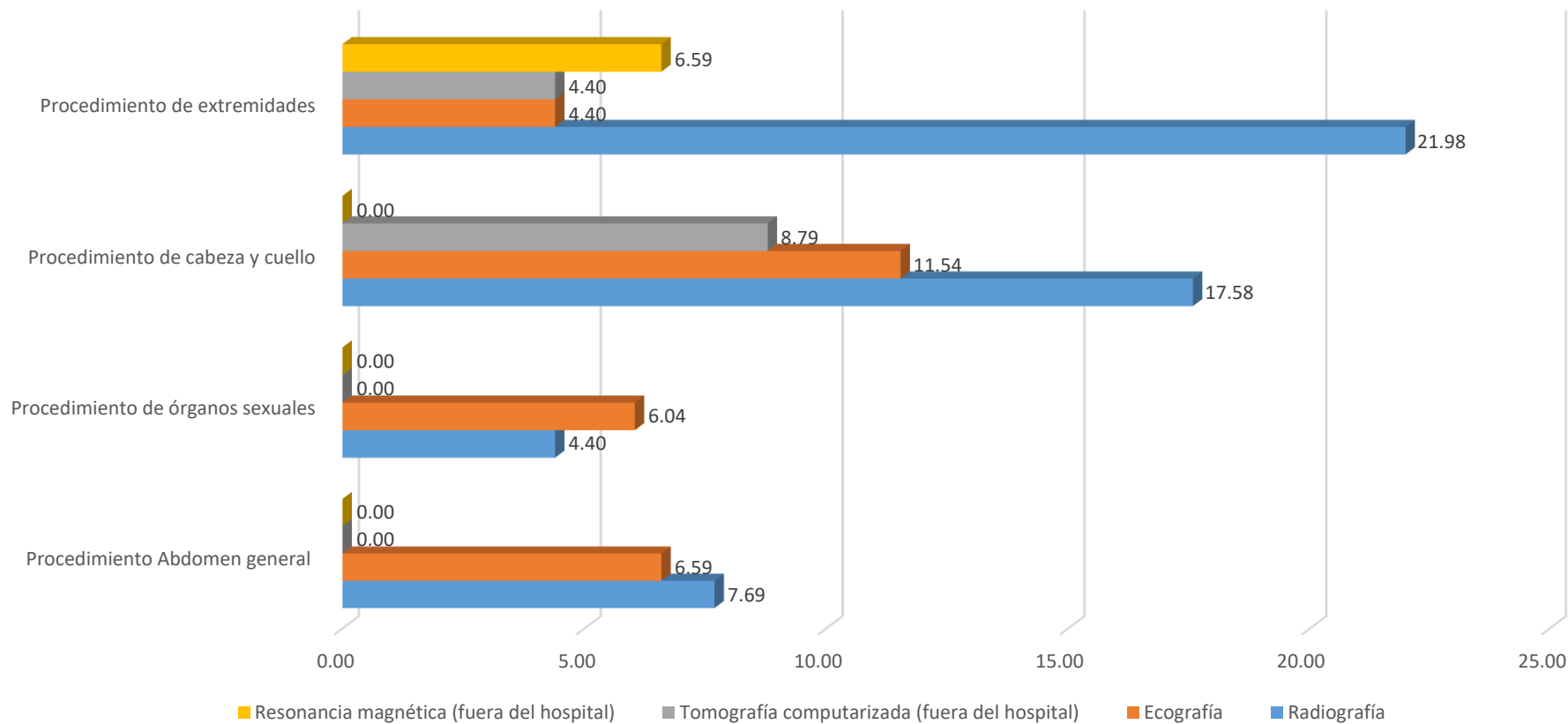


Figura 4 Procedimiento de examen radiológico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 04.



En la tabla y grafico 04, analizamos el procedimiento de examen radiológico de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 37,91% se realiza procedimiento de cabeza y cuello, 37,36% se realiza procedimiento de extremidades, 14,29% se realiza procedimiento de abdomen general, 10,44% se realiza procedimiento de órganos sexuales.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 21,98% se realiza procedimiento de extremidades, 17,58% se realiza procedimiento de cabeza y cuello, 7,69% se realiza procedimiento de abdomen general, 4,40% se realiza procedimiento de órganos sexuales; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 11,54% se realiza procedimiento de cabeza y cuello, 6,59% se realiza procedimiento de abdomen general, 6,04% se realiza procedimiento de órganos sexuales.

Para validar la hipótesis se utilizó un margen de error del 5% y se realizó la prueba estadística de chi-cuadrado. , $X^2_{cal}=48,136$ mayor que la $X^2_{tab}=16,919$, $gl=9$, $p=0,000$ es significativa, por lo tanto, la variable: procedimiento de examen radiológico está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Los motivos para realizarse un procedimiento radiológico es para ayudar al diagnóstico de comprobar y tomar decisiones ya sean quirúrgicos u otros procedimientos de tratamiento que los médicos solicitan un procedimiento radiológico, ya sea para descartar una apendicitis, algún tumor, ver las semanas de gestación, entre muchos otros diagnósticos que ayudan.



Tabla 5 Medios de contraste-radiológicos relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Medios de contraste-radiológicos	Procedimiento del examen radiológico								Total	
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Ninguna	81	44.51	46	25.27	24	13.19	12	6.59	163	89.56
Iónicos	1	0.55	6	3.30	0	0.00	0	0.00	7	3.85
Ioxagato de sodio	12	6.59	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	6.59
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$$X^2_{cal} = 23,076$$

$$p = 0,001$$

ES SIGNIFICATIVA

$$X^2_{tab} = 12,592$$

$$Gl = 6$$

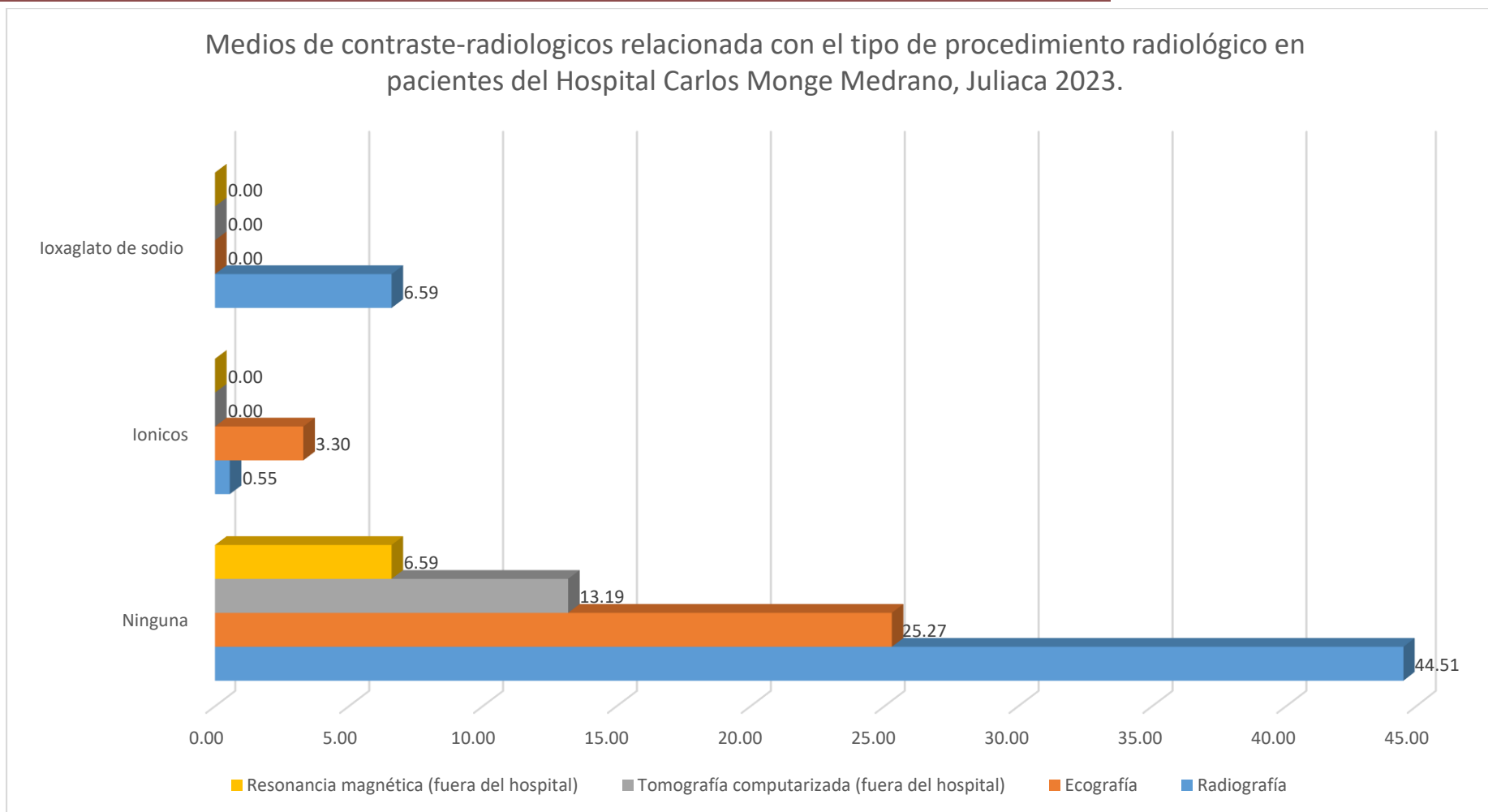


Figura 5 Medios de contraste-radiológicos relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 05.



