

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO EN TECNOLOGIA MEDICA



**CALIDAD DE LAS PLACAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES DE
TÓRAX PÓSTERO – ANTERIOR EN PACIENTES HOSPITAL
JERUSALÉN DE LA ESPERANZA, AGOSTO – NOVIEMBRE,
2023**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica con especialidad en Radiología**

Autor

Muñoz Anaya Diego Armando

Asesora- Código ORCID (0000-0002-3019-0840)

Zapata Adrianzén Clodomira

Chimbote - Perú

2025

Índice general

Tema	Pág. N°
Índice general	ii
Índice de tablas	iii
Índice de figuras	iv
Palabra clave y línea de investigación	v
Constancia de originalidad	vi
Palabra clave	vii
Título de la investigación	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	1
Metodología	22
Resultados	27
Análisis y discusión	32
Conclusiones	37
Recomendaciones	39
Referencias bibliográficas	40
Anexos	43

Índice de tablas

Tabla	Pág. N°
Tabla 1 Calidad de las placas radiográficas digitales del tórax pósteros - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023	27
Tabla 2 Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Penetración	27
Tabla 3 Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior respecto al ítem de la dimensión: Penetración	28
Tabla 4 Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Inspiración.	28
Tabla 5 Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior respecto al ítem de la dimensión: Inspiración	29
Tabla 6 Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión rotación.	29
Tabla 7 Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior respecto al ítem de la dimensión: Rotación	30

Tabla 8

Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Angulación. 31

Tabla 9

Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior respecto al ítem de la dimensión: Angulación 31

Tabla 10

Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Magnificación 32

Tabla 11

Calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anterior respecto al ítem de la dimensión: Magnificación 32

Índice de figuras

Figura 1	Pág. N
Muestras de placas tomadas en el Hospital de Jerusalén	53
 Figura 2	
Toma radiográfica radiografías digitales de tórax póstero – anterior en pacientes Hospital Jerusalén de La Esperanza	54

Palabra clave y línea de investigación

PALABRAS CLAVE

Tema	Calidad de las placas radiografías digitales
Especialidad	Tecnología medica

KEYBORD

Team	Quality of digital x-ray plates
Speleaty	Medical technology

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de investigación	Salud publica
Área	Ciencias médica y de la salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Epidemiologia en cuidado en salud



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "CALIDAD DE LAS PLACAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES DE TÓRAX PÓSTERO - ANTERIOR EN PACIENTES HOSPITAL JERUSALÉNDE LA ESPERANZA, AGOSTO - NOVIEMBRE, 2023" del (a) estudiante: MUÑOZ ANAYA DIEGO ARMANDO, identificado(a) con Código N° 1316100204, se ha verificado un porcentaje de similitud del 30%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 19 de diciembre de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

**Calidad de las placas radiografías digitales de tórax póstero –
anterior en pacientes Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto
– noviembre, 2023**

**C Quality of digital x-ray plates of the posterior-anterior chest in
patients at the Jerusalem Hospital of La Esperanza, August -
November, 2023**

RESUMEN

La investigación ha tenido como propósito el conocer la calidad de las placas radiográfica digitales de tórax póstero - anterior que fueron tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza de la provincia de Trujillo, entre agosto y noviembre del 2023 siguiendo los estándares de calidad con sus dimensiones establecidos: Penetración, inspiración, rotación, angulación y magnificación; de las 410 placas tomadas se determinó su muestra aplicando la fórmula de muestra finitas siendo 199, investigación básica, su técnica la observación sistemática, su instrumento fue la Guía de observación la misma que fue validada mediante “juicio de expertos” y con una confiabilidad mediante el Alfa de Crombach de 0.897; para determinar los criterios de calidad de imágenes se tomó como base la “Guía europea de criterios de calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico Europeo”, de los resultados obtenidos el 66.8 % de las placas tomadas fueron de calidad aceptable, buenas un 14%, de baja calidad 12.5% e inaceptable solo el 5.7%, respecto a las dimensiones penetración, el 70 % fueron aceptables, en la dimensión inspiración, el 95% son de buena calidad; en la dimensión rotación, el 71 % son buenas, en la dimensión angulación, el 75% es buena y en magnificación el 95 son aceptables.

