



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



**CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS
DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES
MÉDICAS DOCTOR PARI 2023**

TESIS PRESENTADA POR :

Bach. HEBERT JESUS ORTIZ COYLA

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

JULIACA – PERÚ
2025



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS
DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES
MÉDICAS DOCTOR PARI 2023

TESIS PRESENTADA POR :

Bach. HEBERT JESUS ORTIZ COYLA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:


PRESIDENTE :


Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI


PRIMER MIEMBRO :


Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA

SEGUNDO MIEMBRO :


Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA

ASESOR DE TESIS :


Msc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN :

CIENCIAS CLÍNICAS - P12



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 048 -2025-D-FCS-UANCV

Juliaca, 18 de marzo del 2025

VISTOS:

El Expediente N° 2025-CU-221 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: **CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PRI 2023**

CONSIDERANDO:

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 (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA Del (la) bachiller: HEBERT JESUS ORTIZ COYLA** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

- * **Presidente** : Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI
- * **1er. Miembro** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
- * **2do. Miembro** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA

- * **Asesor (a)** : M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

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

DIA : MARTES 18 DE MARZO DEL 2025
HORA : 15:00 HORAS
LOCAL : Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud

TERCERO: Realizada 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.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
Dra. Ingrid Liz Quispe Ticona
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CEP: 39216

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



RESOLUCIÓN DECANAL N°1310-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 11 de octubre del 2024

VISTOS: Exp. 2024-CU-14763 presentada por el(la) egresado(a) **HEBERT JESUS ORTIZ COYLA** quien ha solicitado cambio del asesor del Proyecto de Investigación conducente para optar el título profesional de **LICENCIADO(A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

CONSIDERANDO: Que, en la Resolución Decanal N°841-2023-D-FCS-UANCV, figura el título del proyecto de **INVESTIGACIÓN: CONSECUENCIA DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023** Teniendo como Jurados designados por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, a los siguientes Docentes

- * **Presidente** : Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI
 - * **1er. Miembro** : Dra. AMALIA PEREZ ABARCA
 - * **2do. Miembro** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACTORA
- Asesor** : Dra. HAYDEE DABILUZ QUISPE QUISPE

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Investigación ha emitido el **Oficio N°417-2024-UI-FCS-UANCV-J** solicitando la emisión de la resolución de cambio del primer miembro y asesor por motivos que no cuenta con vínculo laboral con la UANCV; y,

Estando el informe favorable de la Dirección de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92 N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR EL CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO Y ASESOR DEL **JURADO** designados a él (la) egresado (a) **HEBERT JESUS ORTIZ COYLA** para la revisión del proyecto de investigación titulado: **CONSECUENCIA DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023** para optar al Título Profesional de **LICENCIADO(A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA** debiendo quedar a partir de fecha, de la siguiente manera:

- * **Presidente** : Mgtr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI
 - * **1er. Miembro** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
 - * **2do. Miembro** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACTORA
- Asesor** : M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

* **SEGUNDO:** Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. Quedando válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

TERCERO: La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Grados y Títulos, la Dirección de la Escuela Profesional de y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados de cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

DISTRIBUCIÓN
Jurados,
EP, Obstetricia
UI, Interesados, Arch.
EVO/





"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 841-2023-D-FCS-UANCV

Juliaca, 13 de setiembre del 2023

VISTOS:

El Oficio N° 149-2023-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la copia del acta de Registro de Proyectos de Investigación de fecha 11 de setiembre del 2023, de la EP. Tecnología Médica;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) egresado(a): **HEBERT JESUS ORTIZ COYLA**, ha presentado el Proyecto de Investigación titulado: **CONSECUENCIA DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023** correspondiente a la línea de investigación: **CIENCIAS CLÍNICAS**;

Que, al haber cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la Directiva N° 004-2019-UANCV-VRACD-OI, la Directora de la Unidad de Investigación nominó la sub comisión de evaluación del Proyecto de Investigación, conformada por los siguientes docentes:

- * **Presidente** : **Mgr. SANTIAGO CRISTOBAL QUISPE PARI**
- * **1er. Miembro** : **Dra. AMALIA PEREZ ABARCA**
- * **2do. Miembro** : **Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAFORA**

Que, la sub comisión de evaluación ha decidido aprobar, SIN OBSERVACIONES, el Proyecto de Investigación en mención, y; siendo la opinión favorable de la Directora de la Unidad de Investigación en concordancia al Reglamento de la Unidad de Investigación, y en uso de las atribuciones que le concede la ley Universitaria 30220, ley de creación de la UANCV 23738 y modificación, Resolución de Institucionalización 1287-92-ANE D.L. 739, y el Estatuto de la UANCV, a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR, el **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) egresado(a): **HEBERT JESUS ORTIZ COYLA**, para optar el Título Profesional de **LICENCIADO (A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**, titulado: **CONSECUENCIA DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023** con todos los objetivos generales, objetivos específicos, sede de ejecución, cronograma, presupuesto y línea de investigación, registrados en el acta de registro de proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Tecnología Médica, **folio 129**;

El Proyecto de Investigación deberá **ejecutarse** de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

ARTICULO SEGUNDO.- RECONOCER, como **ASESOR(A) DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** al(a) Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, **Dra. HAYDEE DABILUZ QUISPE QUISPE**. x

ARTICULO CUARTO.- DISPONER que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.


 Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
 COP 2034
 DECANA

Distribución: Decanato, EP: Tecnología Médica, Secretaría Académica, Archivo.
EVO/



21% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 19% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.


Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



METADATOS COMPLEMENTARIOS

TÍTULO DE LA TESIS	
CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	Hebert Jesus Ortiz Coyla
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	48052546
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0009-4778-714X
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Maria Antonieta Loayza Lopez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02394874
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3688-7419
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Santiago Cristobal Quispe Pari
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10451556
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Sonia Benita Fernandez Tapia
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01297921
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Maria Amparo del Pilar Chambi Catacora
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02405808



Datos de investigación	
Línea de investigación	CIENCIAS CLÍNICAS – P12
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Ubicación País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca</p> <p>Coordenadas GMS Longitud: 15° 29' 34.575" S Latitud: 70° 9' 38.759" W</p> <p>URL maps https://maps.app.goo.gl/mw4Vkk7sSyT8vqYe8</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Setiembre 2023 - marzo 2025
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Radiología, Medicina nuclear, Imágenes médicas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12</p> <p>Otras Ciencias Médicas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.05.0</p> <p>Medicina Clínica https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</p>



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CERÓN CABRER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. María Concepción Figueroa Vilca
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD



Yo HEBERT JESUS ORTIZ COYLA, identificado con DNI

Nro. 48052546 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:

CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023

Asesorado por: Msc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

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 01 de setiembre del 2025

Firma del Asesor
(obligatoria)

Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A mi madre, por su amor y cariño, y a pesar de nuestras diferentes opiniones, no habría logrado ninguna de mis metas sin su apoyo; a mi esposa, a quien adoro y mi mejor amiga, por escucharme sin juzgarme, por apoyarme cuando flaqueaba y por celebrar mis logros como si fueran suyos; a mi padre, por sus invaluable consejos, sus enseñanzas y sus valores que vivirán conmigo; juro ponerlos en práctica. Y a esas personas sinceras y devotas, verdaderos amigos que están aquí para quedarse, los amo. Gracias por ser parte de mi vida; los adoro.



AGRADECIMIENTO

Expresar mi más sincero agradecimiento a la Msc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ por su invaluable guía, su experiencia, sabiduría y dedicación han sido fundamentales para la culminación de este proyecto.

Expreso mi agradecimiento a mis docentes de la universidad Néstor Cáceres Velázquez del programa académico y profesional de tecnología médica y radiología, quienes me inspiraron a trabajar en este proyecto.

Quisiera expresar mi agradecimiento a la Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez por su excelente programa académico, que ha fomentado el desarrollo de una mentalidad crítica necesaria para un análisis exhaustivo de los problemas regionales.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	xi

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.5. HIPÓTESIS.....	5
1.6. VARIABLES	6
1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
2.2. MARCO TEÓRICO	16
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	25

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE A INVESTIGACIÓN



3.1.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.3.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.6.	PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	28
3.7.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	29
3.8.	VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	29
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
4.2.	DISCUSIÓN	54
CONCLUSIONES		57
RECOMENDACIONES		58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		60
ANEXOS.....		64
Anexo 1:MATRIZ DE INVESTIGACION DE DATOS		65
Anexo 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA:		75
Anexo 03: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....		77
Anexo 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS - JUICIO DE EXPERTOS.....		79
Anexo N° 5: AUTORIZACIONES.....		85



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01	Edad y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	37
Tabla 02	Sexo y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	40
Tabla 03	Frecuencia del examen tomográfico y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	43
Tabla 04	Efectos tisulares en piel y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	46
Tabla 05	Efectos en el cristalino y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	49
Tabla 06	Tipo de tomografía y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	52
Tabla 07	Efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	55



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01	Edad y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	38
Figura 02	Sexo y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	41
Figura 03	Frecuencia del examen tomográfico y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	44
Figura 04	Efectos tisulares en piel y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	47
Figura 05	Efectos en el cristalino y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	50
Figura 06	Tipo de tomografía y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	53
Figura 07	Efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.....	56



RESUMEN

Objetivo: Determinar las consecuencias de la radiación ionizante y efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023. **Método:** Diseño no experimental, correlacional, de corte transversal de enfoque cuantitativo, con una muestra de 312 pacientes. **Resultados:** Las consecuencias de la radiación ionizante y los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari, son: un 44,23% la paciente tiene 50-69 años de edad ($ns=0,000$), un 51,28% son de sexo masculino ($ns=0,000$), un 87,50% se realiza por primera vez el examen tomográfico ($ns=0,000$), un 15,06% presenta eritema transitorio temprano ($ns=0,000$), un 85,26% no presenta ningún efecto en el cristalino ($ns=0,000$), un 38,78% se realiza la tomografía computarizada del abdomen y la pelvis ($ns=0,012$), todas las variables son significativas con una $p<0,05$, los efectos por tomografía más frecuente: 83,97% no presenta efectos de presbicia, el 8,97% presenta efectos de presbicia, el 7,05% presenta cataratas. **Conclusión:** Las consecuencias de la radiación ionizante presenta efectos de presbicia por tomografía en un 10% en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

Palabras clave: Consecuencias, radiación ionizante, efectos, presbicia, tomografía.



ABSTRACT

Objective: To determine the consequences of ionizing radiation and the effects of presbyopia by tomography in patients treated at the Dr. Pari Medical Imaging Center - Juliaca 2023. **Method:** Non-experimental, correlational, cross-sectional design with a quantitative approach, with a sample of 312 patients. **Results:** The consequences of ionizing radiation and the effects of presbyopia by tomography in patients treated at the Dr. Pari Medical Imaging Center are: 44.23% the patient is 50-69 years old (ns = 0.000), 51.28% are male (ns = 0.000), 87.50% are undergoing the tomographic examination for the first time (ns = 0.000), 15.06% have early transient erythema (ns = 0.000), 85.26% have no effect on the lens (ns = 0.000), 38.78% have a computed tomography of the abdomen and pelvis (ns = 0.012), all variables are significant with a $p < 0.05$, the most frequent effects by tomography: 83.97% have no effects of presbyopia, 8.97% have presbyopia effects, 7.05% have cataracts. **Conclusion:** The consequences of ionizing radiation present presbyopia effects by tomography in 10% of patients treated at the Dr. Pari Medical Imaging Center - Juliaca 2023.

Keywords: Consequences, ionizing radiation, effects, presbyopia, tomography.



INTRODUCCIÓN

La actual investigación, titulada: consecuencias de la radiación ionizante y efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el centro de imágenes médicas doctor Pari 2023.

Las personas expuestas a pequeñas dosis de radiación pueden no mostrar inmediatamente efectos biológicos evidentes. Sin embargo, es innegable que la radiación ionizante puede no ser muy dañina cuando se administra en dosis adecuadas. Mediante haces de rayos X en forma de arco, la tomografía computarizada (TC) es un método de diagnóstico por imagen que produce imágenes transversales con gran detalle de una parte específica del cuerpo. Las tomografías computarizadas cerebrales, abdominales y pélvicas, las tomografías computarizadas de tórax, las tomografías dentales y las tomografías computarizadas de cuerpo entero se encuentran entre los estudios más frecuentes que utilizan la TC.

La forma como se presenta este trabajo es la siguiente: Capítulo I: Sinopsis Una explicación del problema, el fundamento del estudio, los objetivos de la investigación, las hipótesis, las variables y cómo funcionan las variables; Los antecedentes de la investigación, los fundamentos teóricos y el marco conceptual se describen en el Capítulo II. Capítulo III: La metodología de la investigación, el diseño, el tipo, el método o metodologías, la población y los estudios, las herramientas y técnicas, el plan de recolección y procesamiento de datos, la prueba de hipótesis, la validación de los instrumentos y la confianza; Los hallazgos, análisis, hallazgos y recomendaciones se cubren en el Capítulo IV.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción del problema

A nivel internacional:

La radiación ionizante es un tipo de energía que los átomos emiten en forma de ondas electromagnéticas (como rayos X o rayos gamma) o partículas (como neutrones o partículas alfa y beta). Se produce cuando los átomos se desintegran espontáneamente y liberan un exceso de energía. Cada radionúclido se identifica por su medio de vida, que se determina por el tipo y la energía de la radiación que emite. Los radionúclidos son elementos inestables que se descomponen y liberan radiación ionizante. Un becquerel (Bq), equivalente a una desintegración secundaria, se utiliza para expresar la actividad de los radionúclidos, que se utilizan como medida de su cantidad. El tiempo necesario para que la actividad de un radionúclido cese en su inicio. (1)

A nivel nacional:

Las personas en Perú y en todo el mundo están expuestas a La radiación a diario, tanto de fuentes naturales como artificiales. Diversos materiales



pueden emitir radiación natural, como: Existen más de 60 materiales de radiación natural que se encuentran en el aire, el agua y la superficie. La principal fuente de radiación natural es la radiación, un gas natural presente en rocas y montañas. Estamos expuestos a los rayos cósmicos, especialmente a grandes altitudes, e inhalamos e ingerimos radionucleidos que entran en contacto con los alimentos, las bebidas y el aire. En promedio, las fuentes naturales de radiación terrestre y cósmica representan el 80 % de la dosis anual de radiación de fondo de una persona, con cantidades que varían geográficamente según las variaciones geológicas. (2)

A nivel regional:

Cuando un radionúclido se ingiere, se inhala o entra al torrente sanguíneo desde otra fuente (como una inyección o una enfermedad), se produce exposición interna. Esta exposición termina cuando el radionúclido se elimina del cuerpo, al igual que la exposición externa ya sea de forma natural o mediante tratamiento. La región de Puno también cuenta con numerosos lugares donde se utiliza radiación ionizante. (3)

1.2. FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Problema general

PG. ¿Cuáles son las consecuencias de la radiación ionizante y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023?



Problemas específicos

- PE₁.** ¿Cuáles son las características generales del paciente y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca?
- PE₂.** ¿Cuál es la exposición a radiaciones ionizantes y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca?
- PE₃.** ¿Cuáles son los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Justificación teórica

La radiación ionizante se define como la energía liberada por partículas subatómicas al interactuar con la materia. Estas partículas, al igual que. En dosis altas, la radiación ionizante puede dañar directamente el ADN y otros componentes celulares, lo que puede provocar la pérdida de funciones celulares y la muerte celular. Esto puede causar diversos efectos, como enrojecimiento de la piel, náuseas, vómitos, caída del cabello y supresión del sistema inmunitario.