En la tabla y gráfico 05, analizamos los medios de contraste-radiológicos de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 89,56% no realiza ningún contraste-radiológicos, 6,59% realiza contraste-radiológicos ioxaglato de sodio, 3,85% realiza contraste-radiológicos iónicos.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 44,51% no realiza ningún contraste-radiológicos, 6,59% realiza contraste-radiológicos ioxaglato de sodio, 0,55% realiza contraste-radiológicos iónicos; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 25,27% no realiza ningún contraste-radiológicos, 3,30% realiza contraste-radiológicos iónicos.

Para validar la hipótesis se utilizó un margen de error del 5% y se realizó la prueba estadística de chi-cuadrado, $X^2_{cal}=23,076$ mayor que la $X^2_{tab}=12,592$, $gl=6$, $p=0,001$ es significativa, por lo tanto, la variable: medios de contraste-radiológicos está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Los fármacos utilizados en la producción de bioimágenes abarcan un conjunto diverso e intrincado de sustancias que presentan señales distintas tanto en entornos anatómicos como funcionales debido a sus propiedades fisicoquímicas. Estas señales son valiosas en el procedimiento de diagnóstico y pueden administrarse con seguridad a los seres humanos.



Tabla 6 Procedimiento de radiodiagnóstico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Procedimiento de radiodiagnóstico	Procedimiento del examen radiológico									
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Radiografía panorámica	6	3.30	3	1.65	0	0.00	0	0.00	9	4.95
Radiografía periapical	30	16.48	10	5.49	24	13.19	0	0.00	64	35.16
Tomografía computarizada de haz cónico	14	7.69	7	3.85	0	0.00	0	0.00	21	11.54
Radiografía cefalométrica	44	24.18	32	17.58	0	0.00	12	6.59	88	48.35
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$$X^2_{ca} = 64,570$$

$$p = 0,000$$

ES SIGNIFICATIVA

$$X^2_{tab} = 16,919$$

$$G = 9$$

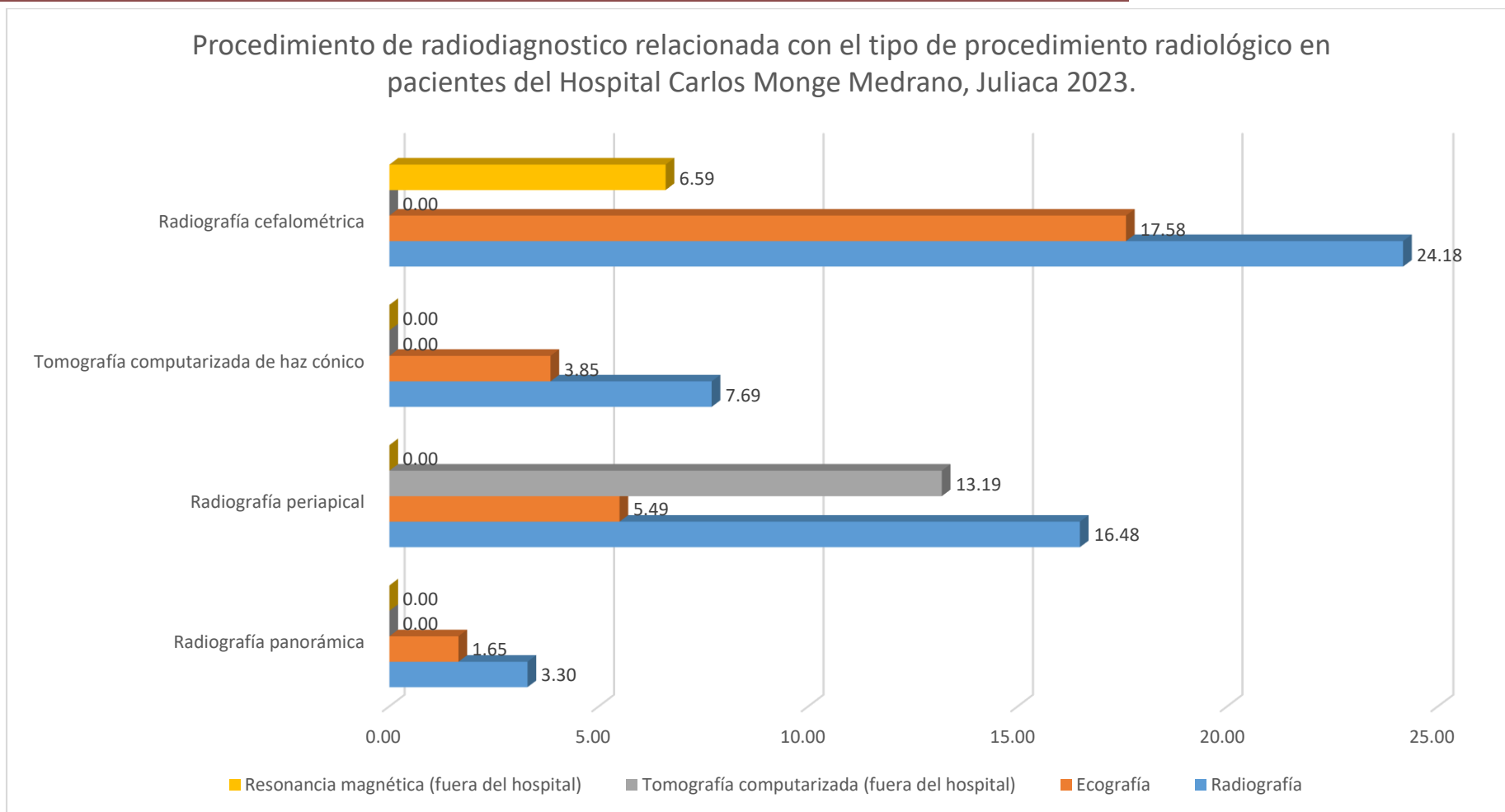


Figura 6 Procedimiento de radiodiagnóstico relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 06.



En la tabla y grafico 06, analizamos los procedimientos de radiodiagnóstico de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 48,35% se realiza la radiografía cefalometrica, 35,16% se realiza la radiología periapical, 11,54% se realiza la tomografía computarizada de haz cónico, 4,95% se realiza la radiografía panorámica.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 24,18% se realiza la radiografía cefalometrica, 16,48% se realiza la radiología periapical, 7,69% se realiza la tomografía computarizada de haz cónico, 3,30% se realiza la radiografía panorámica; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 17,58% se realiza la radiografía cefalometrica, 5,49% se realiza la radiología periapical, 3,85% se realiza la tomografía computarizada de haz cónico.

Para validar la hipótesis se utilizó un margen de error del 5% y se realizó la prueba estadística de chi-cuadrado. , $X^2_{cal}=64,570$ mayor que la $X^2_{tab}=16,919$, $gl=9$, $p=0,000$ es significativa, por lo tanto, la variable: procedimientos de radiodiagnóstico está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Los exámenes radiográficos son una valiosa herramienta para los dentistas, ya que complementan el examen clínico y ayudan a diagnosticar y tratar con precisión a los pacientes. Durante los exámenes radiográficos tradicionales bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D), como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), se utilizan rayos X para exponer al paciente.