Justificación práctica

Es crucial analizar este estudio para comprender mejor la presbicia inducida por tomografía, una afección ocular relacionada con la edad que dificulta el enfoque cercano. La tomografía computarizada (TC) es un examen médico que utiliza rayos X para obtener imágenes detalladas del interior del cuerpo. La presbicia prematura puede ser más probable si un



paciente se expone repetidamente a bajas dosis de radiación durante las tomografías computarizadas. La radiación ionizante se ha convertido en una herramienta muy útil para el diagnóstico por imagen y para determinar si un paciente padece una afección médica o una fractura. Sin embargo, a pesar de sus beneficios prácticos, el personal que utiliza el equipo médico radiológico puede correr el riesgo de dañar el cristalino y el tejido circundante.

Justificación metodológica.

Las directrices enfatizan la necesidad de justificar y optimizar la exposición médica, abordar todas las situaciones de exposición actuales, incluyendo las planificadas y de emergencia, así como todas las categorías de exposición ocupacional médica y la población en general. Están diseñadas para satisfacer la necesidad de actuar con mayor rigor a medida que estas exposiciones aumentan debido a los avances tecnológicos y científicos, y a medida que se introducen nuevas tecnologías en la práctica clínica, mejoran el informe de dosis de radiación para procedimientos y el programa de control de calidad de los dispositivos. Este proyecto implementa algunas la radiación ionizante asociada con la exposición médica.

1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

OG. Determinar las consecuencias de la radiación ionizante y efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Objetivo específico

- OE₁** Identificar las características generales del paciente y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca.
- OE₂** Analizar la exposición a radiaciones ionizantes y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca.
- OE₃** Describir los efectos de presbicia por tomografía más frecuente en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca.

1.5. HIPÓTESIS

Hipótesis general

HG: Las consecuencias de la radiación ionizante tienen efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023, todos los indicadores son significativas.

Hipótesis específicas

- HE₁** Las características generales del paciente que tienen consecuencias como los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca, todos los indicadores son significativas.
- HE₂** La exposición a radiaciones ionizantes tienen efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes



médicas doctor Pari – Juliaca, todos los indicadores son significativas.

HE₃ Los efectos de presbicia son más frecuente en pacientes atendidos por tomografía en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca, en alto porcentaje es la presbicia.

1.6. VARIABLES

Variable independiente: Consecuencias de la radiación ionizante

Variable dependiente: Efectos de presbicia por tomografía



1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variables	Dimensiones	indicadores	valores	Tipo de variable
Variable independiente: 1. Consecuencias de la radiación ionizante	1.1. Características generales del paciente	1.1.1. Edad del paciente	a. 18 – 29 años b. 30 – 49 años c. 50 – 69 años d. 70 a más años	Ordinal
		1.1.2. Sexo del paciente	a. Femenino b. Masculino	Nominal
		1.1.3. Frecuencia del examen tomográfico	a. Primera vez b. Una vez en el último año c. Mas de dos veces al año	Nominal
	1.2. Exposición a radiaciones ionizantes	1.2.1. Efectos tisulares en piel	a. Ninguna lesión b. Eritema transitorio temprano c. Depilación temporal d. Radio dermatitis exudativa	Nominal
		1.2.2. Efectos en el cristalino	a. Ninguno b. Lesión (dosis umbral Gy) c. Opacidad estacionaria (dosis únicas de 0,5 a 2) d. Cataratas progresivas graves (dosis únicas >5)	Nominal
		1.2.3. Tipo de tomografía	a. Tomografía computarizada del cráneo o la cabeza b. Tomografía computariza de la orbita c. Tomografía computariza del abdomen y la pelvis d. Tomografía computarizada del tórax de la columna lumbo sacra, cervical	Nominal
Variable dependiente: 2. Efectos de presbicia por tomografía	2.1. Efectos de presbicia por tomografía		a. No presenta b. Presbicia c. Cataratas	Nominal



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A nivel internacional

Rico Mesa Gaviria Aníbal Badel Rico Mesa (4) El objetivo es analizar la seguridad de la radiación ionizante. Metodología: Estudio transversal, cuantitativo y no experimental. Resultados: Los efectos A diario, vemos esta herramienta diagnóstica y terapéutica. La mayoría de las enfermedades relacionadas con la exposición a la radiación pueden evitarse con medidas preventivas y profilácticas eficaces. La generación de rayos X, su definición y clasificación dosimétrica, las consecuencias biológicas de la radiación, las limitaciones recomendadas y las restricciones son los detalles más cruciales precauciones contra la exposición a la radiación se detallan en el artículo de revisión que se presenta a continuación.

Arambuero Puerta Ortiz Morales Aramburo (5) El objetivo es analizar los efectos biológicos de la radiación ionizante. Métodos: Estudio transversal, cuantitativo, de diseño no experimental.



Hallazgos: Desde tiempos inmemoriales, los seres vivos han interactuado con la radiación ionizante, la radiación no ionizante Los agentes químicos naturales. La aparición de fuentes artificiales, empleadas en diversas facetas de la actividad humana, como la industria, la medicina, la investigación y el hogar, intensifica estas conexiones. En general, las moléculas que componen el material biológico se alteran y producen diferentes tipos de lesiones al entrar en contacto con cualquier tipo de radiación. Las lesiones inducidas por la radiación ionizante se denominan radiolesiones, mientras que las inducidas por la radiación no ionizante se denominan fotolesiones.

Villegas López Gómez (6) Objetivo: Para ilustrar la importancia de la justificación, calcular las dosis acumuladas relacionadas con tomografías computarizadas (TC) repetidas. Metodología: Este estudio fue transversal y no experimental. El mismo paciente se sometió a múltiples TC. A lo largo de cinco meses, se realizaron 35 TC de cráneo, cuatro TC de tórax, dos TC de tórax, dos TC de cráneo y una TC de senos paranasales. Las estimaciones de las dosis al cerebro y al cristalino demostraron la importancia de respaldar estas exploraciones. Se utilizó CT-Expo v.2.4 para estimar las dosis al cerebro y al cristalino. Resultados: Las 44 TC resultaron en una dosis acumulada de 1860 mGy al cristalino y 1580 mGy al cerebro. No todas las TC tuvieron una justificación clara. En resumen, la dosis total.



Santucho. (7) Objetivo: Examinar la relación entre la clasificación Marshall y los resultados de la tomografía computarizada inicial con los problemas que presentan los pacientes menores de dieciocho años. Métodos: Estudio transversal, cuantitativo, no experimental. Hallazgos y conclusiones: La Escala de Coma de Glasgow al ingreso es un factor de riesgo para el aumento de la mortalidad, y al evaluar el estado clínico de los pacientes mediante dicha escala, la frecuencia más alta fue leve, seguida de grave. La complicación más común fueron las convulsiones postraumáticas, seguidas de los trastornos del movimiento. La escala Marshall no mostró asociación con complicaciones postraumáticas ni con el riesgo de mortalidad.

Choachí & Varona. (8) Objetivo: Al comprender los efectos que los factores de riesgo físico en el entorno laboral tienen sobre la salud de las personas, se pueden tomar medidas correctivas para prevenir posibles lesiones y detectar tempranamente enfermedades relacionadas con la exposición. Metodología: Estudio transversal, descriptivo y no experimental. Resultados y conclusión: La radiación ionizante ha sido una herramienta vital para aplicaciones médicas e industriales desde su descubrimiento y se considera de gran utilidad para la investigación y el desarrollo en diversos países. Sin embargo, las mismas cualidades que la hacen útil en estos campos también representan riesgos para la salud de quienes se exponen.



2.1.2. A nivel nacional.

Lozada. (9) Objetivo: Proponer un programa de seguridad radiológica para reducir la posibilidad de exposición a la radiación ionizante en el Hospital Ferreñafe. Metodología: Investigación transversal, cuantitativa y no experimental. Resultados: La exposición a la radiación ionizante medida osciló entre un máximo de 0,27 mSv y un promedio de 2,80 mSv. Se determinó que todos los empleados conocen los riesgos laborales y las enfermedades profesionales, el 69 % conoce la radiación ionizante y más del 50 % carece de capacitación y no utiliza medidas preventivas de vigilancia o control de riesgos radiológicos. Además, el 15 % de los empleados encuestados ha trabajado en hospitales de tres a seis meses, el 23 % de seis a nueve meses, el 31 % de nueve a doce meses y el 31 % durante más de un año.

Villareal. (10). Objetivo: Realizar una revisión sistemática y un metaanálisis para evaluar la precisión diagnóstica de la ecografía de sutura craneal en comparación con la TC 3D de cráneo para la craneosinostosis. Métodos: Estudio transversal, cuantitativo y no experimental. Hallazgos y conclusiones: En nuestra investigación, descubrimos que la ecografía de sutura craneal y la TC 3D de cráneo tienen la misma precisión para diagnosticar la sinostosis craneal.

Quispe (11) El propósito de este estudio es evaluar el nivel de conciencia de los pacientes mayores de 40 años que reciben servicios de radiología en un hospital de tercer nivel de Trujillo



sobre su exposición a la radiación ionizante. Metodología: Investigación transversal, cuantitativa y no experimental. Resultados y conclusiones: La población se beneficiará de la información útil de este estudio, y las autoridades sanitarias de Trujillo podrán comprender la naturaleza de este problema de salud. Asimismo, este estudio busca mejorar la percepción de los pacientes sobre la radiación e incentivar a los medios de comunicación y a las organizaciones de gestión sanitaria a comunicar, capacitar y realizar campañas de información.

Pereyra & Álvaro. (12) Objetivo: Utilizando un simulador, comparar la dosis de radiación determinada por dosimetría de luminiscencia ópticamente estimulada y el índice de dosis tomográfica para tomografías computarizadas craneales. Métodos: Diseño de estudio transversal, cuantitativo, no experimental. Hallazgos y conclusiones: Las características físicas del OSLD son buena uniformidad de la dosimetría puntual, y el coeficiente de correlación entre la dosis de radiación adquirida por dosimetría de luminiscencia fotoestimulada y la razón de dosis estimada por dosimetría de tomografía computarizada es distinto de cero para el primer enfoque tomográfico. Conclusión: El área de la abertura frontal del simulador cilíndrico, que corresponde a la estructura en la parte frontal de la cabeza del paciente, como los ojos, tuvo una mayor dosis absorbida.

Puerta Morales (13) El objetivo es analizar la descripción de los efectos deterministas primarios (efectos generados a altas dosis)



producidos por la radiación ionizante. Metodología: Investigación transversal, descriptiva y no experimental. Resultados: Si la energía de la radiación es insuficiente para modificar La rotación, vibración o velocidad de las moléculas se pueden incrementar mediante la disposición electrónica. La ionización es el proceso de transferir un electrón a un estado de mayor energía, la excitación de un átomo constituyente o la extracción adecuada de un electrón.

2.1.3. A nivel regional.

Vilca (14) Objetivo: Evaluar la percepción de riesgo y el conocimiento de los pacientes sobre la exposición a la radiación dental en la Clínica Privada OdontoArt de Puno. Materiales y procedimientos: Los participantes dieron su consentimiento informado tras ser informados sobre el estudio. Resultados: El 41,1 % de los encuestados fueron hombres y el 58,9 % mujeres. El 35 % de los pacientes encuestados tenía entre 18 y 25 años. Conclusiones: Los pacientes que acuden a la Clínica Privada OdontoArt de Puno presentan una correlación entre su percepción de riesgo y su nivel de conocimiento sobre la exposición a la radiación dental.

Morante (15) Objetivo: Evaluar las circunstancias de protección radiológica de los estudiantes y medir su nivel de familiaridad con las normas de bioseguridad radiológica en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano. Materiales y técnicas: Este tipo de investigación es longitudinal, prospectiva, descriptiva y



observacional. Hallazgos: Según el semestre de estudio, la mayoría de los estudiantes tienen un nivel de comprensión de las normas de bioseguridad radiográfica deficiente en el séptimo semestre (62.50%), regular en el octavo semestre (50.00%), regular en el noveno semestre (61.11%) y regular en el décimo semestre (76%). Los métodos de protección radiográfica de los estudiantes y pacientes fueron "Muy deficientes" para el uso de collarín tiroideo y plomo.

Mamani (16) El objetivo es examinar la radiación y las emisiones ionizantes de las antenas Wi-Fi de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Metodología: Utilizar tanto la metodología experimental como la aplicada junto con el análisis cuantitativo de datos para analizar la espectroscopia incidente en la población de la Universidad UNA Puno. Las pruebas de evaluación experimental se llevan a cabo en un entorno abierto en contraste con el decreto supremo No. 038-2003-MTC y las normas de temperatura ambiente para la radiación no ionizante. Los resultados muestran que si las radios no son ionizadas por el sistema Wi-Fi en la frecuencia de 2.4GHz en la UNA, debe tener 11 puntos de tratamiento médico cuando se obtienen resultados positivos. En conclusión, podría perder la configuración de Wi-Fi que es estable en la frecuencia de 2.4GHz en la radiación no ionizante.

Paredes (17) El objetivo es explicar cómo se diseñó Un sistema de señalización basado en sensores fotovoltaicos para proteger a los estudiantes de EPIE de los efectos de la luz solar. Enfoque: Diseño



de señales educativas para estudiantes de la Escuela de Ingeniería Electrónica de la UNA, este es mi incentivo para recordar que estamos expuestos a la radiación solar. Como resultado, decidimos eliminar la importancia de nuestros equipos según los niveles de exposición a la radiación solar para que podamos meditar, aprender sobre los niveles de UV que se registran y notificar a otros sobre el tiempo máximo que pueden estar allí. Puedes intentar evitar la causa principal del cáncer de piel y educar a tus estudiantes sobre.

Torres (18) El objetivo es determinar la relación entre el conocimiento y el uso de fotoprotectores en egresados del Instituto de Educación Secundaria Alfonso Torres Luna. Metodología: El estudio, en el que participaron 246 egresados, fue cuantitativo-descriptivo y utilizó un diseño correlativo. Hallazgos: El 61% presentó prácticas médicas adecuadas, el 38,2% prácticas adecuadas, el 0,8% prácticas inadecuadas, el 36,6% conocimientos regulares y prácticas moderadamente adecuadas, el 3,3% mantuvo conocimientos deficientes y prácticas defectuosas, y el 57,3% conocimientos regulares, el 36,6% conocimientos buenos y el 6,1% información deficiente.



2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Consecuencias de la radiación ionizante y efectos de presbicia.

Características generales del paciente.

Edad del paciente.

Los tejidos del cuerpo del paciente deberían ser menos susceptibles a los efectos de la radiación a medida que los adultos se exponen a ella; la tomografía computarizada por computadora es una prueba diagnóstica que puede ayudar con este diagnóstico y cuidado para individuos que están más avanzados. (19)

Sexo del paciente

Dependiendo del motivo, la tomografía computarizada ya puede realizarse tanto en hombres como en mujeres sin revelar el motivo del diagnóstico. (20)

Frecuencia del examen tomográfico

Debido a la necesidad de realizar una evaluación previa al diagnóstico, los pacientes que se someten a procedimientos de tomografía computarizada se exponen regularmente a imágenes de CT. La alta frecuencia de imágenes, que implica un riesgo significativo de nefrectomía, probablemente refleja el descubrimiento inadvertido de masas renales, es la radiación que debe considerarse posteriormente. (21)

Exposición a radiaciones ionizantes.

La radiación ionizante es un tipo único de radiación que abarca los electrones orbitales del átomo. La ionización es el proceso de



extraer electrones de los átomos si hay suficiente energía para hacerlo; por lo tanto, cualquier energía capaz de ionizar una sustancia se conoce como radiación ionizante. (22)

Tipos de radiación ionizante.