Tabla 7 Efectos de los rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Efectos de los rayos x	Procedimiento del examen radiológico									
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Afectan a la salud su uso excesivo	17	9.34	16	8.79	8	4.40	0	0.00	41	22.53
Afectan a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx	68	37.36	25	13.74	16	8.79	12	6.59	121	66.48
No es un riesgo	9	4.95	11	6.04	0	0.00	0	0.00	20	10.99
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$X^2_{cal} = 20,518$

$p = 0,002$

ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 12,592$

$Gf = 6$

Efectos de los rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

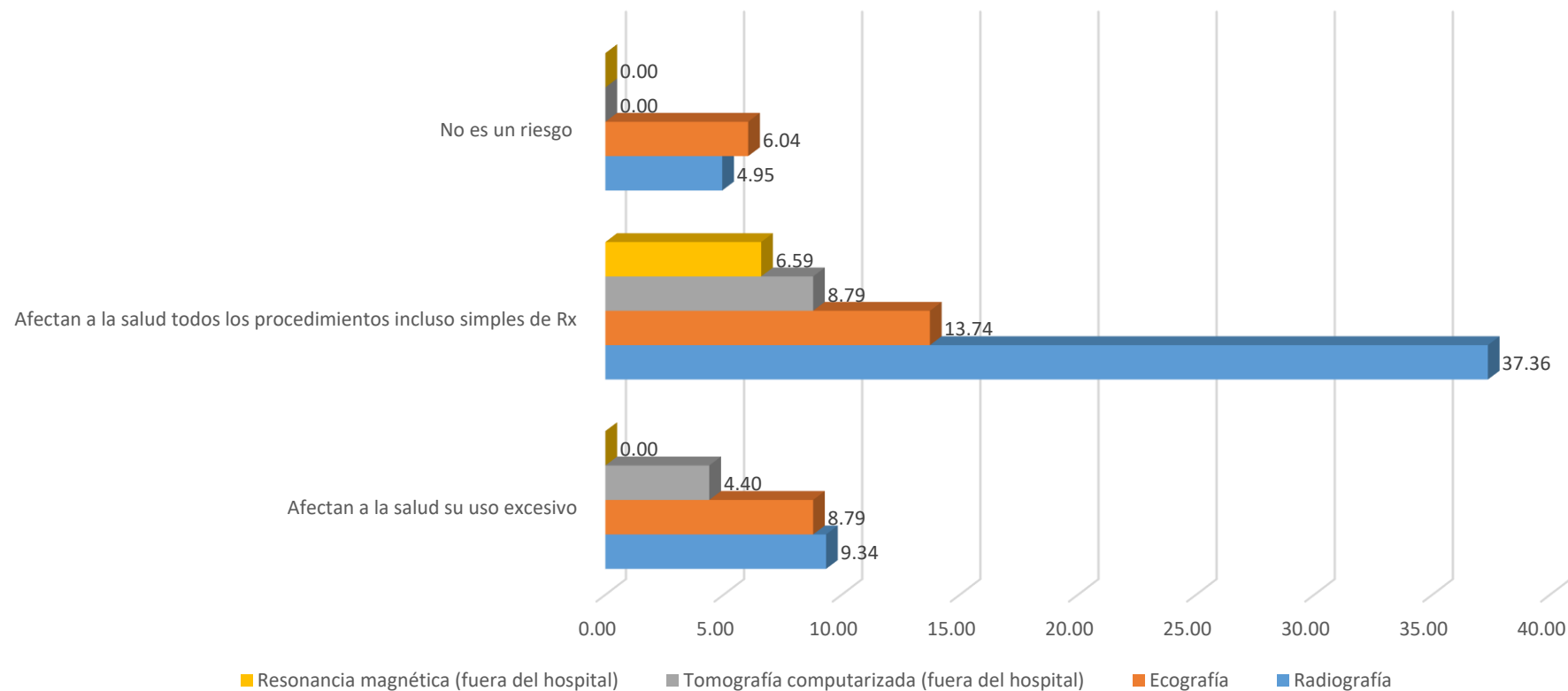


Figura 7 Efectos de los rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 07.



El tercer objetivo específico es: Determinar los aspectos sobre educación sobre radiación relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

En la tabla y gráfico 07, analizamos los efectos de los rayos x de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 66,48% refiere que afectan a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx, 22,53% refiere que afectan a la salud su uso excesivo, 10,99% refiere que los rayos x no es un riesgo.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 37,36% refiere que afectan a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx, 9,34% refiere que afectan a la salud su uso excesivo, 4,95% refiere que los rayos x no es un riesgo; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 13,74% refiere que afectan a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx, 8,79% refiere que afectan a la salud su uso excesivo, 6,04% refiere que los rayos x no es un riesgo.

Para validar la hipótesis se utilizó un margen de error del 5% y se realizó la prueba estadística de chi-cuadrado, $X^2_{cal}=20,518$ mayor que la $X^2_{tab}=12,592$, $gl=6$, $p=0,002$ es significativa, por lo tanto, la variable: efectos de los rayos x está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Existe una correlación directa entre la cantidad de radiación que se recibe y la radiosensibilidad de las células que son capaces de absorberla. Los rayos X tienen la capacidad de ionizar los materiales. Las moléculas de estas células tienen la capacidad de transmitir energía cuando entran en contacto con los rayos X. Esto provoca la ionización de las células. El resultado es la ionización de las células, que puede causar daños en los tejidos de los que forman parte.



Tabla 8 Fuentes de radiación (rayos X) relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuentes de radiación (rayos X)	Procedimiento del examen radiológico								Total	
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Servicios médicos hospitalarios	55	30.22	46	25.27	24	13.19	0	0.00	125	68.68
Rayos solares	39	21.43	6	3.30	0	0.00	12	6.59	57	31.32
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$$X^2_{cal} = 51,239$$

$$p = 0,000$$

ES SIGNIFICATIVA

$$X^2_{tab} = 7,815$$

$$Gl = 3$$

Fuentes de radiación (rayos X) relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

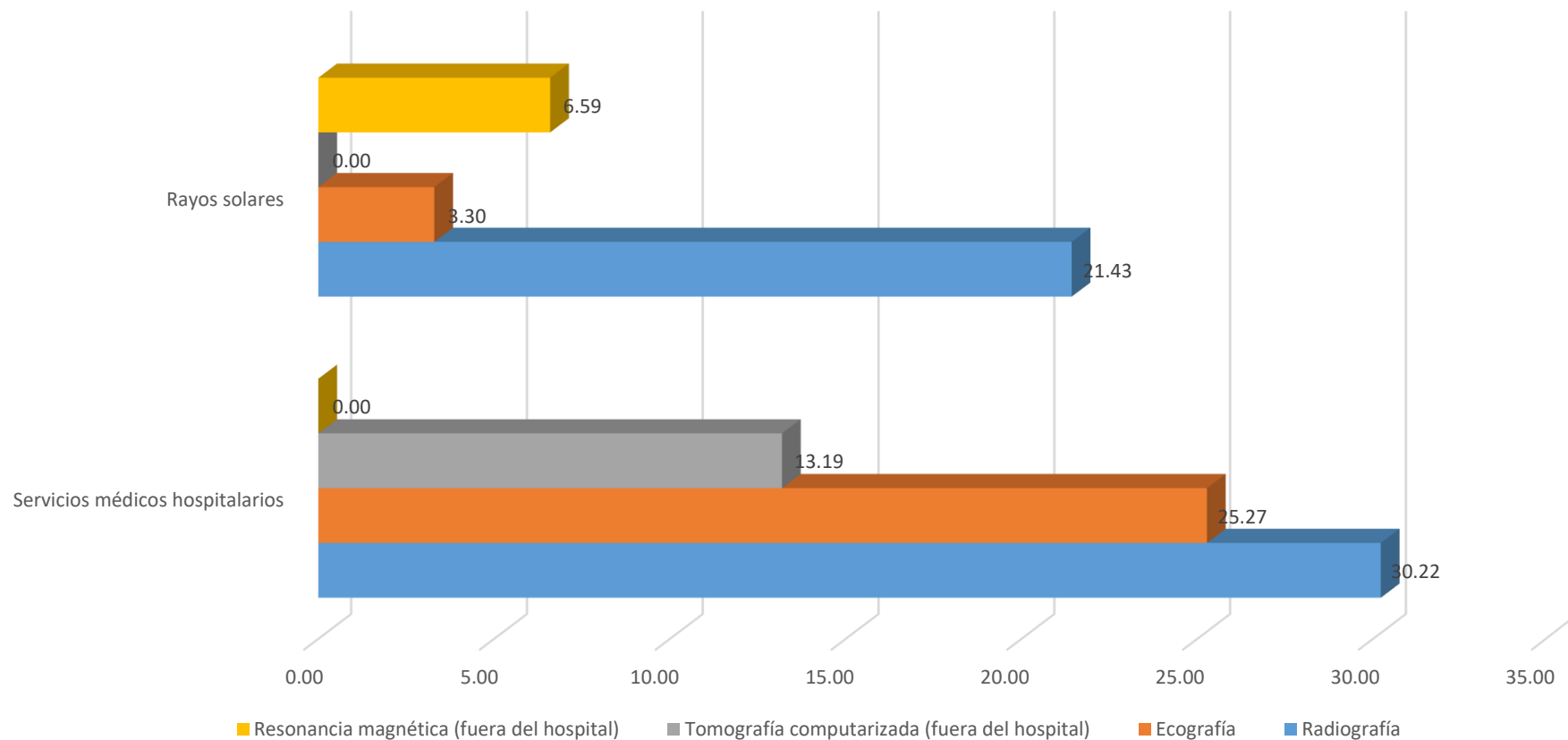


Figura 8 Fuentes de radiación (rayos X) relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 08.