- **Radiación por partículas:**

La ionización puede ser causada por diversas partículas subatómicas, como la electricidad, los electrones, los protones e incluso fragmentos nucleares extraños que se clasifican como radiación de partículas ionizantes en movimiento con suficiente energía cinética. La ionización puede resultar del sin descanso. (23)

La radiación de partículas se presenta en dos formas principales: la desintegración radiactiva está vinculada tanto a las partículas beta como a el alfa.

- **Partículas alfa:** Un núcleo de helio con protones y neutrones se denomina partícula Alfa. Es un tiempo prolongado, pero no llega muy lejos a través del papel, donde la niebla de nuestra piel es suficiente para protegernos de sus efectos.
- **Partícula beta:** Un electrón liberado del núcleo de un átomo radiactivo se conoce como partícula beta. La partícula alfa no es un problema. Sin embargo, puede atravesar el papel, ya que es un material más permeable. Una o dos capas de tela sin papel de aluminio. (23)



- **Radiaciones electromagnéticas:**

Los rayos X y los rayos gamma suelen considerarse perturbaciones de energía en el espacio que no se mantienen ni se cargan a la velocidad de la luz ($c = 3 \times 10^8$ m/s).

- **Rayos gamma:** Las emisiones alfa o beta suelen estar relacionadas con sus emisiones de isótopos radiactivos. Se originan en el núcleo de un átomo radiactivo y se liberan espontáneamente de una sustancia radiactiva.
- **Rayos x:** Los rayos nucleares en los casquetes electromagnéticos generan rayos X. Estos emanan de la nube electrónica de un átomo estimulado artificialmente y de sus subproductos en los sistemas de imágenes eléctricas. (23)

Fuentes de radiación ionizante:

Aunque la radiación ionizante puede dañar el cuerpo humano, muchas formas de esta son seguras. Podemos exponernos a numerosas fuentes de radiación ionizante. Estas fuentes se dividen en dos grandes categorías: la radiación generada por los seres humanos y la radiación presente en el entorno natural. La exposición a la radiación natural es de aproximadamente 300 milirem (mrem) anuales (3 mililitros "mSv"). Los seres humanos producen hasta 60 mrem (0,6 mSv) de radiación. Para describir el nivel de exposición a la radiación de la población, la unidad comparable a la radiación humana se denomina mrem (es 1/1000 parte de rem, equivalente a la radiación humana). (24)



Radiología.

La radiobiología es una rama única de la biología que se centra en los efectos biológicos de la radiación ionizante y Correlaciones entre la magnitud del efecto y los parámetros de irradiación. La radiación ionizante causa dos tipos de efectos adversos: somáticos (que afectan a la persona expuesta) y hereditarios (que afectan a su descendencia). Ambos efectos pueden clasificarse como estocásticos o deterministas (no estocásticos). (25)

Los shocks se deben a que la probabilidad del efecto depende de la dosis y no es muy perjudicial. Además, los principales impactos de los estocásticos son la carcinogénesis y la herencia, y se desconoce si existe un hueso umbral. Este resultado final es una consecuencia física de factores cruciales. (25)

El daño celular y la pérdida de la capacidad reproductiva se encuentran entre los efectos deterministas más significativos en tejidos y órganos. El grado de diferenciación celular determina el buen funcionamiento de los órganos, y las células dependen del sistema de renovación de cada porción celular y de lo que constituye experimentar consecuencias deterministas. (25)

Efectos tisulares en piel

En tejidos y órganos, el daño celular y la pérdida de la función reproductiva son dos de los efectos deterministas más importantes. La capacidad de los órganos para funcionar correctamente. Las células de los tejidos neurológicos y musculares son más resistentes a la radiación, pero la epidermis y las células



hematopoyéticas son más sensibles. Debido a la alta radiosensibilidad de las células cancerosas, se utiliza radiación para tratarlas y permitir su rápida proliferación. Las repercusiones deterministas se experimentan inicialmente en sistemas de renovación rápida. (26)

Efectos en el cristalino

El tratamiento general para la eliminación de las cataratas es siempre que la exposición se mantenga crónicamente estable a 0,5 Gy. La sensibilidad del cristalino a la radiación es mayor en mujeres y personas jóvenes, y existe una mayor dosis de radiación con menor latencia en su aparición. La exposición a la radiación ionizante causa opacidad en el cristalino debido a la dosis, la duración de la exposición y un período de latencia variable. Las cataratas, seguidas de la opacidad. (27)

Cristalino. Aunque ocasionalmente se pueden ver otras partes del ojo, como la córnea y la retina, este es un elemento crucial. El cristalino, una estructura avascular translúcida, funciona con un cristal biconvexo. Esta porción del ojo permite la colocación precisa de objetos a diferentes distancias. El cristalino modifica su tamaño y forma para acomodar un objeto adicional. El mecanismo de control es el siguiente. (27)

Funciones del cristalino: La función de acomodación del cristal permite crear muchas instancias y cambiarlas rápidamente e involuntariamente.



Problemas del cristalino: Presbicia: También conocida como "vista cansada". Dado que el movimiento de los músculos ciliares no altera la forma ni la superficie del cristalino, se presenta de forma natural después de los 40 años. Como resultado de este cambio en el cristalino, la visión del cristalino es pequeña y nítida, especialmente para las personas mayores, quienes deben quitárselo para ver con claridad los objetos cercanos. (27)

Por consiguiente, la miopía es un problema que requiere el uso de gafas o lentes de contacto. Se puede corregir mediante la implantación de una lente intraocular. Esto es especialmente cierto cuando la miopía está asociada a una discapacidad visual.

Tomografía

La tomografía computarizada (TC) es una técnica de diagnóstico por imagen que produce imágenes transversales de la cabeza mediante rayos X.

Entre las consultas pertinentes se encuentran:

TC de pelvis y abdomen

Tomografía computarizada de cráneo o cráneo

Tomografía computarizada lumbosacra, cervical y de columna torsional

Tomografía computarizada orbitaria

Tomografía computarizada orbitaria

Tomografía computarizada de tórax.

Angiograma por TC (29)



Los escenarios más recientes permitieron capturarlos todos en menos de 30 segundos, y los exámenes completos generalmente solo tomaban unos minutos.

Preparación del examen

Antes de comenzar una inspección, la piel debe tratarse con un tinte específico de contraste medio. Algunas regiones de las radiografías son mejores que otras debido al contraste medio.

Mediante una tomografía computarizada (TC), se generan imágenes detalladas de la cabeza, incluyendo el cerebro, el tórax, la columna vertebral y el abdomen. El examen puede realizarse para: Identificar una infección

Asistir al médico durante una biopsia hasta que se tome la zona apropiada

Reconocer tumores y masas, incluyendo cáncer

Examinar los vasos sanguíneos

Resultados típicos

Si se consideran los órganos y las estructuras, los resultados se consideran normales. (30)

Riesgos

Las instrucciones de uso de una tomografía computarizada (TC) incluyen:

Reacción alérgica a un contraste medio

Deterioro de la función renal inducido por un contraste inadecuado

Exposición a la radiación



En comparación con la radiografía estándar, la TC muestra mayor radiación. Con el tiempo, someterse a numerosas tomografías computarizadas o radiografías puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer. El riesgo de una sola tomografía es mínimo si no existen restricciones. El riesgo debe sopesarse frente al valor de la información que proporcionará la tomografía. La mayoría de las máquinas de TC pueden reducir la dosis de radiación.

Algunas personas tienen alergias al contraste medio. (31)

2.2.2. Efectos de presbicia por tomografía.

El término "presbicia", que proviene del griego y significa "ojo viejo", se refiere a la condición en la que los ojos pierden gradualmente la capacidad de ver objetos cercanos. Después de los cuarenta, es probable que la presbicia persista. La capacidad de leer con claridad se requiere a mayor distancia.

¿Qué causa la presbicia?

Dado que el cristal transparente es blando y flexible en la juventud y puede cambiar de forma fácilmente, puede albergar objetos en cualquier número de ojos. El cristal transparente aparece en el interior del ojo, más allá del color del iris, y cambia de forma para retener la luz en la retina y permitirnos verla. Cuarenta años después,

Tratamiento para la presbicia

Use anteojos de lectura



Si la presbicia es el único problema visual (sin miopía, hipermetropía ni astigmatismo), es posible que simplemente necesite leer antes de leer para corregir la visión doble (refractar) la luz antes de entrar. Ojo, puede leer sin receta, pero es necesario un examen de la vista para determinar la graduación precisa de las lecturas previas que necesitábamos.

Medicamentos

Para tratar la presbicia, existe una solución oftálmica de ácido clorhídrico, un medicamento con receta para los ojos. Las gotas de ácido acético reducen el tamaño de las pupilas. Luego, se reposicionan los ojos para asegurar que estén en la posición correcta. Este método debe usarse de forma constante y debe comenzar a surtir efecto en un plazo de seis horas.

Problemas oculares

El cristal es el tejido más sensible a la radiación en el ojo humano. Algunos efectos fundamentales incluyen la formación de catalizadores y opacidad, que resulta del daño a las células epiteliales antes del cristal. Se producen cataratas y opacidades graves con dosis únicas de 0,5 a 2 Gy y 5 Gy. (26)

Catarata: Esta es una etapa adicional del envejecimiento del cristalino del ojo. Pero ¿qué causa la pérdida de transparencia? Existen diversas razones por las que el cristal se vuelve opaco, pero la más frecuente es la degradación y acumulación de proteínas en las fibras internas, lo que provoca su opacidad. Esta



lesión, que obstruye la visión, es una de sus principales funciones.

¿Cómo emerge a través de una ventana de tela translúcida? Al no estar presente en una cortina de agua, el recibo tiene este número.

(28)

Exposición a la radiación ionizante: se prevé que el límite de dosis máxima anual para los cristales utilizados en entornos personales o profesionales sea de 150 mSv, mientras que la dosis anual para la población general es de 15 mSv. (28)

2.3. MARCO CONCEPTUAL.

Características generales del paciente.

En él se entrelazan la edad del paciente, su sexo y algunos rasgos socioculturales que implican elementos de su entorno familiar. (20)

Efectos tisulares en piel

Pérdidas por severidad de su eritema, Según la relación dosis-respuesta, Do es de aproximadamente 1,35 Gy, y la aparición tardía de las mismas afecciones que las quemaduras comunes incluía descamación seca, descamación húmeda y ulceración crónica es la renovación lenta de los componentes celulares e intercelulares dérmicos, que es la causa de las lesiones cutáneas. (21)

Exposición a radiaciones ionizantes.

La radiación ionizante es un tipo único de radiación que abarca los electrones orbitales del átomo. (22)

Frecuencia del examen tomográfico



Debido a la necesidad de realizar una evaluación previa al diagnóstico, los pacientes que utilizan procedimientos de tomografía computarizada están expuestos regularmente a imágenes de TC; una alta frecuencia de imágenes puede aumentar significativamente el riesgo de nefrectomía. (23)

Problemas oculares

El cristal es el tejido más sensible a la radiación en el ojo humano. Algunos impactos fundamentales incluyen la formación de catalizadores y la opacidad, que resultan del daño a las células epiteliales antes del cristal. (24)

Radiología.

A special branch of biology is radiobiology, which studies the biological effects produced by ionizing radiation and the relationships between irradiation parameters and the magnitude of the effect, the harmful effects produced by ionizing radiation are classified in somatics and hereditaries; its somáticos if it manifests itself in the expuesto individual and its hereditarios if it presents itself in the descent of the irradiated individual. (25)

Tomografía

La tomografía computarizada (TC) es una técnica de diagnóstico por imágenes que produce imágenes transversales de la cabeza utilizando rayos X. (26)



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE A INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de investigación ha sido no experimental, en vista de que no se han manipulado las variables de estudio.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación de tipo básica, causal de corte transversal.

3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación es científico, hipotético deductivo con enfoque cuantitativo.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población del presente estudio está conformada por 312 pacientes, evaluados por estudios de tomografía pacientes atendidos en el centro de imágenes médicas doctor Pari de enero a diciembre 2023.

Muestreo



Muestreo probabilístico aleatorio simple, considerando los criterios de selección.

.n=312

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Técnica

A partir de que extraemos los datos de la tomografía del paciente y los datos necesarios para obtener los hallazgos, empleamos un análisis documental para recopilar la información.

Instrumento

Utilice un archivo de recolección de datos para la recopilación de datos que cumpla con los indicadores que se examinarán.

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.

Para acceder a los datos después de la consulta prevista, solicite permiso al Centro de Imágenes Médicas doctor Pari.

Para recopilar información en el campo de la radiología, coordínese con el personal de archivos.

Para crear tablas basadas en los objetos introducidos, combine los datos en una base de datos en el programa estadístico SPSS. Esto generará la información necesaria.

Muestre el cuadro de prueba para que los hallazgos se puedan revisar, mantener y publicar.

3.7. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Utilice la siguiente fórmula estadística mientras trabaja con los datos estadísticos de Cuadrado para examinar la relación entre las variables y demostrar su importancia en función de los objetos e hipótesis planificados en el estudio:

Chi-cuadrado

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

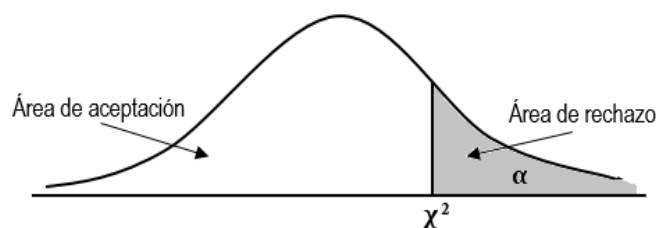
χ^2 : Chi cuadrado calculado

O_{ij} : Valor de observación entre la varianza dependiente y la variable independiente

E_{ij} : Valor esperado

Regla de decisión

Si $\chi^2 > \chi^2_{\alpha}$ entonces se rechaza H_0



3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.

Validez del instrumento

Con base en la conformidad con los criterios de referencia, las opiniones de los tres jueces se examinan con una calificación de uno. Si la opinión se verifica, recibe un punto cero; si se rechaza de plano, se valida claramente

el 100% de las veces, lo que otorga una concordancia a favor de los peritos en la totalidad de los criterios.

Confiabilidad del instrumento.

Se trabajo al 95% de confianza utilizando la prueba estadística alfa de Cronbach según la siguiente formula estadística:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(\frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	312	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	312	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,726	7



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El objetivo general del plan es determinar el impacto de la tomografía y la radiación ionizante en el tratamiento del paciente.

La hipótesis planeada se acepta, ya que todos los indicadores examinados para los efectos de la radiación ionizante y la neumonía por tomografía son estadísticamente significativos ($p \sim 0,05$).



Tabla 01.- Edad y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

Edad del paciente	Efectos de presbicia por tomografía						Total	
	No presenta		Presbicia		Cataratas		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
18 - 29 años	13	4.17	0	0.00	0	0.00	13	4.17
30 - 49 años	101	32.37	5	1.60	0	0.00	106	33.97
50 - 69 años	120	38.46	17	5.45	1	0.32	138	44.23
70 a más años	28	8.97	6	1.92	21	6.73	55	17.63
Total:	262	83.97	28	8.97	22	7.05	312	100.00

Ficha de recolección de datos.

Chi²_c= 106,391

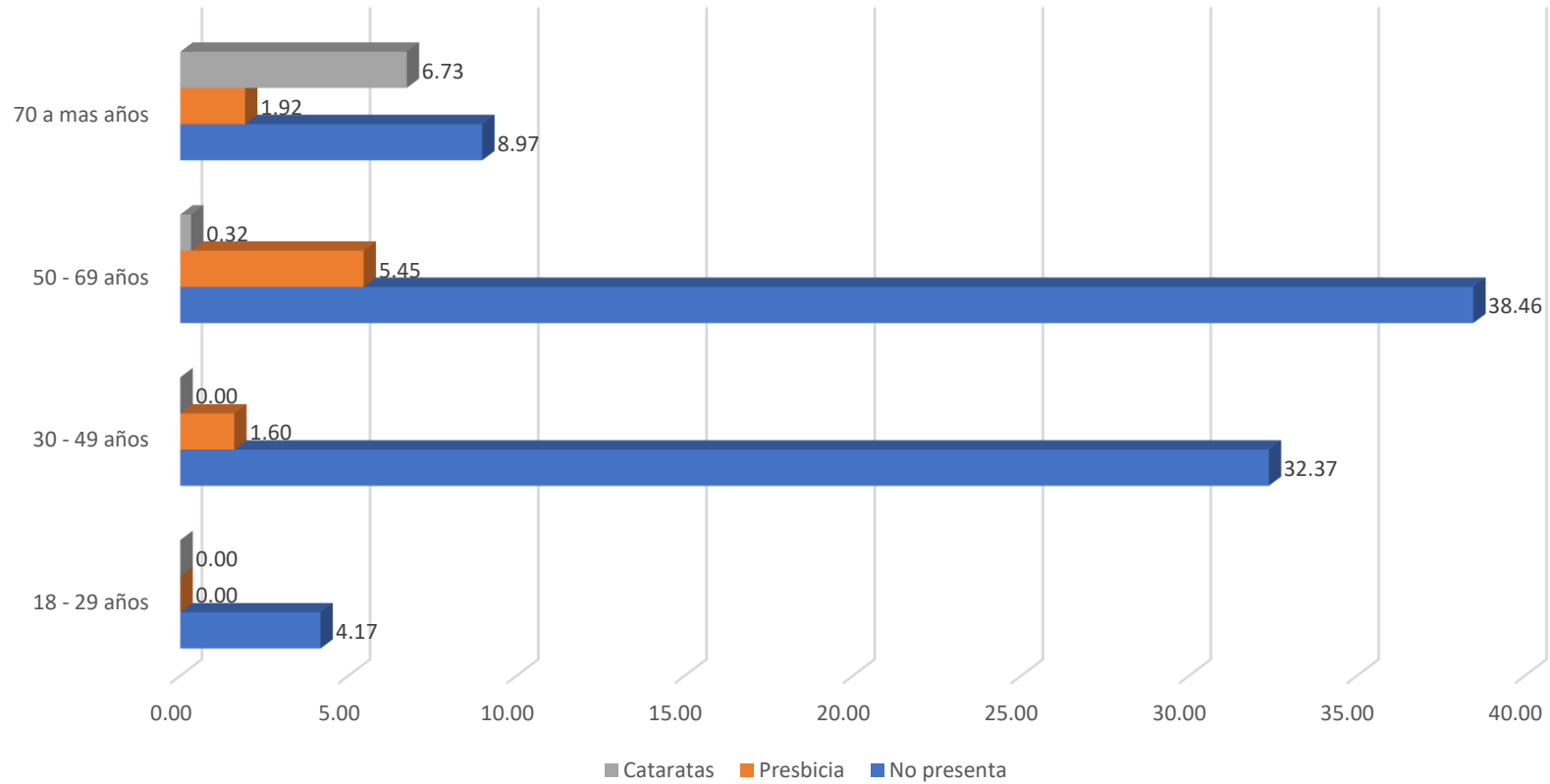
NS= 0,000

ES SIGNIFICATIVA

Chi²_t= 12,592

gl= 6

Figura 01.- Edad y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Fuente: tabla 01.



El primer objetivo del estudio es determinar las características generales de los pacientes y el impacto de la TC en la presbicia en los individuos tratados.

La edad de los pacientes se analiza mediante TC en la Tabla 1 y la Figura 1: el 17,63 % tenía 70 años o más, el 33,97 % tenía entre 30 y 49 años, el 4,17 % tenía entre 18 y 29 años y el 44,23 % tenía entre 50 y 69 años.

El 5,45 % de los pacientes con presbicia tienen entre 50 y 69 años, el 1,92 % tiene 70 años o más y el 1,60 % tiene entre 30 y 49 años. De estos pacientes, el 6,73 % tiene 750 años o más y el 0,32 % tiene entre 50 y 69 años.

La edad se asocia con los efectos de la presbicia según tomografía en pacientes que acudieron al Centro de Imágenes Médicas Doctor Pari, Juliaca, 2023, como lo demuestra la comparación de la hipótesis con la estimación estadística de la ecuación cuadrática, donde $\chi^2_c = 106,391$ es mayor que $\chi^2_t = 12,592$, $gl = 6$, $ns = 0,000$ es significativo. Bustamante C.C.Serrano J. F. Según Barrios P. C. Han llegado a la conclusión de que la degeneración macular relacionada con la edad es una de las afecciones más prevalentes en individuos mayores.



Tabla 02. Sexo y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

Sexo del paciente	Efectos de presbicia por tomografía						Total	
	No presenta		Presbicia		Cataratas		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Femenino	149	47.76	3	0.96	0	0.00	152	48.72
Masculino	113	36.22	25	8.01	22	7.05	160	51.28
Total:	262	83.97	28	8.97	22	7.05	312	100.00

Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_c = 44,056$

NS= 0,000

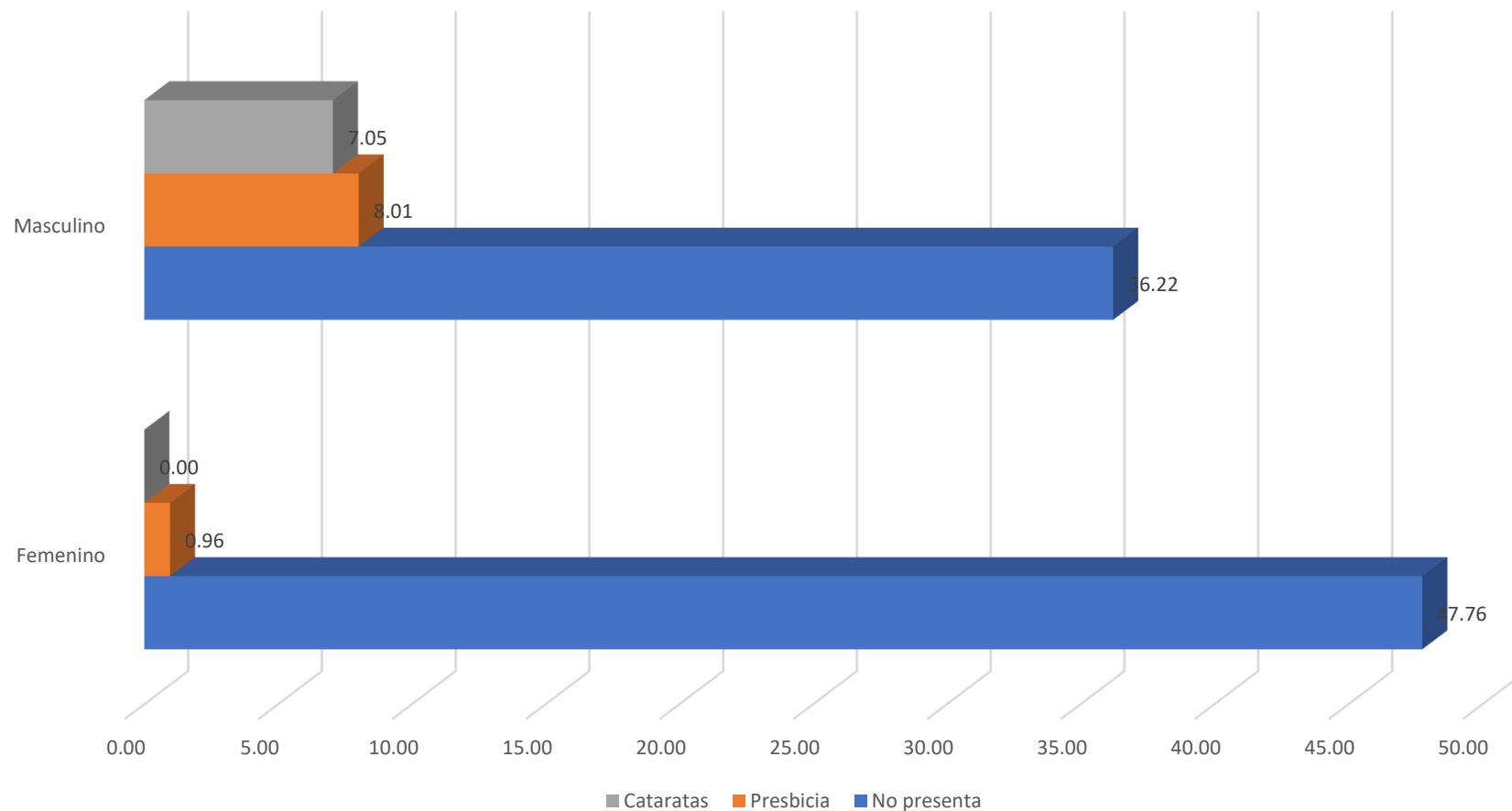
ES SIGNIFICATIVA

$\chi^2_t = 5,991$

gl= 2



Figura 02.- Sexo y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Fuente: tabla 02.



La tabla y figura 02, analizamos el sexo del paciente por tomografía, donde el 51,28% los pacientes son de sexo masculino, el 48,72% los pacientes son de sexo femenino.

La proporción de pacientes masculinos que se presentan es del 8,01%, mientras que la proporción de pacientes femeninas es del 0,96%. De los pacientes que se presentan en este grupo, el 7,05% son hombres.

El sexo se asocia con los efectos de la presbicia por tomografía en pacientes que acuden al Centro de Imágenes del Doctor Pari, Juliaca 2023, según la comparación de la hipótesis con la estimación estadística del cuadrado, que muestra que $\chi^2_c = 44,056$, pero que $\chi^2_t = 5,991$, $gl = 2$, $ns = 0,000$ es significativo.

Infante E. Según llegó a las siguientes conclusiones: Es más común en el lado izquierdo según la edad y el sexo (62%), las cavidades de la columna con una dimensión menor a 10 mm son más comunes según la edad y el sexo (69,2%), y el sexo femenino tiene.



Tabla 03.- Frecuencia del examen tomográfico y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

Frecuencia del examen tomográfico	Efectos de presbicia por tomografía						Total	
	No presenta		Presbicia		Cataratas		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Primera vez	235	75.32	23	7.37	15	4.81	273	87.50
Una vez en el último año	27	8.65	4	1.28	3	0.96	34	10.90
Mas de dos veces al año	0	0.00	1	0.32	4	1.28	5	1.60
Total:	262	83.97	28	8.97	22	7.05	312	100.00

Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_c = 44,315$

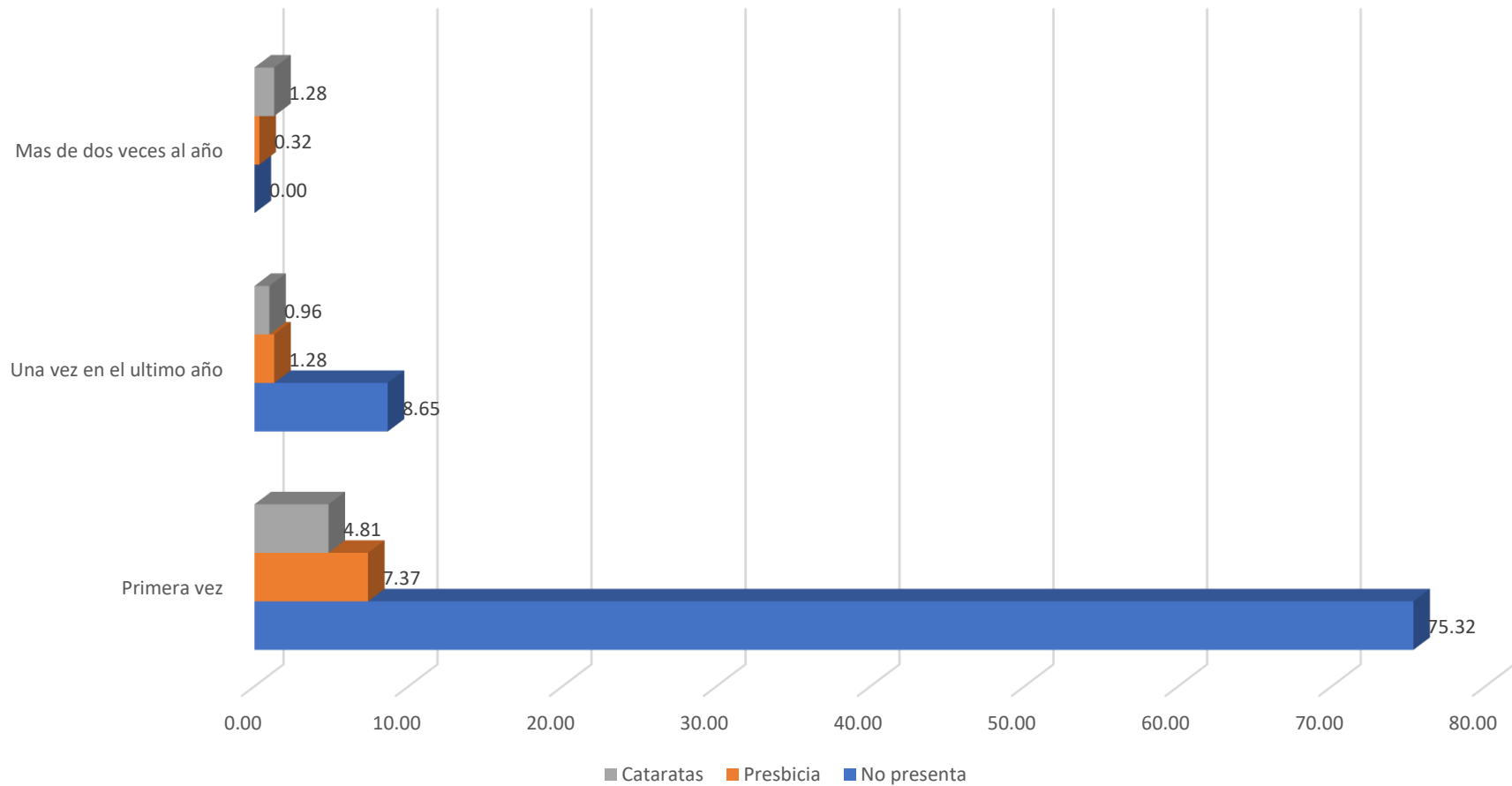
NS= 0,000

ES SIGNIFICATIVA

$\chi^2_t = 9,488$

gl= 4

Figura 03.- Frecuencia del examen tomografico y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Fuente: tabla 03.



La tabla y figura 03, analizamos la frecuencia del examen tomográfico del paciente por tomografía, donde el 87,50% se realiza el examen tomográfico por primera vez, el 10,90% se realiza el examen tomográfico una vez en el último año, el 1,60% se realiza el examen tomográfico más de dos veces al año.

De los pacientes que presentan presbicia el 7,37% se realiza el examen tomográfico por primera vez, el 1,28% se realiza el examen tomográfico una vez en el último año, el 0,32% se realiza el examen tomográfico más de dos veces al año; de los pacientes que presentan cataratas donde el 4,81% se realiza el examen tomográfico por primera vez, el 1,28% se realiza el examen tomográfico más de dos veces al año, el 0,96% se realiza el examen tomográfico una vez en el último año.