En la tabla y grafico 08, analizamos las fuentes de radiación rayos x de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 68,68% refiere servicios médicos hospitalarios, 31,32% refiere rayos solares.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 30,22% refiere servicios médicos hospitalarios, 21,43% refiere rayos solares; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 25,27% refiere servicios médicos hospitalarios, 3,30% refiere rayos solares.

Para evaluar la validez de la hipótesis se utilizó la prueba estadística de chi-cuadrado con un margen de error del 5%, $X^2_{cal}=51,239$ mayor que la $X^2_{tab}=7,815$, $gl=3$, $p=0,000$ es significativa, por lo tanto, la variable: fuentes de radiación rayos x está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Los rayos X, las ondas de radio, las ondas de microondas, los rayos infrarrojos, la luz visible, los rayos ultravioleta y los rayos gamma son todos ejemplos de radiación electromagnética. Cada una de estas formas de radiación tiene algo único que ofrecer a las moléculas en términos de sus efectos. La radiación ionizante se clasifica como tal porque tiene la capacidad de inducir ionización en la materia, lo que resulta en la creación de partículas cargadas que exhiben una alta reactividad.



Tabla 9 Medidas de protección ante exploración radiológica relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Medidas de protección ante exploración radiológica	Procedimiento del examen radiológico								Total	
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Lentes	6	3.30	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	3.30
Casco	6	3.30	11	6.04	0	0.00	6	3.30	23	12.64
Mandil	46	25.27	29	15.93	24	13.19	6	3.30	105	57.69
Guantes	36	19.78	12	6.59	0	0.00	0	0.00	48	26.37
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$X^2_{cal} = 51,428$

$p = 0,000$

ES SIGNIFICATIVA

$X^2_{tab} = 16,919$

$G/I = 9$

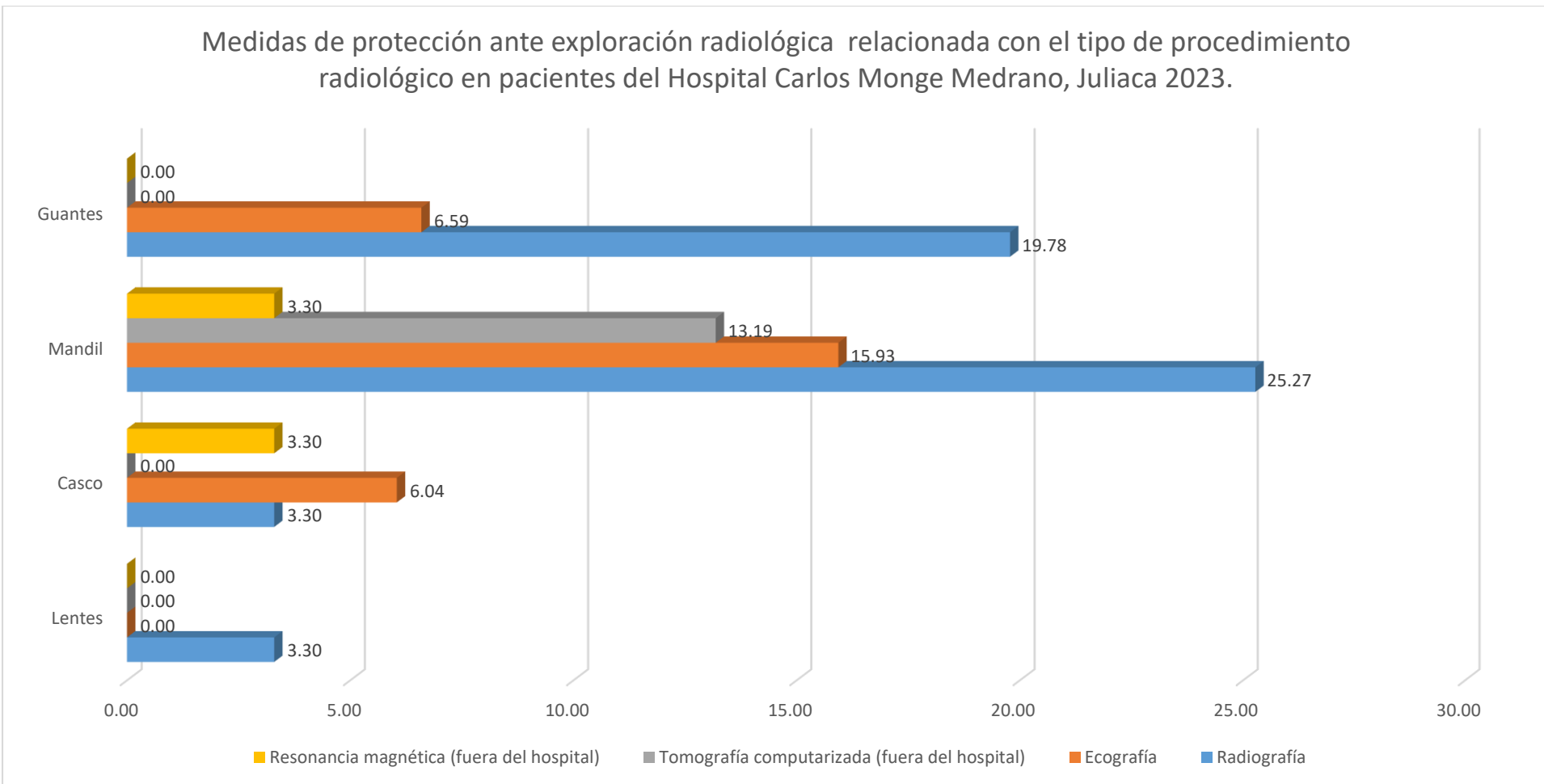


Figura 9 Medidas de protección ante exploración radiológica relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 09.



En la tabla y gráfico 09, analizamos las medidas de protección ante exploración radiológica de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 57,69% usan mandil como medida de protección, 26,37% usan guantes como medida de protección, 12,64% usan casco como medida de protección, 3,30% usan lentes como medida de protección.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 25,27% usan mandil como medida de protección, 19,78% usan guantes como medida de protección, 3,30% usan casco como medida de protección, 3,30% usan lentes como medida de protección; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 15,93% usan mandil como medida de protección, 6,59% usan guantes como medida de protección, 6,04% usan casco como medida de protección.

Para evaluar la validez de la hipótesis se utilizó la prueba estadística de chi-cuadrado con un margen de error del 5%, $X^2_{cal}=51,428$ mayor que la $X^2_{tab}=16,919$, $gl=9$, $p=0,000$ es significativa, por lo tanto, la variable: medidas de protección ante exploración radiológica está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

En radiología, las dosis ocupacionales son las más altas entre las registradas en las instalaciones de rayos X. Si la carga de trabajo es importante y no se aplican procedimientos operativos de protección radiológica, pueden producirse lesiones por radiación después de varios años de trabajo. El blindaje estructural de la habitación suele ser débil, lo que permite que la radiación penetre a través de las paredes de ladrillo o cemento.