Al comparar la hipótesis con la probabilidad estadística cuadrática, el $\chi^2_c = 44.315$ muestra que la frecuencia del examen tomográfico se asocia con los efectos de la presbicia por tomografía en los pacientes, aunque $\chi^2_t = 9.488$, $gl = 4$, $ns = 0.000$ es significativo. Asistieron al Centro de Imágenes Médicas Doctor Pari de Juliaca en 2023.

Munizaga, Ladrón D. C., García N., Etelier C., Wash A., llegaron a las siguientes conclusiones: De 5100 PET/TC con contenido de 18F-FDG, 119 pacientes tuvieron una captura nodular del 2.3%; el 48% de estos pacientes se sometieron a PAAF o cirugía, y el 50% de esos 29/58 fueron confirmados como malignos. Los ganglios tenían más probabilidades de tener una captación de 18F-FDG significativamente menor ($n = 20$, $SUV_{max}: 3,5 \pm 1,7$) que los de Bethesda V-VI ($n = 24$, $SUV_{max}: 8,2 \pm 5,2$) y metástasis tiroideas.



Tabla 04.- Efectos tisulares en piel y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

Efectos tisulares en piel	Efectos de presbicia por tomografía						Total	
	No presenta		Presbicia		Cataratas		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Ninguna lesión	227	72.76	12	3.85	2	0.64	241	77.24
Eritema transitorio temprano	33	10.58	10	3.21	4	1.28	47	15.06
Depilación temporal	2	0.64	6	1.92	11	3.53	19	6.09
Radio dermatitis exudativa	0	0.00	0	0.00	5	1.60	5	1.60
Total:	262	83.97	28	8.97	22	7.05	312	100.00

Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_c = 188,227$

NS= 0,000

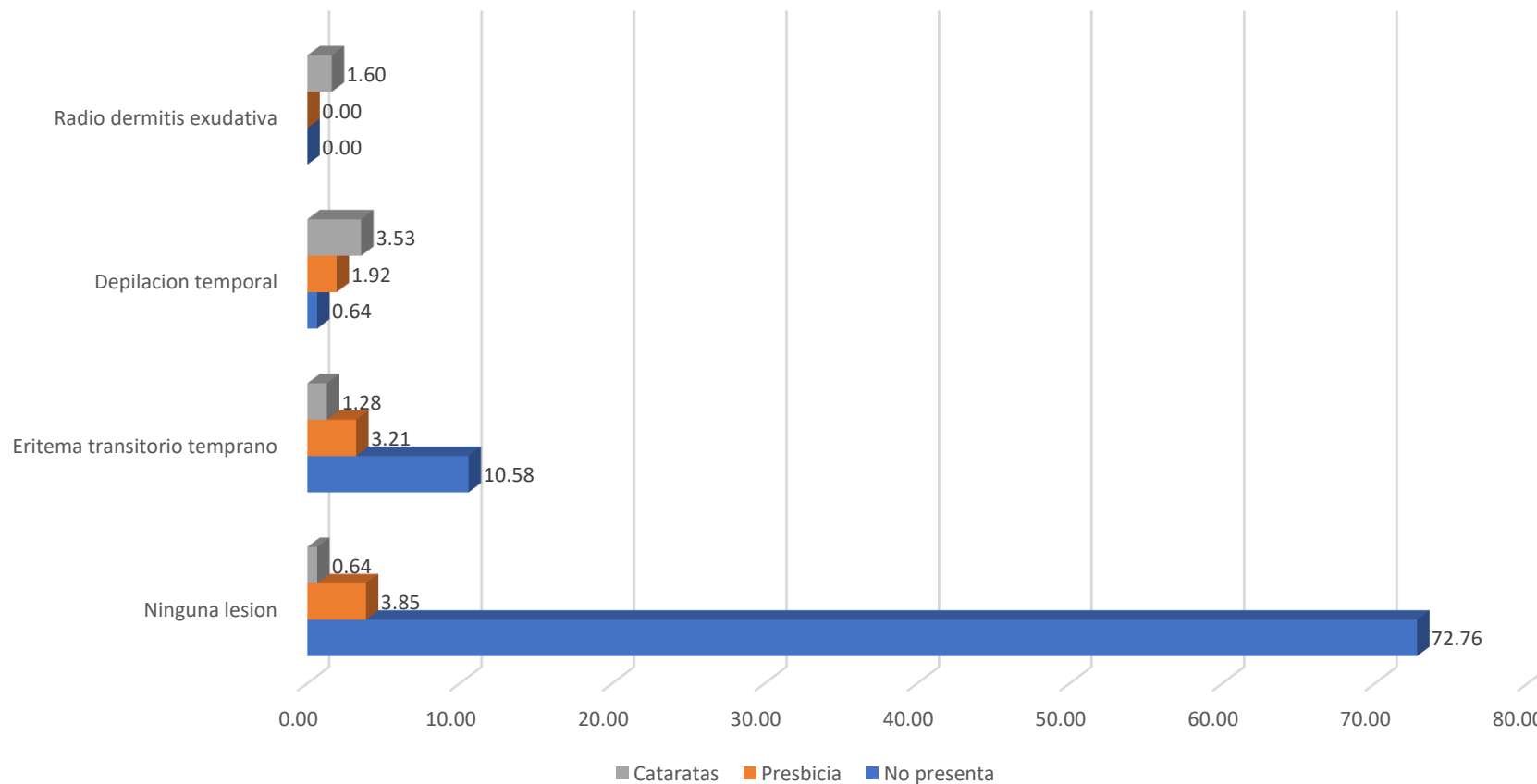
ES SIGNIFICATIVA

$\chi^2_t = 12,592$

gl= 6



Figura 04.- Efectos tisulares en piel y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Fuente: tabla 04.



El segundo objetivo específico de este estudio es: Analizar la exposición a radiaciones ionizantes y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca.

La tabla y figura 04, analizamos los efectos tisulares en piel del paciente por tomografía, donde el 77,24% no presenta ninguna lesión en la piel, el 15,06% presenta eritema transitorio temprano, el 6,09% presenta depilación temporal, el 1,60% presenta radiodermatitis exudativa.

Entre los pacientes con presbicia, el 3,85% se somete a una primera tomografía; el 1,28% no presenta lesión ocular, el 3,21% presenta eritema transitorio temporal y el 1,92% presenta depilación temporal; entre los pacientes con cataratas, el 3,53% presenta depilación temporal, el 1,60% presenta radiodermatitis exudativa, el 1,28% presenta eritema transitorio temporal y el 0,64% no presenta lesión cutánea.

$\chi^2=12,592$, $gl=6$, $ns=0,000$ es significativo al comparar la función de la cadera con la estimación estadística del cuadrante. Los efectos tisulares en la piel se relacionan con los efectos de la tomografía en la presbicia de los pacientes. Acudieron al Centro de Imágenes Doctor Pari de Juliaca.

Quincho-Rosales, Según, y Evaristo-Chiyon T. M. G. Portocarrero-Gallardo et al. Concluyen que, en comparación con el grupo control, el dolor al tercer día, la primera y la segunda semana se presentó de forma menos gradual en los casos de aplicación de PRP ($p < 0,05$). Se utilizó tomografía computarizada de haz cónico para medir la densidad, la cual fue visible en los casos de aplicación de PRP. El grupo control ($p < 0,05$), que recibió tratamiento con PRP para reducir las molestias posoperatorias y acelerar la cicatrización de la herida, mostró una mayor densidad que el grupo sin tratamiento.



Tabla 05.- Efectos en el cristalino y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

Efectos en el cristalino	Efectos de presbicia por tomografía						Total	
	No presenta		Presbicia		Cataratas		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Ninguna	253	81.09	10	3.21	3	0.96	266	85.26
Lesión (dosis umbral Gy)	5	1.60	16	5.13	6	1.92	27	8.65
Opacidad estacionaria (dosis únicas de 0,5 a 2)	0	0.00	0	0.00	5	1.60	5	1.60
Cataratas progresivas graves (dosis únicas >5)	4	1.28	2	0.64	8	2.56	14	4.49
Total:	262	83.97	28	8.97	22	7.05	312	100.00

Ficha de recolección de datos.

$\chi^2_c = 245,175$

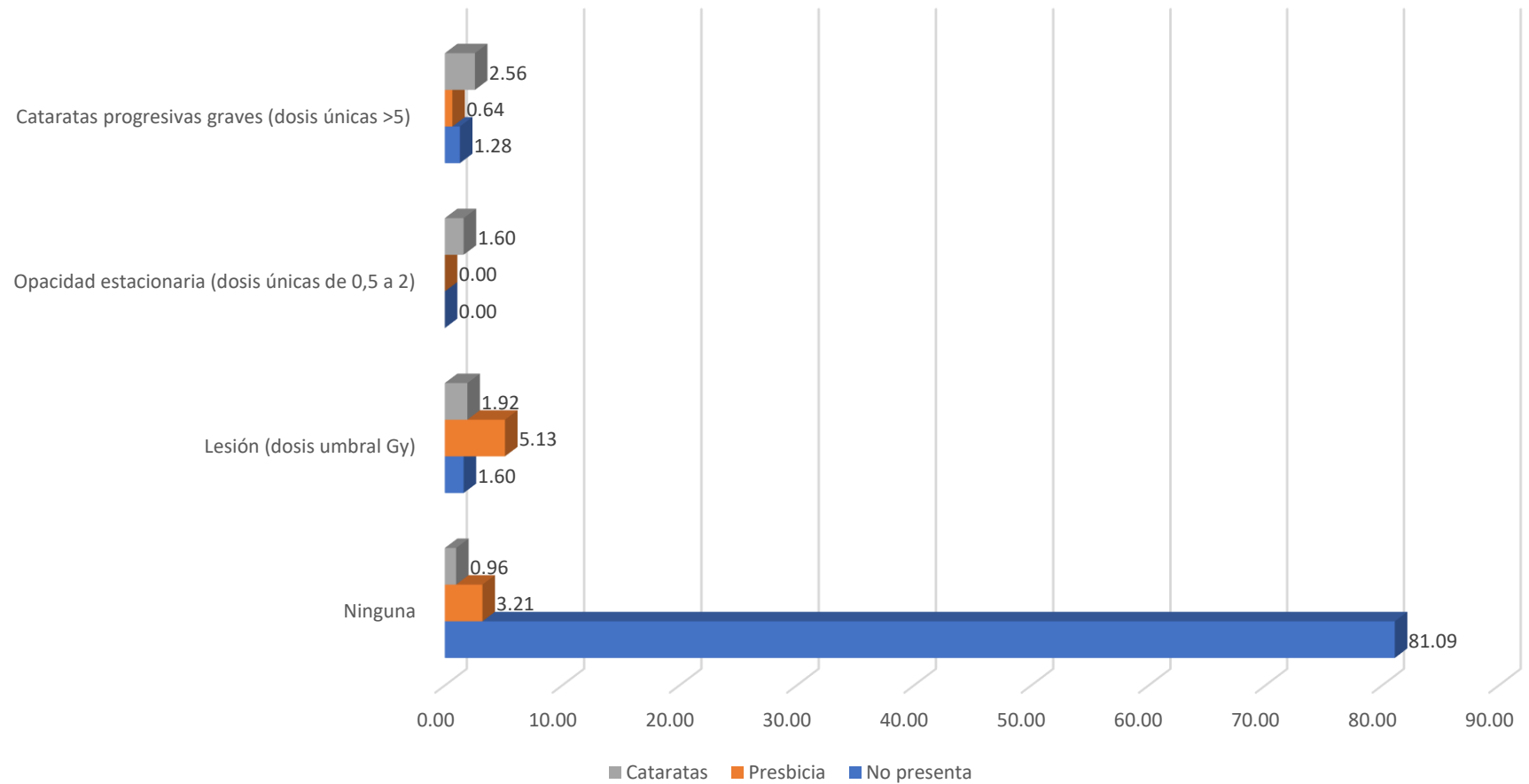
NS= 0,000

ES SIGNIFICATIVA

$\chi^2_t = 12,592$

gl= 6

Figura 05.- Efectos en el cristalino y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Fuente: tabla 05.



La tabla y figura 05, analizamos los efectos en el cristalino del paciente por tomografía, donde el 85,26% no presenta ningún efecto en el cristalino, el 8,65% presenta lesión (dosis umbral Gy), el 4,49% presenta Cataratas progresivas graves (dosis únicas >5), el 1,60% presenta opacidad estacionaria (dosis únicas de 0,5 a 2).

Entre los pacientes con presbicia, el 5,13 % presenta una lesión (dosis umbral Gy), el 3,21 % no presenta lesión cutánea, el 3,21 % no presenta afectación del cristalino y el 0,64 % presenta cataratas progresivas graves (dosis únicas >5). De los pacientes con síntomas, el 2,56 % presenta síntomas progresivos significativos (dosis únicas >5), el 1,92 % presenta una lesión (dosis umbral Gy), el 1,60 % presenta opacidad estacionaria (dosis únicas de 0,5 a 2) y el 0,96 % no presenta afectación del cristalino.

Los efectos en el cristalino se relacionan con los efectos de la presbicia mediante tomografía en los pacientes, como lo demuestra la comparación de la hipótesis con la evaluación estadística del cuadrante, donde $\chi^2_c = 245,175$ más que $\chi^2_t = 12,592$, $gl = 6$, $ns = 0,000$ es significativo. visitó el Centro de Imágenes Médicas.

Según Coria F. J. Reyes M. M. V. Montelongo et al. Llega a las siguientes conclusiones: Si comparamos la medicina del tórax del nervio óptico a 3, 6 y 9 mm del globo ocular por ultrasonido con la medicina del tórax del nervio óptico a través de tomografía craneal simple en pacientes con traumatismo craneal severo, no hay diferencia discernible: la lesión que se encuentra es más común en los estudios de tomografía de cráneo simple de pacientes en estudio por hemorragia subaracnoidea; la distancia que encontramos es una diferencia minúscula entre incluso.