Tabla 10 Exposición de gestante para rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Exposición de gestante para rayos x	Procedimiento del examen radiológico								Total	
	Radiografía		Ecografía		Tomografía computarizada (fuera del hospital)		Resonancia magnética (fuera del hospital)			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No hubo	82	45.05	37	20.33	15	8.24	7	3.85	141	77.47
Primer trimestre	2	1.10	10	5.49	0	0.00	1	0.55	13	7.14
Segundo trimestre	10	5.49	3	1.65	3	1.65	2	1.10	18	9.89
Tercer trimestre	0	0.00	2	1.10	6	3.30	2	1.10	10	5.49
Total:	94	51.65	52	28.57	24	13.19	12	6.59	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

$$X^2_{caF} = 44,807$$

$$p = 0,000$$

ES SIGNIFICATIVA

$$X^2_{tab} = 16,919$$

$$Gl = 9$$

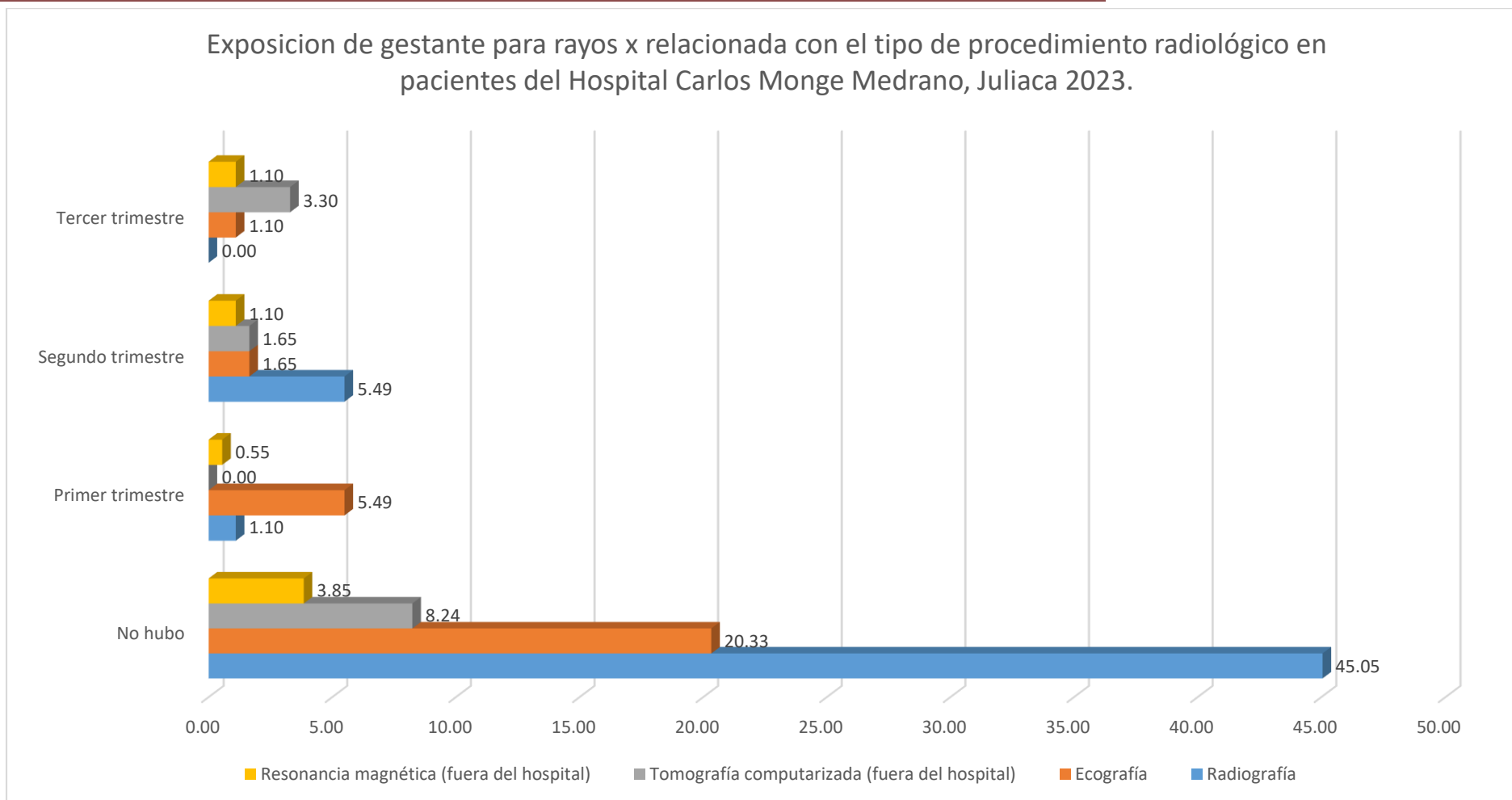


Figura 10 Exposición de gestante para rayos x relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023.

Fuente: tabla 10.



En la tabla y gráfico 10, analizamos la exposición de gestantes para rayos x de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 77,47% no hubo exposición de gestantes, 9,89% se expuso a gestantes del segundo trimestre, 7,14% se expuso a gestantes del primer trimestre, 5,49% se expuso a gestantes del tercer trimestre.

De los pacientes que tuvieron procedimiento de radiografía 45,05% no hubo exposición de gestantes, 5,49% se expuso a gestantes del segundo trimestre, 1,10% se expuso a gestantes del primer trimestre; de los pacientes que tuvieron procedimiento de ecografía 20,33% no hubo exposición de gestantes, 5,49% se expuso a gestantes del primer trimestre, 1,65% se expuso a gestantes del segundo trimestre, 1,10% se expuso a gestantes del tercer trimestre.

Para confirmar la hipótesis utilizamos un margen de error del 5% y realizamos la prueba estadística de chi-cuadrado, $X^2_{cal}=44,807$ mayor que la $X^2_{tab}=16,919$, $gl=9$, $p=0,000$ es significativa, por lo tanto, la variable: exposición de gestantes para rayos x está relacionada con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes.

Toda futura madre quiere conocer el estado del bebé, por lo que es fundamental vigilar su desarrollo y detectar posibles anomalías, velando también por el bienestar de la madre y gestionando las posibles complicaciones durante el embarazo. La ecografía es un método muy utilizado para el seguimiento del embarazo debido a sus múltiples beneficios.



Tabla 11 Tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023

	N°	%
Radiografía	94	51.65
Ecografía	52	28.57
Tomografía computarizada (fuera del hospital)	24	13.19
Resonancia magnética (fuera del hospital)	12	6.59
Total:	182	100.00

Fuente: Elaboración y análisis de los resultados por el investigador.

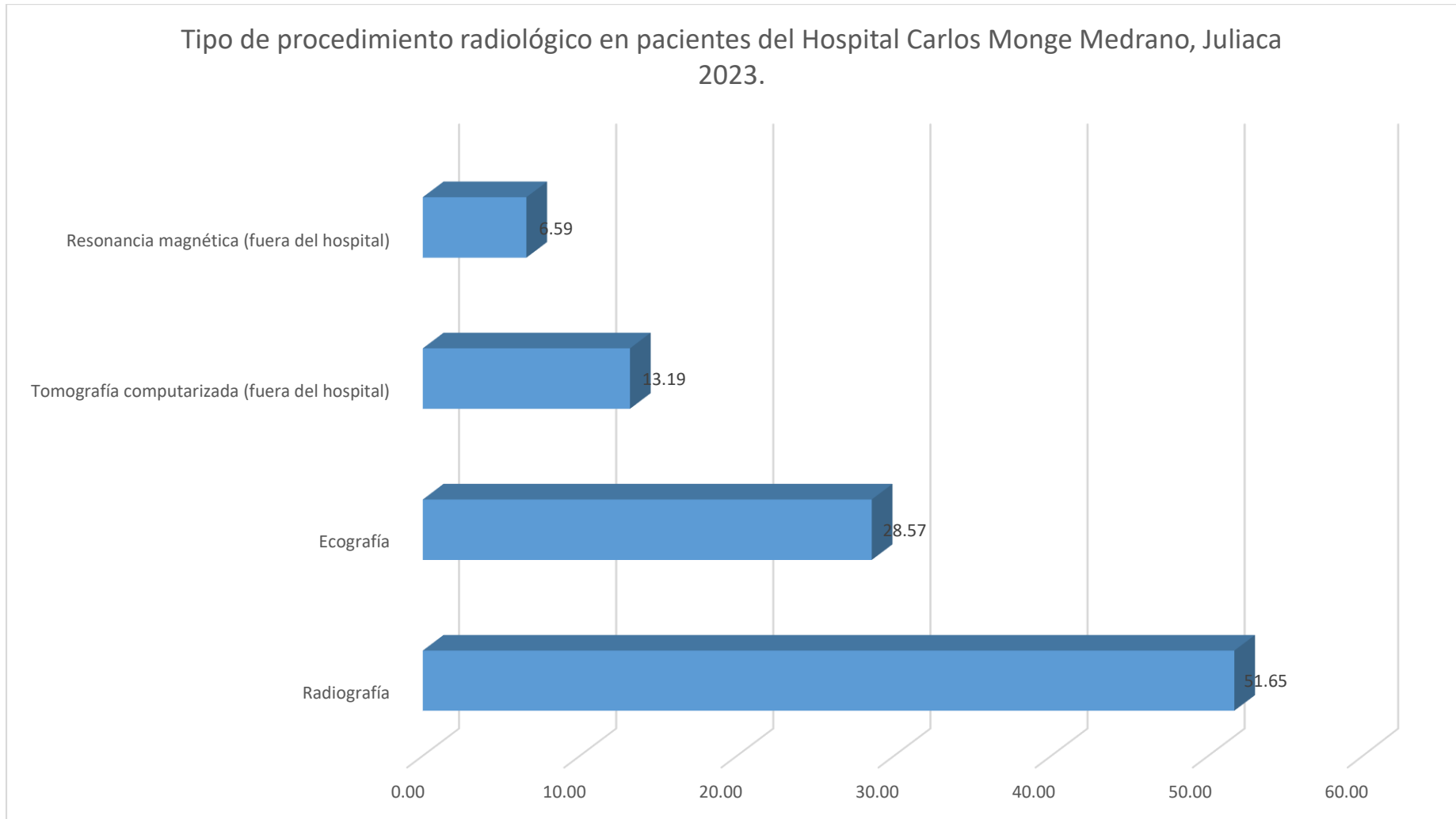


Figura 11 Tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023

Fuente: tabla 11.