Tabla 06.- Tipo de tomografía y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

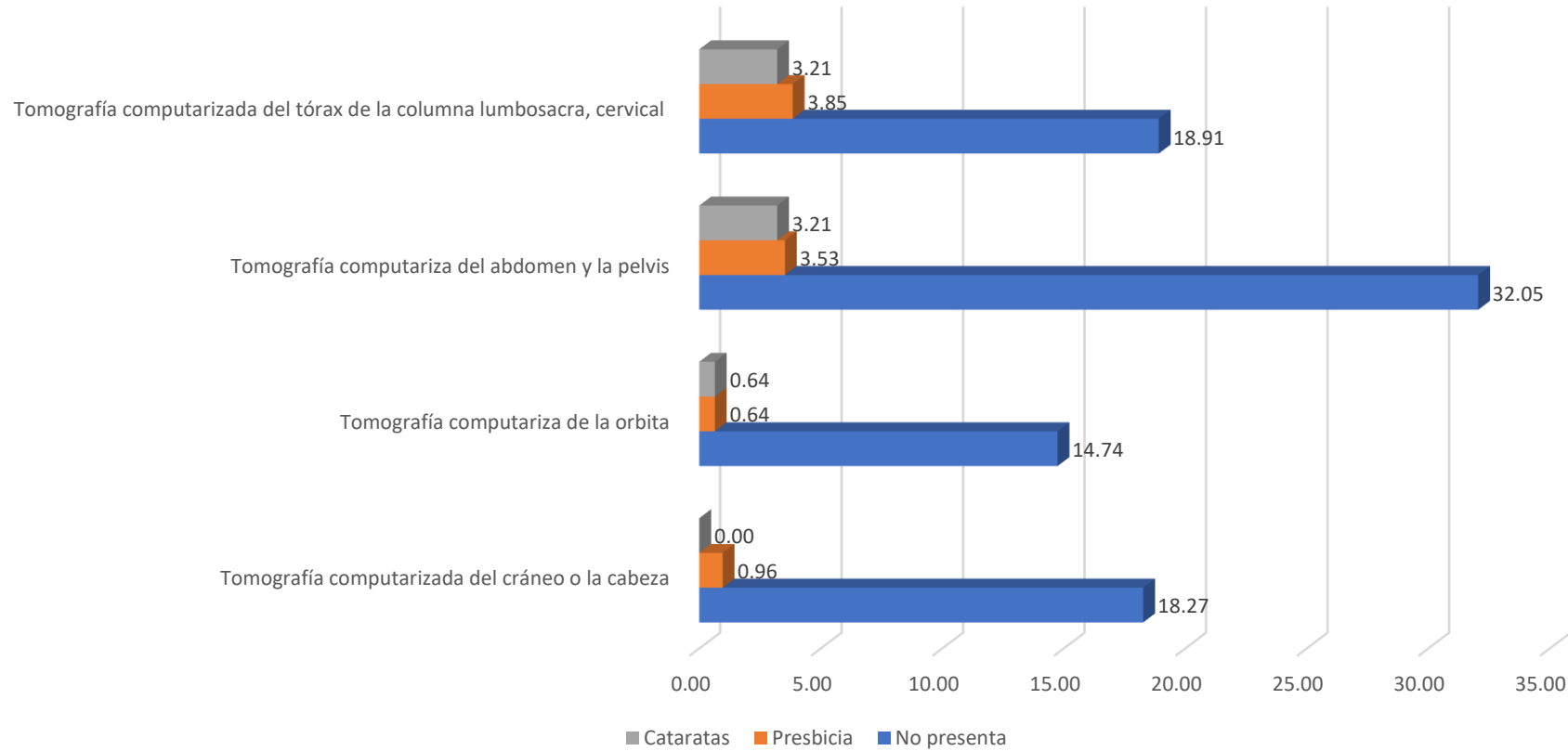
Tipo de tomografía	Efectos de presbicia por tomografía						Total	
	No presenta		Presbicia		Cataratas		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Tomografía computarizada del cráneo o la cabeza	57	18.27	3	0.96	0	0.00	60	19.23
Tomografía computariza de la orbita	46	14.74	2	0.64	2	0.64	50	16.03
Tomografía computariza del abdomen y la pelvis	100	32.05	11	3.53	10	3.21	121	38.78
Tomografía computarizada del tórax de la columna lumbosacra, cervical	59	18.91	12	3.85	10	3.21	81	25.96
Total:	262	83.97	28	8.97	22	7.05	312	100.00

Ficha de recolección de datos.

Chi²_c= 16,352 NS= 0,012 ES SIGNIFICATIVA

Chi²_t= 12,592 gl= 6

Figura 06.- Tipo de tomografía y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Fuente: tabla 06.



La tabla y figura 06, analizamos el tipo de tomografía del paciente por tomografía, donde el 38,78% se realiza tomografía computarizada del abdomen y la pelvis, el 25,96% se realiza tomografía computarizada del tórax de la columna lumbosacra, cervical, el 19,23% se realiza tomografía computarizada del cráneo o la cabeza, el 16,03% se realiza tomografía computarizada de la órbita.

Se realizan tomografías computarizadas de cráneo y cráneo, tomografías computarizadas de abdomen y pelvis, tomografías computarizadas de tórax, columna lumbosacra y cervical, y tomografías computarizadas de órbita para pacientes con presbicia, respectivamente, en un 3,21%; tomografías computarizadas de abdomen y pelvis, tomografías computarizadas de tórax, columna lumbosacra y cervical, y un 0,64%; y tomografías computarizadas de abdomen y pelvis, respectivamente, en un 3,53%; y tomografías computarizadas de tórax, columna lumbosacra y cervical, respectivamente, en un 3,85%; y tomografías computarizadas de abdomen y pelvis, respectivamente, en un 3,53%. El tipo de tomografía se relaciona con el efecto de la presbicia en los pacientes que acuden a la consulta, como lo indica $\chi^2_c=16,352$ al comparar la hipótesis con la estimación estadística del cuadrante, aunque $\chi^2_t=12,592$, $gl=6$, $ns=0,012$ es significativo. Centro de imágenes médicas del Doctor Pari en Juliaca.

Ladrón V. L. Montelongo F. J. Islas R. E. et al. Descubrimos lo siguiente: la lesión más frecuente en tomografías craneales simples de estudiantes es la hemorragia subaracnoidea; el traumatismo craneal en la población investigada afecta principalmente a hombres jóvenes en edad productiva; y, al comparar la ecografía con la tomografía craneal simple, encontramos una ligera diferencia



entre las medicaciones a 3 mm del globo ocular, que no es estadísticamente significativa.

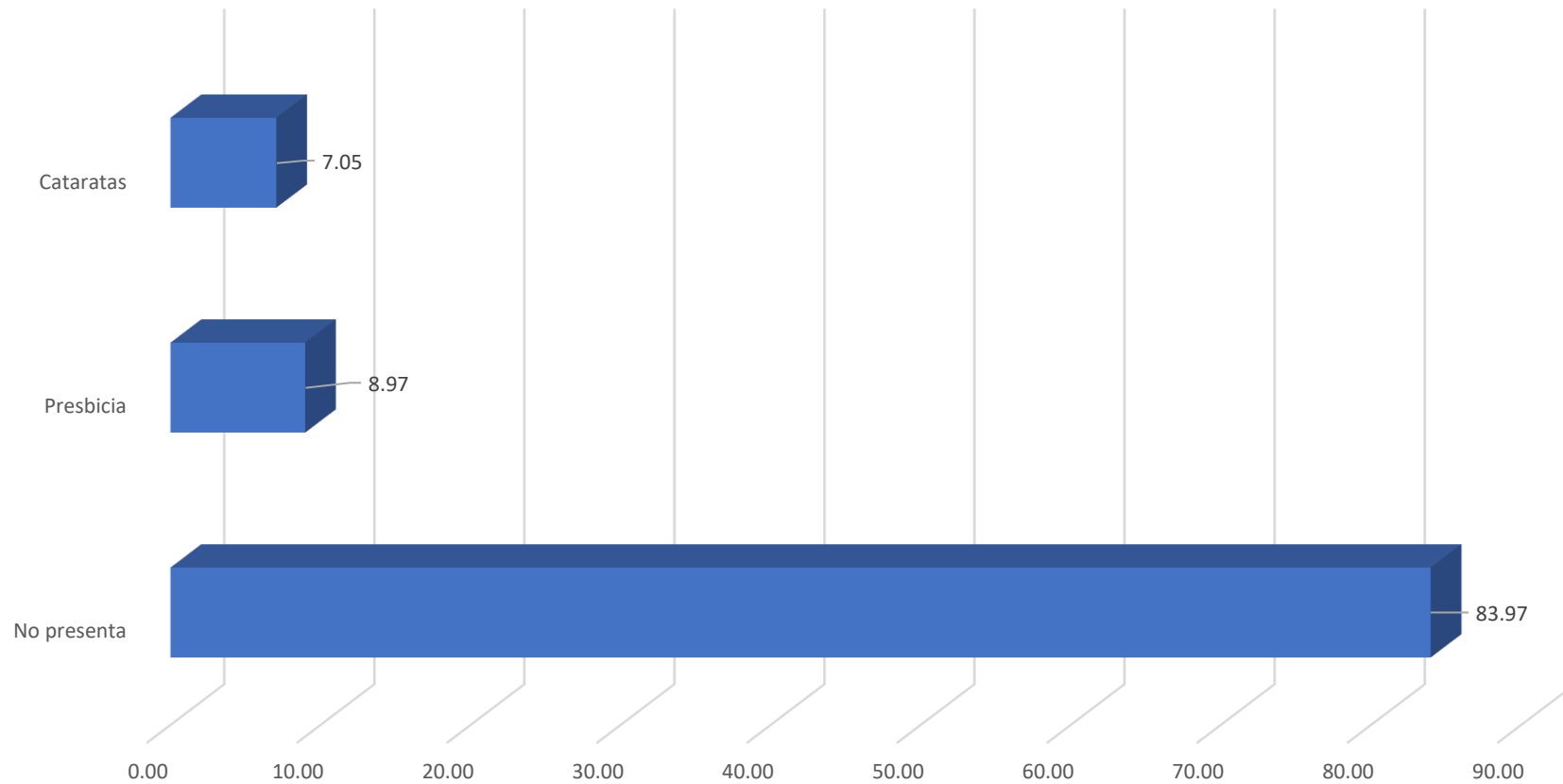


Tabla 07.- Efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.

	<i>fi</i>	%
No presenta	262	83.97
Presbicia	28	8.97
Cataratas	22	7.05
Total:	312	100.00

Ficha de recolección de datos.

Figura 07.- Efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.



Fuente: tabla 07.



El tercer objetivo específico de este estudio es: Describir los efectos de presbicia por tomografía más frecuente en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca.

La tabla y figura 07, El 83,97 % de los pacientes no presentó efectos de presbicia, el 8,97 % sí los presentó y el 7,05 % presentó cataratas, según un análisis tomográfico de los efectos del paciente.

El tipo de radiación y su energía pueden ser suficientes para extraer un electrón, procesar la ionización o excitar un elemento constituyente, transfiriendo un electrón a un nivel energético superior. Si la energía es insuficiente para cambiar su configuración electrónica, puede aumentar la velocidad, la rotación o la vibración de las moléculas, según Puerta A. Morales J. (13)



4.2. DISCUSIÓN

El número de radiografías, ecografías, tomografías y toda la gama de exámenes radiológicos es muy frecuente su uso, inclusive muchos pacientes para descartar su enfermedad llegan a tomarse hasta más de 3 veces para descartar problemas, por lo que se ha analizado las consecuencias de la radiación ionizante y los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari, son: 44,23% la paciente tiene 50-69 años de edad, un 51,28% son de sexo masculino, un 87,50% se realiza por primera vez el examen tomográfico, un 15,06% presenta eritema transitorio temprano, un 85,26% no presenta ningún efecto en el cristalino, un 38,78% se realiza la tomografía computarizada del abdomen y la pelvis, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, los efectos por tomografía más frecuente: 83,97% no presenta efectos de presbicia, el 8,97% presenta efectos de presbicia, el 7,05% presenta cataratas; según Aníbal E. Badel J. S. Rico-Mesa M. Gaviria C. han concluido que: Se ofrece un artículo de revisión que concluye describiendo los detalles de los elementos más relevantes relacionados con la formación de la radiación. Según Puerta-Ortiz J. A. Morales-Aramburo J., llega a la siguiente conclusión: La radiación ionizante ha impactado la vida desde el principio de los tiempos. Se considera un agente mutagénico, además de alquilante, intercalante y generador de radicales libres, similar a los agentes químicos; según López X. Gómez-Villegas T. Concluimos que la dosis acumulada en el cerebro y el cristal contribuyó a la tomografía 44 calculada a partir de 1580 mGy y 1860 mGy, respectivamente. Todas las acciones del TC, Según Santucho, carecen de



una justificación clara. Descubrimos que: la escalada del coma de Glasgow se asocia con un mayor riesgo de muerte; cuando se evalúan las condiciones clínicas de los pacientes durante la escalada del coma de Glasgow, se observa que la gravedad es más frecuente y severa; y la fuente más prevalente de complicaciones son las convulsiones después de la liberación del estrés traumático; En segundo lugar, Choachí y Varona, entendemos que: la ausencia de efectos deterministas a bajas dosis de reacción (menos de 100 mSv a lo largo de la vida) dificulta la observación de sus impactos; Por lo tanto, llegamos a la siguiente conclusión: Es estable que todos los trabajadores son conscientes de su pérdida al gestionar los riesgos relacionados con la exposición a la radiación ionizante si hay una exposición media de 2,80 mSv y una máxima de 0,27 mSv. El 69% de los riesgos laborales y de los que están confinados profesionalmente son causados por la radiación ionizante, y más del 50% de los trabajadores carecen de las habilidades necesarias y no utilizan técnicas de seguimiento o control de prevención de riesgos radiológicos; Villareal afirma haber determinado que en el diagnóstico de la sinostosis craneal, la ecografía de la sutura craneal tiene una precisión comparable a la TC 3D del cráneo; Para el método tomográfico inicial, Según Álvaro y Pereyra llegaron a la siguiente conclusión: El coeficiente de correlación entre la dosis de relación determinada por la Cuando un electrón tiene un nivel energético mayor, la Según Vilca A., se obtuvieron los siguientes hallazgos: Si la energía no es suficiente para alterar su configuración electrónica, puede aumentar la velocidad, la rotación o la vibración de las moléculas. La radiación y la energía pueden ser suficientes para extraerla, procesar la ionización o



excitar un elemento constituyente. El 58,9 % de los pacientes eran mujeres y el 41,1 % hombres, y el 30,5 % de los pacientes tenían entre 18 y 25 años. El estudio muestra el grado de conocimiento sobre las leyes de bioseguridad. radiológica varió según el semestre, siendo el nivel más alto en el séptimo semestre el nivel Malo (62.50%), el nivel más alto en el octavo semestre el nivel Regular (50.00%), el nivel más alto en el noveno semestre, se deben tener 11 puntos de medicina en los cuales



CONCLUSIONES

PRIMERA: Se determinó que las consecuencias de la radiación ionizante son los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos, todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, por lo tanto, aceptamos la hipótesis.

SEGUNDA. Mediante tomografía, se determinó que las siguientes características generales del paciente son causadas por presbicia: el 44,23 % de los pacientes tiene entre 50 y 69 años ($ns = 0,000$), el 51,28 % es varón ($ns = 0,000$) y el 87,50 % se diagnostica mediante la prueba tomográfica inicial ($ns = 0,000$). Todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, por lo que se acepta la hipótesis.

TERCERA. Se analizó que la exposición a radiaciones ionizantes tiene los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos, son: un 15,06% presenta eritema transitorio temprano ($ns=0,000$), un 85,26% no presenta ningún efecto en el cristalino ($ns=0,000$), un 38,78% se realiza la tomografía computarizada del abdomen y la pelvis ($ns=0,012$), todas las variables son significativas con una $p < 0,05$, por lo tanto, aceptamos la hipótesis.

CUARTA. Se describió que los efectos de presbicia más frecuentes en pacientes atendidos por tomografía, el 83,97% no presenta efectos de presbicia, el 8,97% presenta efectos de presbicia, el 7,05% presenta cataratas.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Al gerente general Dr Mario Armando parí Fernández que los profesionales tecnólogos médicos y radiólogos que laboran es importante que ellos se protejan con las medidas de bioseguridad que garanticen disminuir los riesgos y las consecuencias de la radiación ionizante por tomografía en pacientes, además de educar a los pacientes sobre los riesgos que implica no considerar la protección según las características generales del paciente y la exposición a radiaciones ionizantes.

SEGUNDA: Al jefe de servicio lic. Miguel Angel Pari Hum piri. los profesionales tecnólogos médicos y radiólogos que laboran en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de la ciudad de Juliaca, recomendar las indicaciones estrictas según los procedimientos a realizar a los pacientes considerando las características generales del paciente en la tomografía para disminuir riesgos de exposición a radiación, y que se tomen un buen resultado para no repetir dichos procedimientos con los pacientes.

TERCERA: Al jefe de tecnólogos del centro médico lic. Miguel Angel Pari Humpiri. Los profesionales tecnólogos médicos y radiólogos que laboran en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca, deberán de hacer mayor cantidad de estudios relacionados a radiaciones ionizantes por tomografía en pacientes atendidos, considerando aspectos de efectos de eritema transitorio temprano



en la piel, cataratas, lesión (dosis umbral Gy) y otros que pudieran ser de gran riesgo en la salud de los pacientes.

CUARTA: Los profesionales tecnólogos médicos y radiólogos que laboran en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca, deberán de hacer las recomendaciones específicas hacia los pacientes que recibirán examen radiológicos para garantizar que en la primera toma los resultados reflejen el diagnostico adecuado y evitar repeticiones de radiología en los pacientes para reducir riesgos como consecuencias o lesiones por tomografía, considerando que dichas tomografías se realizan en todo el cuerpo humano, y sus consecuencias según la ubicación del cuerpo podrían ser más sensibles en algunos lugares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Concha YG, González HP, Díaz MCC. Catarata bilateral por radiaciones ionizantes en paciente con leucemia mieloide aguda. Rev cienc médicas Pinar Río. 2020. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2839>
2. López-Rendon X, Gómez-Villegas T. Dosis de radiación al cristalino y al cerebro en estudios de tomografía computarizada. La importancia de la justificación de los estudios. 2020. Disponible en: https://www.analesderadiologiamexico.com/frame_esp.php?id=85
3. Pascual A, Ingeniero B, Químico T, Gadea E, Licenciado C, Químicas C. NTP 614: Radiaciones ionizantes: normas de protección. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_614.pdf/ef28c36c-66d4-4bc9-a5cb-451c705927a9
4. Aníbal E. Badel J. S. Rico-Mesa M. Gaviria C. Radiación ionizante: revisión de tema y recomendaciones para la práctica Radiación ionizante: una revisión del tema y recomendaciones para su uso. Colombia; 2021.
5. Puerta-Ortiz J. A. Morales-Aramburo J. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Colombia; 2020.
6. López X. Gómez-Villegas T. Dosis de radiación al cristalino y al cerebro en estudios de tomografía computarizada. Importancia de la justificación de los estudios. México; 2020.
7. Santucho. Relación entre los hallazgos de la tomografía inicial con la clasificación de Marshall y las complicaciones que presentan los pacientes menores de 18 años de edad, con trauma craneo encefálico en el hospital Roberto Gilbert Elizalde. Guayaquil. Ecuador; 2022.



8. Choachí & Varona. Exposición a radiación ionizante en personal de salud, revisión de alcance de la literatura 2010 – 2020. Colombia; 2020.
9. Lozada. Propuesta de un programa de protección radiológica para prevenir el riesgo de exposición a radiación ionizante en el hospital I Agustín Arbulú Neyra de Ferreñafe. Chiclayo, Perú; 2022.
10. Villareal. Precisión de la ecografía de suturas craneales comparada con la TAC de cráneo 3d En el diagnóstico de craneosinostosis: Una revisión sistemática y meta-análisis. Trujillo; 2022.
11. Quispe Nivel de conocimiento de la exposición en la radiación ionizante en pacientes mayores de 40 años de servicio de radiología en hospital de tercer nivel Trujillo Perú; 2022.
12. Álvaro & Pereyra. Correlación de la dosis de radiación calculada por el índice de dosis tomográficos y de la obtenida mediante la dosimetría luminiscente ópticamente estimulada en tomografías de cráneo usando un simulador. Lima Perú; 2021.
13. Puerta A. Morales J. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes; Colombia; 2020.
14. Vilca A. Relación del conocimiento con la percepción de riesgo sobre la exposición a radiación dental en pacientes que acuden a la clínica privada Odontoart. Puno; 2024.
15. Morante O. Evaluación del nivel de conocimiento en normas de bioseguridad radiológica y las condiciones de radio protección en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno; 2019.



16. Mamani C. A. Estudio de las radiaciones no ionizantes emitidos por las antenas Wi-Fi en la Universidad Nacional del Altiplano Puno; 2019.
17. Paredes P. I. Diseño de un sistema de señalización utilizando sensores fotovoltaicos para la prevención de los efectos de la radiación solar para los estudiantes de la EPIE. Puno; 2019.
18. Torres E. Conocimiento y práctica de medidas preventivas contra la radiación solar en alumnos de la institución educativa secundaria Alfonso Torres Luna – Acora; 2019.
19. Panuccio G. Comparación de las estimaciones de dosis de radiación indirecta con las dosis de radiación medidas directamente para pacientes y operadores durante procedimientos endovasculares complejos. 2016. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21292431>
20. Balter S. Hopewell J. W. Miller DL, Wagner LK y Zelefsky MJ. Procedimientos intervencionistas guiados por fluoroscopia: una revisión de los efectos de la radiación en la piel y el cabello de los pacientes Radiología. 2018.
21. Blankensteijn JD, Lely RJ. Tomografía computarizada. En: Sidawy AN, Perler BA, eds. Cirugía vascular y terapia endovascular de Rutherford. 10.^a ed. Filadelfia, PA: Elsevier; 2023.
22. Levine MS, Gore RM. Procedimientos de diagnóstico por imágenes en gastroenterología. En: Goldman L, Schafer AI, eds. Medicina Goldman-Cecil. 26.^a ed. Filadelfia, PA: Elsevier; 2020.
23. Vélez GR, Martínez A, Haye ML. Efectos biológicos de la radiación. [Internet]. Córdoba: Universidad Nacional De Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales; 2018



24. Schultz-Hector S. Klaus-Rüdiger T. Enfermedades cardiovasculares inducidas por radiación: ¿Es la evidencia epidemiológica compatible con los datos radiobiológicos? *Revista Internacional de Oncología Radioterápica*Biología*Física*. 2017.
25. Baselet B Rombouts Ch. Mohammed A. Baatout S. Enfermedades cardiovasculares relacionadas con la radiación ionizante: el riesgo de exposición a dosis bajas (revisión) *Int J Mol Med*. 2016.
26. Comisión Internacional de Protección Radiológica. 2019.
27. Cumar G, Tanveer Rab S. Seguridad radiológica para el cardiólogo intervencionista. Un enfoque práctico para protegernos de los peligros de la radiación ionizante. *Am Coll Cardiol*. 2017.
28. Durán A. Protección radiológica en cardiología intervencionista. *Archivos de Cardiología de México*, 2019.
29. Blankensteijn JD, Lely RJ. Tomografía computarizada. En: Sidawy AN, Perler BA, eds. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*. 10.^a ed. Filadelfia, PA: Elsevier; 2023.
30. Levine MS, Gore RM. Procedimientos de diagnóstico por imágenes en gastroenterología. En: Goldman L, Schafer AI, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 26.^a ed. Filadelfia, PA: Elsevier; 2020.
31. Van Thielen T, van den Hauwe L, Van Goethem JW, Parizel PM. Estado actual de la obtención de imágenes de la columna vertebral y características anatómicas. En: Adam A, Dixon AK, Gillard JH, Schaefer-Prokop CM, eds. *Grainger & Allison's Diagnostic Radiology: A Textbook of Medical Imaging*. 7.^a ed. Filadelfia, PA: Elsevier; 2021.
32. Champieri H. *Metodología de la investigación*; México; 2017.



ANEXOS



Anexo 1: MATRIZ DE INVESTIGACION DE DATOS

RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	edadd	Numérico	8	0	edad del paciente	{1, 18 a 29 ...	Ninguna	8	Centro	Escala	Entrada
2	sexo	Numérico	8	0	sexo	{1, femenino...	Ninguna	8	Centro	Nominal	Entrada
3	frecuencia	Numérico	8	0	frecuencia del e...	{1, primera v...	Ninguna	8	Centro	Nominal	Entrada
4	efectos	Numérico	8	0	efectos tisulare...	{1, ninguna l...	Ninguna	8	Centro	Nominal	Entrada
5	critalinoo	Numérico	8	0	efectos en el cr...	{1, ninguno}...	Ninguna	8	Centro	Nominal	Entrada
6	tomografiaa	Numérico	8	0	tipo de mografia	{1, craneo o...	Ninguna	8	Centro	Nominal	Entrada
7	presbicia	Numérico	8	0	efectos de prese...	{1, No prese...	Ninguna	8	Centro	Nominal	Entrada
8											
9											
10											
11											



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ay

17 : frecuencia 1

	edadd	sexo	frecuencia	efectos	critalinoo	tomografi	presbicia
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1
7	2	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1
9	3	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1
11	2	1	1	1	1	1	1
12	2	1	1	1	1	1	1
13	2	1	1	1	1	1	1
14	2	1	1	1	1	1	1
15	3	1	1	1	1	1	1
16	2	1	1	1	1	1	1
17	2	1	1	1	1	1	1
18	2	1	1	1	1	1	1
19	2	1	1	1	1	2	1
20	2	1	1	1	1	1	1
21	2	1	1	1	1	1	1
22	2	1	1	1	1	1	1
23	3	1	1	1	1	2	1
24	2	1	1	1	1	1	1
25	2	1	1	1	1	2	1
26	4	1	1	1	1	1	1
27	2	1	2	1	1	1	1
28	2	1	1	1	1	2	1
29	3	1	1	1	1	1	1
30	2	1	1	1	1	3	1
31	2	1	1	1	1	3	1
32	2	1	1	1	1	2	1
33	3	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	3	1
35	3	1	1	1	1	3	1
36	2	1	1	1	1	2	1

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

17 : frecuencia 1

	edad	sexo	frecuencia	efectos	critalino	tomografi	presbicia
37	2	1	2	2	1	3	1
38	3	1	1	1	1	2	1
39	2	1	1	1	1	3	1
40	3	1	1	1	1	1	1
41	2	1	1	1	1	3	1
42	3	1	1	1	1	1	1
43	2	1	2	2	1	1	1
44	3	1	1	1	1	2	1
45	3	1	1	1	1	2	1
46	3	1	1	1	1	1	1
47	2	2	1	1	1	1	1
48	4	1	1	1	1	2	1
49	2	1	1	1	1	2	1
50	2	1	1	1	1	1	1
51	2	1	1	1	1	1	1
52	2	1	1	1	1	2	1
53	2	1	1	1	1	1	1
54	2	1	1	1	1	2	1
55	2	1	1	1	1	1	1
56	2	1	2	1	1	2	1
57	3	2	1	1	1	1	1
58	2	1	1	1	1	1	1
59	2	1	1	1	1	1	1
60	3	2	2	2	1	3	1
61	2	1	1	1	1	1	1
62	3	1	1	1	1	4	1
63	2	1	1	1	1	1	1
64	3	1	1	1	1	3	1
65	2	1	1	1	1	1	1
66	3	1	1	1	1	3	1
67	3	2	1	1	1	1	1
68	3	1	1	1	1	3	1
69	2	1	1	1	1	3	1
70	4	1	1	1	1	1	1
71	2	1	1	1	1	4	1
72	2	1	1	1	1	1	1

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ay

17 : frecuencia 1

	edadd	sexo	frecuencia	efectos	critalinoo	tomografi	presbicia
73	2	1	1	1	1	3	1
74	2	1	1	1	1	3	1
75	3	1	1	1	1	3	1
76	2	1	1	1	1	3	1
77	2	1	1	1	1	1	1
78	2	1	1	1	1	3	1
79	3	1	2	2	1	3	1
80	3	1	1	1	1	1	1
81	2	1	1	1	1	3	1
82	3	1	1	1	1	3	1
83	3	1	1	1	1	3	1
84	2	1	1	1	1	4	1
85	3	1	1	1	1	1	1
86	2	1	1	1	1	3	1
87	3	1	1	1	1	1	1
88	2	1	1	1	1	3	1
89	3	1	2	2	1	1	1
90	3	1	1	1	1	3	1
91	3	1	1	1	1	3	1
92	2	1	1	1	2	4	1
93	4	1	1	1	1	3	1
94	2	1	1	1	1	3	1
95	2	2	2	1	1	3	1
96	3	1	1	1	1	3	1
97	3	1	1	1	1	2	1
98	2	1	1	2	1	2	1
99	3	1	1	1	1	3	1
100	2	1	1	1	1	3	1
101	3	1	1	1	1	2	1
102	3	1	1	1	2	1	1
103	3	1	1	1	1	2	1
104	2	1	1	1	1	3	1
105	3	1	1	1	1	2	1
106	3	1	1	1	1	1	1
107	3	1	1	1	2	3	1
108	3	2	2	2	1	2	1

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

17 : frecuencia 1

	edadd	sexo	frecuencia	efectos	critalinoo	tomografi	presbicia
109	4	1	1	1	4	4	1
110	3	1	1	1	1	3	1
111	2	1	1	1	1	3	1
112	2	1	1	1	1	4	1
113	3	1	1	1	2	4	1
114	2	1	1	1	1	3	1
115	4	1	1	1	1	3	1
116	2	1	1	1	1	3	1
117	3	2	1	1	2	4	1
118	3	1	1	1	1	4	1
119	3	1	1	1	1	4	1
120	3	2	1	1	1	4	1
121	3	1	1	2	1	4	1
122	3	1	1	1	1	2	1
123	2	1	1	1	1	3	1
124	2	2	1	1	1	3	1
125	4	1	1	1	1	3	1
126	2	1	1	1	1	4	1
127	3	1	1	1	1	4	1
128	3	1	1	1	1	4	1
129	3	2	1	1	1	4	1
130	2	1	1	1	1	4	1
131	3	1	1	1	1	4	1
132	3	1	1	1	1	4	1
133	3	1	1	1	1	2	1
134	3	2	1	1	1	2	1
135	2	1	2	2	1	3	1
136	1	2	1	1	1	4	1
137	4	2	1	1	4	3	1
138	3	1	1	1	1	3	1
139	2	2	1	1	1	3	1
140	2	1	1	1	1	3	1
141	4	2	2	2	1	2	1
142	3	2	1	1	1	2	1
143	2	2	1	1	1	3	1
144	3	1	1	2	1	3	1

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

17 : frecuencia 1

	edad	sexo	frecuencia	efectos	critalinoo	tomografi	presbicia
145	3	2	1	1	1	2	1
146	2	1	1	1	1	1	1
147	3	2	1	1	1	2	1
148	3	2	1	1	1	3	1
149	2	2	1	1	1	2	1
150	4	1	1	1	1	1	1
151	4	2	1	1	1	3	1
152	4	2	2	2	1	2	1
153	4	2	1	1	1	4	1
154	4	1	1	1	1	3	1
155	3	2	1	1	1	3	1
156	3	2	1	1	1	4	1
157	3	1	2	2	1	4	1
158	2	2	1	1	1	3	1
159	3	2	1	1	1	3	1
160	3	1	1	1	1	3	1
161	3	2	1	1	1	4	1
162	3	2	1	2	1	4	1
163	2	2	1	1	1	4	1
164	1	1	1	1	1	4	1
165	1	2	1	1	1	4	1
166	2	2	1	1	1	2	1
167	3	2	1	2	1	3	1
168	2	1	1	1	1	3	1
169	3	2	1	1	1	3	1
170	3	2	1	1	1	4	1
171	4	1	1	1	1	4	1
172	3	2	1	1	1	4	1
173	3	2	1	1	1	4	1
174	3	2	1	1	1	4	1
175	4	2	2	2	1	4	1
176	2	1	1	1	1	4	1
177	4	2	1	1	1	2	1
178	2	2	1	1	1	2	1
179	3	1	1	1	1	3	1
180	3	2	1	1	1	4	1