El cuarto objetivo específico es: Analizar el procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia.

En la tabla y grafico 11, analizamos el tipo de procedimiento radiológico de los pacientes que tuvieron procedimiento radiológico, donde el 51,65% se realiza procedimiento de radiografía, 28,57% se realiza procedimiento de ecografía, 13,19% se realiza procedimiento de tomografía computarizada (fuera del hospital), 6,59% se realiza procedimiento de resonancia magnética (fuera del hospital).

La radiación ionizante es un tipo de energía que emiten los átomos en forma de ondas o partículas electromagnéticas. Por este motivo, los pacientes y el personal de los hospitales se ven frecuentemente sometidos a este tipo de radiación. La radiación ionizante puede provenir de una variedad de fuentes, incluidas fuentes naturales como la tierra, el agua y la flora, así como fuentes artificiales como los rayos X y algunos equipos médicos. Las personas están expuestas a ambos tipos de radiación. En los últimos años se ha visto un aumento en el uso de radiaciones ionizantes, que tienen varias aplicaciones útiles en los campos de la medicina, la industria, la agricultura y la investigación. Existe la posibilidad de que surjan riesgos graves para la salud debido al uso o contención inadecuados de agentes ionizantes.



DISCUSIÓN

Los conocimientos sobre radiación ionizante están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes atendidos dentro del Hospital Carlos Monge Medrano del distrito de Juliaca en el 2023, son: un 45,05% tienen de 30 a 49 años, 81,32% son de sexo masculino, un 84,07% tienen un trabajo independiente, un 37,91% realiza procedimiento de cabeza y cuello, un 89,56% no refiere ningún medio de contraste radiológico, un 48,35% se realiza radiografía cefalométrica, un 66,48% refiere que afecta a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx, un 68,68% refiere servicios médicos hospitalarios, un 57,69% usa mandil como medio de protección, un 77,47% no hubo exposición de gestantes, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, el procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia es, el 51,65% se realiza procedimiento de radiografía, 28,57% se realiza procedimiento de ecografía, 13,19% se realiza procedimiento de tomografía computarizada (fuera del hospital), 6,59% se realiza procedimiento de resonancia magnética (fuera del hospital).

Con base en los hallazgos del estudio realizado por Choachi PL y Varona-Urbe M., a continuación... Luego de realizar una evaluación exhaustiva de la literatura existente sobre el tema de la exposición a radiaciones ionizantes en el campo médico, se descubrió que la exposición más frecuente ocurre entre los profesionales médicos entre 30 y 70 años. Los cardiólogos intervencionistas son los expertos que están expuestos a la mayor cantidad de radiación entre estas especialidades. Menos de 20 milisieverts por año fue la dosis promedio anual de radiación que recibieron los profesionales de la salud, y la mayoría de los impactos detectados se produjeron en niveles bajos. Durante el año 2017, la Comisión Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la Organización Mundial de



la Salud (OMS) colaboraron en una investigación que tenía como objetivo evaluar la correlación entre la exposición prolongada a niveles más bajos de radiación y las tasas de mortalidad en humanos. Durante un año, el proyecto de investigación siguió a 297 personas que habían estado expuestas a radiaciones ionizantes durante su actividad laboral en ciudades de Francia, el Reino Unido y los Estados Unidos. Según los resultados del estudio, la exposición prolongada a radiaciones ionizantes, así como la exposición a bajas dosis de radiación, aumenta la probabilidad de desarrollar determinadas enfermedades y también aumenta la probabilidad de morir. Según los resultados de la investigación de Jones, una gran mayoría del personal médico que recibe radiación ionizante trabaja en departamentos de rayos X. Jones llega a la conclusión de que la salud de estas personas puede verse afectada significativamente si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas para evitar la exposición antes de que se produzca la exposición. Además, Jones señala que existen estudios de casos de personas que han estado expuestas a la radiación durante su carrera y han sufrido una variedad de enfermedades como dificultades de tiroides, cáncer e incluso la muerte. Se ha identificado que estos trabajadores han estado expuestos a la radiación. Con base en los hallazgos de una investigación que fue realizada por Yaucán A y Castillo J, se valida esta información. Según datos obtenidos de la Central de Esterilización del Hospital Militar, el sesenta por ciento del personal que ahí labora no ha obtenido ninguna capacitación adecuada en las áreas de desinfección y esterilización. Además, el ochenta por ciento del personal desconoce la rutina para afrontar estas operaciones. Además, se descubrió que todos los miembros del personal, en particular las enfermeras que entran en contacto con materiales quirúrgicos, no poseen el equipo de protección adecuado.



CONCLUSIONES

PRIMERA.

Los conocimientos sobre radiación ionizante están relacionados con las clases de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023, son: las características generales, valoración del paciente sobre radiología ionizante, y las características sobre radiación ionizante, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, con lo cual comprábamos la hipótesis planteada.

SEGUNDA.

Las características principales están relacionadas con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes, son: un 45,05% tienen de 30 a 49 años, 81,32% son de sexo masculino, un 84,07% tienen un trabajo independiente, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, con lo cual comprábamos la hipótesis planteada.

TERCERA.

los aspectos del paciente están relacionados con las clases de procedimiento radiológico en pacientes, son: un 37,91% realiza procedimiento de cabeza y cuello, un 89,56% no refiere ningún medio de contraste radiológico, un 48,35% se realiza radiografía cefalométrica, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, con lo cual comprábamos la hipótesis planteada.

CUARTA.

Los aspectos sobre educación radiación están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes, son: un 66,48% refiere que afecta a la



salud todos los procedimientos incluso simples de Rx, un 68,68% refiere servicios médicos hospitalarios, un 57,69% usa mandil como medio de protección, un 77,47% no hubo exposición de gestantes, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, con lo cual comprábamos la hipótesis planteada.

QUINTA.

El procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia es el 51,65% se realiza procedimiento de radiografía, 28,57% se realiza procedimiento de ecografía, 13,19% se realiza procedimiento de tomografía computarizada (fuera del hospital), 6,59% se realiza procedimiento de resonancia magnética (fuera del hospital).



RECOMENDACIONES

PRIMERA:

El director y las autoridades administrativas deberán de revisar la seguridad del servicio de radiología si está en buenas condiciones para la radiación ionizante relacionado con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca, para poder corregir algunos aspectos que ponen en riesgo la vida de los pacientes y trabajadores.

SEGUNDA:

En el centro de salud Carlos Monge Medrano del distrito de Juliaca, las autoridades encargadas de radiología, incluidos el jefe y los coordinadores, están obligadas a diseñar un plan de programa de protección radiológica con el fin de reducir el potencial de exposición a radiaciones ionizantes. Esto se hace con la intención de minimizar los riesgos asociados con la radiación ionizante.

TERCERA:

Los trabajadores del área de radiología deberán de utilizar la indumentaria adecuada para disminuir las exposiciones a radiaciones ionizantes, identificar trabajadores que se exponen a alto riesgo profesional que pueden estar expuestos por desconocimiento sobre las radiaciones ionizantes, para manejar medidas de prevención, seguimiento ni control frente al riesgo radiológico, mediante capacitaciones permanentes.



CUARTA:

El jefe de radiología deberá realizar cursos de capacitación sobre riesgos a radiación ionizante para mejorar el nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, para disminuir ciertos riesgos por procedimientos radiológicos deficientes en los pacientes.