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

17 : frecuencia 1

	edadd	sexo	frecuencia	efectos	critalinoo	tomografi	presbicia
181	3	2	2	2	1	3	1
182	3	2	1	1	1	3	1
183	3	2	1	1	1	3	1
184	2	2	1	1	1	3	1
185	2	2	2	2	1	2	1
186	3	2	1	1	1	2	1
187	2	2	1	1	1	3	1
188	4	2	1	1	4	3	1
189	3	2	1	1	1	2	1
190	2	2	1	1	1	1	1
191	3	1	1	1	1	2	1
192	3	2	1	1	1	3	1
193	3	2	1	1	1	2	1
194	2	1	1	1	1	1	1
195	2	2	2	2	1	3	1
196	4	1	1	1	1	2	1
197	4	2	1	1	1	4	1
198	3	2	1	1	1	3	1
199	3	1	1	1	1	3	1
200	3	2	2	2	1	4	1
201	2	2	1	1	1	4	1
202	3	2	1	1	1	3	1
203	3	2	1	1	1	3	1
204	3	1	1	1	1	3	1
205	3	2	1	1	1	4	1
206	2	2	1	1	1	4	1
207	1	2	1	1	1	4	1
208	2	1	1	1	1	4	1
209	3	2	1	1	1	4	1
210	2	2	1	1	1	2	1
211	3	2	1	1	1	3	1
212	4	2	1	3	1	3	1
213	2	2	1	1	1	3	1
214	3	2	1	1	1	4	1
215	3	2	2	1	1	4	1
216	3	2	1	2	1	4	1

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

17 : frecuencia 1

	edad	sexo	frecuencia	efectos	critalino	tomografi	presbicia
217	2	2	1	1	1	4	1
218	3	2	1	1	1	4	1
219	4	2	1	1	1	4	1
220	4	2	2	1	1	4	1
221	2	1	1	1	1	3	1
222	3	2	1	1	1	3	1
223	4	1	1	1	4	3	1
224	3	2	1	3	1	3	1
225	2	2	1	1	1	3	1
226	3	2	1	2	1	3	1
227	3	2	1	1	1	4	1
228	3	2	1	1	1	3	1
229	2	1	1	1	1	3	1
230	2	2	1	1	1	3	1
231	4	2	1	1	1	3	1
232	3	1	2	2	1	2	1
233	3	2	1	1	1	2	1
234	3	2	2	1	1	3	1
235	2	2	1	1	1	3	1
236	3	2	1	2	1	2	1
237	3	1	2	1	1	1	1
238	3	2	1	1	1	2	1
239	2	2	1	1	1	3	1
240	4	2	1	1	1	2	1
241	2	2	1	2	1	1	1
242	4	2	2	2	1	3	1
243	2	2	1	1	1	2	1
244	3	2	1	2	1	4	1
245	3	2	1	1	1	3	1
246	3	2	1	2	1	3	1
247	2	2	2	1	1	4	1
248	3	2	1	1	1	4	1
249	3	2	1	2	1	3	1
250	3	2	1	1	1	3	1
251	3	1	1	1	1	3	1
252	2	2	1	1	1	4	1

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

17 : frecuencia 1

	edad	sexo	frecuencia	efectos	critalinoo	tomografi	presbicia
253	2	2	2	2	1	3	1
254	3	2	1	1	1	4	1
255	2	2	1	1	1	3	1
256	3	2	1	2	1	4	1
257	4	2	1	1	1	2	1
258	3	2	2	2	1	3	1
259	2	2	1	1	1	3	1
260	3	2	1	1	1	3	1
261	3	2	1	2	1	3	1
262	3	2	1	1	1	4	1
263	2	2	1	2	2	1	2
264	2	2	1	1	1	4	2
265	4	2	1	1	4	3	2
266	3	2	2	1	1	4	2
267	3	2	1	1	1	4	2
268	3	2	1	1	1	3	2
269	3	2	1	2	1	4	2
270	3	2	2	1	1	1	2
271	3	1	2	2	1	3	2
272	3	2	3	3	1	4	2
273	3	2	1	1	1	4	2
274	4	2	2	2	1	4	2
275	3	2	1	1	2	1	2
276	3	2	1	2	2	3	2
277	4	2	1	2	4	3	2
278	4	2	1	2	2	3	2
279	3	2	1	2	2	3	2
280	2	2	1	1	2	4	2
281	3	2	1	3	2	2	2
282	4	2	1	3	2	4	2
283	3	2	1	1	2	2	2
284	3	1	1	1	2	3	2
285	2	2	1	1	2	3	2
286	4	2	1	2	2	3	2
287	3	2	1	3	2	4	2
288	2	2	1	3	2	3	2

Vista de datos Vista de variables



RESULTADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

17 : frecuencia 1

	edad	sexo	frecuencia	efectos	critalinoo	tomografi	presbicia
280	2	2	1	1	2	4	2
281	3	2	1	3	2	2	2
282	4	2	1	3	2	4	2
283	3	2	1	1	2	2	2
284	3	1	1	1	2	3	2
285	2	2	1	1	2	3	2
286	4	2	1	2	2	3	2
287	3	2	1	3	2	4	2
288	2	2	1	3	2	3	2
289	3	1	1	3	2	4	2
290	3	2	1	2	2	4	2
291	4	2	1	3	4	2	3
292	4	2	1	3	4	4	3
293	4	2	2	2	1	3	3
294	4	2	1	3	4	4	3
295	4	2	1	4	3	3	3
296	4	2	1	1	1	2	3
297	4	2	1	4	1	3	3
298	4	2	1	3	2	3	3
299	4	2	1	3	2	3	3
300	4	2	1	3	2	3	3
301	4	2	1	2	2	3	3
302	4	2	1	1	3	3	3
303	4	2	1	2	2	3	3
304	4	2	1	4	4	3	3
305	4	2	1	3	3	4	3
306	4	2	2	3	2	4	3
307	3	2	2	2	3	4	3
308	4	2	1	3	4	4	3
309	4	2	3	3	3	4	3
310	4	2	3	3	4	4	3
311	4	2	3	4	4	4	3
312	4	2	3	4	4	4	3
313							
314							
315							

Vista de datos Vista de variables



Anexo 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA:

Título: CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	indicadores	Metodología
<p>GENERAL. PG. ¿Cuáles son las consecuencias de la radiación ionizante y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023?</p> <p>ESPECÍFICOS. PE1. ¿Cuáles son las características generales del paciente y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca? PE2. ¿Cuál es la exposición a radiaciones ionizantes y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de</p>	<p>GENERAL. OG. Determinar las consecuencias de la radiación ionizante y efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023.</p> <p>ESPECÍFICO. OE1. Identificar las características generales del paciente y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca. OE2. Analizar la exposición a radiaciones ionizantes y sus efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes</p>	<p>GENERAL HG: Se determinará las consecuencias de la radiación ionizante y efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca 2023, todos los indicadores son significativas.</p> <p>ESPECIFICAS HE1: Se identificará Las características generales del paciente que tienen consecuencias como los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari – Juliaca, todos los indicadores son significativas. HE2: Se analizará la exposición a radiaciones ionizantes y los efectos de presbicia por</p>	<p>Variable 1: 1. Consecuencias de la radiación ionizante</p> <p>Variable 2: Efectos de presbicia por tomografía</p>	<p>Características generales del paciente</p> <p>Exposición a radiaciones ionizantes</p> <p>Efectos de presbicia por tomografía</p>	<p>Edad del paciente</p> <p>Sexo del paciente</p> <p>Frecuencia del examen tomográfico</p>	<p>Diseño de investigación: El diseño de investigación ha sido no experimental</p> <p>Tipo de investigación: Básico, nivel causal Método Hipotético deductivo con enfoque cuantitativo</p> <p>Población La población del presente estudio está conformada por 312 pacientes, evaluados por estudios de tomografía</p> <p>Muestra Compuesta por el total de la población</p> <p>Técnica Para recolección de información se usó un análisis documental, en razón que los datos fueron recolectados de los informes de tomografía de los pacientes y se extrajeron los datos necesarios para la</p>



<p>imágenes médicas doctor Pari - Juliaca? PE3. ¿Cuáles son los efectos de presbicia por tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca?</p>	<p>médicas doctor Pari - Juliaca. OE3. Describir los efectos de presbicia por tomografía más frecuente en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca.</p>	<p>tomografía en pacientes atendidos en el Centro de imágenes médicas doctor Pari - Juliaca, todos los indicadores son significativas. HE3: Se describirá Los efectos por tomografía más frecuente en pacientes atendidos por tomografía en el Centro de imágenes médicas doctor Pari de Juliaca, en alto porcentaje es la presbicia.</p>			<p>Efectos tisulares en piel Efectos en el cristalino Tipos de tomografía</p>	<p>obtención de resultados. Instrumento Para la recolección se utilizó una ficha de recolección de datos el cual estuvo conformado los indicadores para ser analizados.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Anexo 03: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA.

1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PACIENTE.

1.1.1. Edad del paciente

- a. 18 – 29 años
- b. 30 – 49 años
- c. 50 – 69 años
- d. 70 a más años

1.1.2. Sexo del paciente.

- a. Femenino
- b. Masculino

1.1.3. Frecuencia del examen tomográfico.

- a. Primera vez
- b. Una vez en el último año
- c. Mas de dos veces al año

1.2. EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES.

1.2.1. Efectos tisulares en la piel

- a. Ninguna lesión
- b. Eritema transitorio temprano
- c. Depilación temporal
- d. Radio dermatitis exudativa

1.2.2. Problemas oculares.

- a. No presenta
- b. Presbicia



- c. Catarata

1.2.3. Efectos en el cristalino.

- a. Ninguno
- b. Lesión (dosis umbral Gy)
- c. Opacidad estacionaria (dosis únicas de 0,5 a 2)
- d. Cataratas progresivas graves (dosis únicas > 5)

2. TIPO DE TOMOGRAFÍA REALIZADA

- a. Tomografía computarizada del abdomen y la pelvis
- b. Tomografía computarizada del tórax, de la columna lumbosacra, cervical
- c. Tomografía computarizada del cráneo o la cabeza
- d. Tomografía computarizada de la órbita



Anexo 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS - JUICIO DE EXPERTOS

**ANEXO N° 5
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS - JUICIO DE EXPERTOS**

1. IDENTIFICACIÓN DE EXPERTOS.

Nombre y Apellidos:

MARIO ARMANDO PARI FERNANDEZ

Centro laboral:

CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI

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.

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 EXPERTOS.

	INDICADORES	CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensiones e indicadores (visión general)					X
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					X
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta validez de contenido (validez)				X	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					X
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)				X	
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)					X
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)				X	
12	Calidad de la redacción de los ítems (visión general)					X
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)				X	

14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X	
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X		
Puntaje parcial						32	35
Puntaje total:						67	

Nota: índice de validación del juicio de expertos
puntaje obtenido = 67%

4. ESCALA DE VALORACIÓN.

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 esta 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).

Los instrumentos del presente trabajo de investigación titulado:

CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE

PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN

EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023

están aptos para su uso.

6. CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTO.

El que suscribe, MARIO ARMANDO PARI FERNANDEZ,
identificado con DNI N° 10436109 certifico que realice el juicio del experto
al instrumento diseñado por el tesista HEBERT JESUS ORTIZ COYLA está apto para ser
usado porque es coherente y pertinente.

Juliaca, 10 de enero del 2025

MARIO ARMANDO PARI FERNANDEZ
MEDICO – RADIOLOGO
CMP-15686 RNE-15986



ANEXO N° 5 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS - JUICIO DE EXPERTOS

1. IDENTIFICACIÓN DE EXPERTOS.

Nombre y Apellidos:

MIGUEL ANGEL PARI HUMPIRI

Centro laboral:

CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI

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.

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.

JUICIO DE EXPERTOS.

	INDICADORES	CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensiones e indicadores (visión general)			X		
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)					X
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)			X		
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					X
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta validez de contenido (validez)					X
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)				X	
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)					X
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)				X	
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)					X
12	Calidad de la redacción de los ítems (visión general)					X



13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)				X	
14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial					6	24
Puntaje total:					65	

Nota: índice de validación del juicio expertos (IVJE)
puntaje obtenido **65%**

ESCALA DE VALORACIÓN.

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 esta apto para su aplicación.
Interpretación: cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez.				

CONCLUSIÓN GENERAL DE LA VALIDACIÓN Y SUGERENCIAS. (en coherencia con el nivel de validación alcanzado).

Los instrumentos del presente trabajo de investigación titulado:

CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE
PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN
EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023

están aptos para su uso.

7. CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTO.

El que suscribe, MIGUEL ANGEL PARI HUMPIRI,
identificado con DNI N° 42220263 certifico que realice el juicio del experto al instrumento diseñado por el tesista HEBERT JESUS ORTIZ COYLA está apto para ser usado porque es coherente y pertinente.

Lic. Pari Humpiri Miguel Angel
Tecnólogo Médico
Radiología
C.T.M.P. 19189

Juliaca, 15 de enero del 2025

MIGUEL ANGUEL PARI HUMPIRI
CTM.19189



**ANEXO N° 5
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS - JUICIO DE EXPERTOS**

1. IDENTIFICACIÓN DE EXPERTOS.

Nombre y Apellidos:

ELVIS ALEXANDER ITO ARIAS

Centro laboral:

CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI

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.

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 EXPERTOS.

INDICADORES		CATEGORÍA				
		1	2	3	4	5
1	Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2	Coherencia entre dimensiones e indicadores (visión general)					X
3	El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4	Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5	Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables (coherencia)					X
6	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)				X	
7	Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta validez de contenido (validez)				X	
8	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					X
9	Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular (orden)				X	
10	Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad (extensión)					X
11	Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado (inocuidad)				X	
12	Calidad de la redacción de los ítems (visión general)					X
13	Grado de objetividad del instrumento (visión general)					X



14	Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X
15	Estructura técnica básica del instrumento (organización)				X	
Puntaje parcial					28	40
Puntaje total:						68

Nota: índice de validación del juicio de expertos
puntaje obtenido = 67%

4. ESCALA DE VALORACIÓN.

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 esta 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).

Los instrumentos del presente trabajo de investigación titulado:
CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE
PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN
EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARI 2023
están aptos para su uso.

6. CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTO.

El que suscribe, ELVIS ALEXANDER ITO ARIAS, identificado con DNI N° 70130380 certifico que realice el juicio de experto al instrumento diseñado por el tesista HEBERT JESUS ORTIZ COYLA está apto para ser usado porque es coherente y pertinente.

Juliaca, 11 de enero del 2025



Lc. Ito Arias Elvis Alexander
Tecnólogo Médico
Radiología
C.T.M.P. 22246

ELVIS ALEXANDER ITO ARIAS
TECNOLOGO MEDICO
CTMP 22246



Anexo 5: AUTORIZACIONES

ANEXO 7. AUTORIZACIÓN

Dr. Mario Armando Pari Fernández

Médico Radiólogo

Centro de Imágenes Dr. Pari

Yo, Hebert Jesús Ortiz Coyla, identificado con DNI N° 46571729, me dirijo a usted para solicitar la autorización correspondiente en el Centro de Imágenes Dr. Pari, a fin de proceder con los estudios médicos indicados.

El presente documento se expide para los fines que el interesado estime conveniente.

Juliaca, 03 de ENERO de 2025


Dr. Hebert Jesús Ortiz Coyla
M.I.D.O.
RADIOLOGO-TOMOGRAFÍAS Y RX
C.M.P. 16886 R.N.E. 15986

Firma del solicitante



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN



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

Formato digital

Fecha de entrega: 01/09/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: HEBERT JESUS ORTIZ COYLA

Dirección: Jr Huascarán # 144

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 48052546

Teléfono: 951060120 email: ortiz48052546@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

Título o Grado Académico a optar: LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA

Asesor: Msc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: CONSECUENCIAS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE Y EFECTOS DE PRESBICIA POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE IMÁGENES MÉDICAS DOCTOR PARÍ 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Consecuencias, radiación ionizante, efectos, presbicia, tomografía.

¿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 Titulo 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

01 de setiembre del 2025

Fecha