QUINTA:

Es recomendable que los trabajadores del servicio de radiología mejoren los protocolos de bioseguridad en su práctica, específicamente evitando la transmisión directa. Además, es importante que los tecnólogos médicos en radiología mejoren su comprensión de los riesgos potenciales, como la exposición a la radiación, posturas inadecuadas, levantamiento de cargas pesadas mientras manipulan pacientes, movimientos repetitivos, exposición a sustancias químicas irritantes y alergénicas, y mutaciones genéticas causadas por la radiación ionizante.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS - OPS. Bioseguridad y mantenimiento. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C.
2. MINSA, Norma Técnica de salud "infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención. Lima; 2021.
3. MINSA PRONAHEBAS. Manual de Bioseguridad. Sistema de Gestión de Calidad del PRONAHEBAS. NT N° 015 – MINSA / DGSP – V. 01. Lima Perú 2004.
4. Arias M, Cevallos A. Conocimiento y prácticas de medidas de bioseguridad para la prevención de tuberculosis nosocomial en el personal de salud de los servicios de medicina interna, infectología, emergencias, imagenología, laboratorio clínico y microbiológico del Hospital Enrique Garcés, Hospital Eugenio Espejo y Hospital de Especialidades de las FFAA N°1", Quito – Ecuador. 2014.
5. Choachi PL, Varona Uribe M. Exposición a radiaciones ionizantes en personal de la salud, revisión de alcance de la literatura, 2010 – 2020.
6. La Comisión Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC) y el Organismo Mundial de la Salud (OMS), 2017.
7. Jones, afirma que gran parte de la plana profesional de salud expuestos a radiación ionizante proceden de las áreas de rayos x. Colombia; 2017.
8. Yaucán A, Castillo J. Limpieza, desinfección y esterilización de equipos e instrumental quirúrgico en la Central de Esterilización Hospital Militar. 2016.
9. Lozada A,L. Propuesta de un programa de protección radiológica para prevenir el riesgo de exposición a radiación ionizante en el Hospital I Agustín Arbulu Neyra de Ferreñafe. Chiclayo; 2022.



10. Gordillo R,J. Nivel de conocimientos sobre protección radiológica, riesgos y beneficios del uso de radiaciones ionizantes, de los internos de estomatología de la universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima; 2021.
11. Martinez J,C. Quevedo-Piña M. Ortega-Perluz I. et. Al. Recomendaciones de bioseguridad para la práctica de la radiología dentomaxilofacial en el contexto de la pandemia por COVID-19.
12. Oré M. Nivel de conocimiento sobre desinfección de alto nivel que tiene el profesional de enfermería del centro quirúrgico del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Lima; 2018.
13. Yañez L,D. Riesgos laborales en el personal de enfermería de sala de operaciones de emergencia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao; 2017.
14. Ramírez Y. Relación entre el nivel de conocimientos y prácticas de medidas de bioseguridad en enfermeras(os) del Hospital II-2. Tarapoto; 2017.
15. Quispe R. Quiroz L. Eficacia del método de esterilización por óxido de etileno en dispositivos médicos termosensibles. 2017.
16. Paiva E. Eficacia de indicadores biológicos en la calidad de esterilización de material médico quirúrgico. 2017.
17. Briceño K,E. Nivel de exposición del personal de enfermería a la desinfección de alto nivel en sala de operaciones de la clínica Ricardo Palma. Lima; 2016.
18. Panduro J. Nivel de conocimiento y su aplicación sobre la desinfección de alto nivel que tiene el personal de enfermería del centro quirúrgico del Hospital Amazónico de Yarinacocha (HAY). 2016.
19. Capacoila D. Conocimiento sobre esterilización en autoclave, de enfermeros del centro quirúrgico – hospital III base Puno EsSalud, 2019.



20. Seminario L,N. Eficacia en el proceso de esterilización empleado en la clínica odontológica de la UNA. Puno; 2016.
21. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. Un nuevo coronavirus de pacientes con neumonía en China, 2019. N Engl J Med. 2020
22. Organización Mundial de la Salud (OMS). Nombrar la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y el virus que la causa. Disponible en: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novela-coronavirus-2019/technical-guidance/namingthe-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novela-coronavirus-2019/technical-guidance/namingthe-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cronología: la respuesta de la OMS al COVID-19. Disponible en: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novela-coronavirus-2019/cronograma interactivo?gclid= Cj0KCQjw7sz6BRDYARIsAPHzrNLqEo7K7CHyKg Ro5NP1wx2iZULp Y0xE7bbQhkKy3 jEA0I-yFhJa L6saAkGHEALw_wc B#event-110](https://www.who.int/emergencies/diseases/novela-coronavirus-2019/cronograma-interactivo?gclid=Cj0KCQjw7sz6BRDYARIsAPHzrNLqEo7K7CHyKgRo5NP1wx2iZULpY0xE7bbQhkKy3jEA0I-yFhJaL6saAkGHEALw_wcB#event-110).
24. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Respuesta de la OPS/OMS. 31 de agosto del 2020. Informe n.º 23. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-respuesta-opsoms-reporte-23-31-agosto-2020>
25. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clin Esp 2020 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256520300928?via%3Dihub>
26. Ozma MA, Maroufi P, Khodadadi E, Köse S, Esposito I, Ganbarov K, et al. Manifestación clínica, diagnóstico, prevención y control del SARS-CoV-2 (COVID-19) durante el período de brote. Infez Med. 2020.



27. Chams N, Chams S, Badran R, Shama A, Araji A, Raad M, et al. COVID-19: Una revisión multidisciplinar. Frente de Salud Pública 2020 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7403483/>.
28. Bikdeli B, Madhavan MV, Jimenez D, Chuich T, Dreyfus I, Driggin E, et al. COVID-19 y enfermedad trombótica o tromboembólica: implicaciones para la prevención, la terapia antitrombótica y el seguimiento: revisión de vanguardia de JACC. J Am Coll Cardiol. 2020
29. Li H, Liu SM, Yu XH, Tang SL, Tang CK. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): estado actual y perspectivas futuras. Int J Antimicrob Agents 2020 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857920301011>.
30. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. El origen, la transmisión y las terapias clínicas del brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): una actualización del estado. Mil Med Res. 2020
31. Mija-Gómez JL. COVID-19 y su trascendencia en la atención dental: revisión y actualización de la literatura. Odontol Sanmarquina. 2020;
32. Organización Mundial de la Salud (OMS). Modos de transmisión del virus que causa COVID-19: implicaciones para las recomendaciones de precaución de IPC. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipcprecaution-recommendations>.
33. Cascante-Sequeira D, Ruiz-Imbert AC, Haiter-Neto F. Radiología oral y maxilofacial durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019: recomendaciones.



34. Sun P, Lu X, Xu C, Sun W, Pan B. Comprensión de COVID-19 basado en la evidencia actual. JMed Virol. 2020
35. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. Un nuevo coronavirus de pacientes con neumonía en China, 2019. N Engl J Med. 2020
36. Organización Mundial de la Salud (OMS). nombrando la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y el virus que lo causa. Disponible en: [https://www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/nombrando-la-enfermedad-coronavirus-\(covid-2019\)-y-el-virus-que-la-causa](https://www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/nombrando-la-enfermedad-coronavirus-(covid-2019)-y-el-virus-que-la-causa).
37. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cronología: Respuesta de la OMS al COVID-19.
38. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Respuesta de la OPS/OMS. 31 de agosto del 2020. Informe n.º 23.
39. Palacios M, Santos E, Velázquez MA, León M. COVID-19, una emergencia de salud público mundial. Rev Clin Esp 2020
40. Ozma MA, Maroufi P, Khodadadi E, Köse S, Esposito I, Ganbarov K, et al. Manifestación clínica, diagnóstico, prevención y control del SARS-CoV-2 (COVID-19) durante el período del brote. Infez Med. 2020.
41. Chams N, Chams S, Badran R, Shama A, Araji A, Raad Metal. COVID-19: Una revisión multidisciplinar. Frente Salud Pública 2020.
42. Bikdeli B, Madhavan MV, Jimenez D, Chuich T, Dreyfus I, Driggin E, et al. COVID-19 y trombótica o enfermedad tromboembólica: Implicaciones para la prevención, terapia antitrombótica y seguimiento: JACC 2020



ANEXOS



ANEXO N° 01

FICHA DE ENTREVISTA

1. CONOCIMIENTOS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE

1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1.1. Edad

- a. Menor a 30 años
- b. De 30 a 49 años
- c. Mayor a 50 años

1.1.2. Sexo

- a. Femenino
- b. Masculino

1.1.3. Ocupación.

- a. Independiente (comerciante, etc.)
- b. Dependiente
- c. Su casa

1.2. VALORACIÓN DEL PACIENTE SOBRE RADIOLOGÍA IONIZANTE.

1.2.1. Procedimiento de examen radiológico.

- a. Procedimiento de abdomen general
- b. Procedimiento órganos sexuales
- c. Procedimiento de cabeza y cuello
- d. Procedimiento extremidades.

1.2.2. Medios de contraste-radiofármacos

- a. Ninguna



- b. Iónicos
- c. No iónicos-loxitalamato de sodio-loxaglato de sodio
- d. Iobitrol-iohexol-ioversol
- e. Otros

1.2.3. Procedimiento de Radiodiagnóstico.

- a. Radiografía panorámica
- b. Radiografía periapical
- c. Tomografía computarizada de haz cónico
- d. Radiografía cefalométrica
- e. Ninguna

1.3. CARACTERÍSTICA SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE.

1.3.1. Efectos de los rayos X.

- a. Afectan a la salud su uso excesivo
- b. Afectan a la salud todos los procedimientos incluso simples RX
- c. No es un riesgo.

1.3.2. Fuentes de radiación (rayos X)

- a. Servicios médicos hospitalarios
- b. Plantas de energía nuclear
- c. Rayos solares
- d. Edificios de concreto y otros materiales "nobles)
- e. Se encuentran en algunos alimentos

1.3.3. Medidas de protección ante exploración radiológica.

- a. Lentes especializados
- b. Mascarillas



- c. Mandil contra radiación ionizante
- d. Todos los necesarios
- e. Algunos de los artículos

1.3.4. Exposición de gestantes para rayos X

- a. Primer trimestre
- b. Segundo trimestre
- c. Tercer trimestre
- d. Ninguno

1.3.5. Cualquier profesional de salud puede realizar exámenes por imágenes

- a. Verdadero
- b. Falso
- c. No sabe no opina

2. TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO.

- a. Radiografía
- b. Ecografía
- c. Tomografía computarizada
- d. Resonancia magnética



ANEXO 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ después de haber recibido orientación acerca del Trabajo de Investigación titulado: **RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE SEGÚN TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO EN PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIACA 2023**

cuya autora me ha explicado la finalidad y los objetivos del estudio manifestándome que mi identidad será reservada, acepto participar con el propósito de contribuir a la realización del estudio. Así mismo preciso que podré retirarme en cualquier momento si lo considerase conveniente. Además, me señalaron que los resultados serán únicamente utilizados para fines de la investigación.

Juliaca _____ de _____ del 2023

Firma:

DNI N°.....



ANEXO N° 05

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO
GUÍA DE JUICIO DE EXPERTO

1. Identificación del experto:

Nombres y apellidos:

Centro laboral:

Grado:

Mención:

Institución donde lo obtuvo:

Otros estudios:

2. Instrucciones.

Estimado (a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 02).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

- 1 = inferior al básico
- 2 = básico
- 3 = Intermedio
- 4 = Sobresaliente
- 5 = muy sobresaliente

3. Juicio de experto

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)					
2	Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)					
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)					



4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)					
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido (validez)					
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)					
10	Los ítems del instrumento son coherentes en términos de cantidad (extensión)					
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)					
12	Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)					
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)					
Puntaje parcial						
Puntaje total:						

Nota: Índice de validación del juicio de experto (lvje) = (puntaje obtenido / 75) x 100 =

4. Escala de validación.

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
El instrumento de investigación esta observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				



5. **Conclusión general de la validación y sugerencias** (en coherencia con el nivel de validación alcanzado)

.....
.....
.....
.....
.....

6. **Constancia de Juicio de experto.**

El que suscribe,
identificado con DNI N° Certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por la estudiante:

Bachiller JHON DONOVAN MAMANI CHOQUEMALLCO

Juliaca de del 2023.



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: RELACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE RADIACIÓN IONIZANTE SEGÚN TIPO DE PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO EN PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO, JULIACA 2023

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Escala de valores	Tipo de variable
<p>General: PG: ¿Cuáles son los conocimientos sobre radiación ionizante relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023?</p> <p>Específicos: PE1: ¿Cuáles son las características generales relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes? PE2: ¿Cuáles son los aspectos de la valoración del</p>	<p>General: OG: Analizar los conocimientos sobre radiación ionizante relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023.</p> <p>Específicos: OE1: Describir las características generales relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes. OE2: Relacionar los aspectos de la valoración del</p>	<p>General: HG: los conocimientos sobre radiación ionizante están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca en el 2023.</p> <p>Específicos: HE1: Las características generales están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes. HE2: los aspectos de la valoración del paciente están</p>	<p>1. Conocimientos sobre radiación ionizante</p>	<p>1.1. Características generales</p>	<p>1.1.1. Edad</p>	<p>Menor a 30 años De 30 a 49 años Mayor a 50 años</p>	Ordinal
				<p>1.2. Valoración del paciente sobre radiología ionizante</p>	<p>1.1.2. Sexo</p>	<p>Femenino Masculino</p>	Nominal
					<p>1.1.3. Ocupación</p>	<p>Independiente (comerciante, etc.) Dependiente Su casa</p>	Nominal
					<p>1.2.1. Procedimiento de examen radiológico</p>	<p>Procedimiento de abdomen general Procedimiento órganos sexuales Procedimiento cabeza y cuello Procedimiento de extremidades</p>	Nominal
					<p>1.2.2. Medios de contraste-radiofármacos</p>	<p>Ninguna Iónicos No iónicos Ioxitalamato de sodio Ioxaglato de sodio</p>	Nominal



<p>paciente relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes? PE3: ¿Cuáles son los aspectos sobre educación sobre radiación relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes? PE4: ¿Cuál es el tipo de procedimiento radiológico en pacientes que se dan con mayor frecuencia?</p>	<p>paciente con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes. OE3: Determinar los aspectos sobre educación sobre radiación relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes. OE4: Analizar el procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia.</p>	<p>relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes. HE3: los aspectos sobre educación sobre radiación están relacionados con el tipo de procedimiento radiológico en pacientes. HE4: el procedimiento radiológico en pacientes que se solicita con mayor frecuencia es la ecografía.</p>		<p>1.3. Características sobre radiación ionizante</p>	<p>1.2.3. Procedimiento de Radiodiagnóstico</p> <p>1.3.1. Efectos de los rayos X</p> <p>1.3.2. Fuentes de radiación (rayos X)</p> <p>1.3.3. Medidas de protección ante</p>	<p>lobitrol-i ohexol-ioversol Otros</p> <p>Radiografía panorámica Radiografía periapical Tomografía computarizada de haz cónico Radiografía cefalométrica Ninguna</p> <p>Afectan a la salud su uso excesivo Afectan a la salud todos los procedimientos incluso simples de Rx No es un riesgo</p> <p>Servicios médicos hospitalarios Plantas de energía nuclear Rayos solares Edificios de concreto y otros materiales "nobles" Se encuentran en algunos alimentos</p> <p>Lentes Casco Mandil</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>
--	---	---	--	---	--	---	---



					exploración radiológica	Guantes	Nominal
					1.3.4. Exposición de gestante para rayos X	Primer trimestre Segundo trimestre Tercer trimestre	Nominal
					1.3.5. Cualquier profesional de la salud puede realizar exámenes por imágenes	Verdadero Falso No sabe no opina	Nominal

Variable Dependiente	Indicador	Escala de valores	Tipo de variable
2. Procedimiento radiológico	3.1. Tipo de procedimiento de examen radiológico	- Radiografía - Ecografía - Tomografía computarizada - Resonancia magnética	Nominal



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 26-06-2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: Jhon Donovan Mamani Choquesmallco
 Dirección: Jr. Raul Porras N° 1018
 DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 77422921
 Teléfono: 963407750 email: donovon.jhon29@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____
 Dirección: _____
 DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____
 Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: Ciencias de la Salud
 Escuela Profesional o Mención: Tecnología Médica Especialidad de Radiología
 Título o Grado Académico a optar: Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Radiología
 Asesor: Dra. Elizabeth Vargas Onofre

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:
 Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: Relacion de los conocimientos sobre Radiación Ionizante según tipo de procedimiento Radiológico en Pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Relación, Conocimientos sobre Radiación Ionizante

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?
2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.
² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

- Bachiller
- Título
- 2da Especialidad
- Maestría
- Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: Ciencias Clínicas - P12

Firma de Autor



huella digital

26-06-2024

Fecha