ABSTRACT

The purpose of the research was to know the quality of the digital radiographic plates of postero-anterior thorax that were taken at the Hospital Jerusalén de La Esperanza in the province of Trujillo, between August and November 2023, following the quality standards with their established dimensions: Penetration, inspiration, rotation, angulation and magnification; of the 410 plates taken their sample was determined by applying the finite sample formula being 199, basic research, its technique systematic observation, its instrument was the Observation Guide the same that was validated by “expert judgment” and with a reliability by Crombach's Alpha of 0. 897; to determine the image quality criteria, the “European Guide of quality criteria for radiographic images for European diagnosis” was used as a basis, of the results obtained 68.5% of the plates taken were of acceptable quality, 14% were good, 12% were of poor quality and only 5% were unacceptable. Regarding the penetration dimensions, 70% were acceptable, in the inspiration dimension, 95% were of good quality; in the rotation dimension, 71% were good, in the angulation dimension, 75% were good and in magnification, 95% were.

INTRODUCCION

En esta parte de la investigación se conocerán las investigaciones previas; en los diferentes niveles tales como:

Antecedentes internacionales, encontramos a Briceño, Leal y Zambrano (2023) quienes determinaron la calidad de imágenes clínicas de proyecciones postero anterior y lateral de tórax en base a las comparaciones en hospitales de Merida de Venezuela en base a los criterios anatómicos establecidos por la Unión Europea su escala fue Likert; para el análisis de frecuencia se evaluaron 140 proyecciones postero anterior y 85 laterales de tórax, con una muestra de 225 estudios representando el 32% de los estudios de radiología convencionales; al comparar las proyección postero anterior su CI fue de $5,07 \pm 1,53$ criterios de los ocho establecidos, normalizado un CI de $0,62 \pm 0,19$; las imágenes excelentes representan el 22,78%. Comparado con un CI de $4,91 \pm 1,17$ criterios de los seis establecidos, normalizado un CI de $0,82 \pm 0,19$, e imágenes excelentes en un 64,71% para la proyección lateral; existiendo diferencia entre la calidad de las imágenes clínicas entre hombres y mujeres en ambos casos.

De su parte, Soriano et al (2021) investigaron en una clínica de la Universidad de Navarra, Pamplona, España, con la aplicación de las tomografías computarizadas del tórax en las fases evolutivas de la infección torácica en pacientes con COVID-19; su evaluación fue retrospectivamente se tomaron 128 placas en función del tiempo de evolución de la infección, se dividió en tres grupos/estadios: fase precoz (0-4 días), intermedia/progresiva (5-9 días) y avanzada (≥ 10 días). Se analizó la frecuencia de cada hallazgo radiológico, su patrón, apariencia y la distribución predominante de la afectación pulmonar dicha extensión se estima por cada lóbulo pulmonar y para el volumen pulmonar total mediante un score tomográfico visual (rango 0-25), variando con el curso de la infección; el score radiológico es una herramienta sencilla, reproducible y fiable para evaluar la afectación pulmonar en la neumonía COVID-19.

Siguiendo con esta misma línea, tenemos a Adarve et al (2021) en su investigación, en un hospital de Málaga (España) trabajaron las tomas de placas del tórax en pacientes con COVID-19, con la finalidad de determinar si la escala

radiológica de valoración de ingreso hospitalario (ERVI), aplicada a las radiografías de tórax en dichos pacientes a su llegada al servicio de urgencias está relacionado con el estado de salud al ingresar a la unidad de cuidados intensivos (UCI) o el índice de mortalidad, estudio retrospectivo con 292 pacientes quienes fueron por urgencias al hospital entre el 16 de marzo al 30 de abril de 2020. Los patrones radiológicos fueron analizados bajo la escala ERVI, analizando la relación entre la gravedad radiológica y necesidad de ingreso hospitalario, en UCI y la mortalidad; los resultados indicaron que existe relación significativa entre las variables ($p = 0,03$), el ingreso en UCI esta asociado con la escala ERVI ($p < 0,001$). Sin embargo, han fallecido el 17,5% de pacientes quienes representan el 57% de una escala ERVI grave, por lo que los servicios de urgencias es una herramienta pronóstica para la decisión de ingreso hospitalario, en UCI e índice de mortalidad con una diferencia estadísticamente significativa.

Una investigación colombiana, realizada por Jiménez et al (2018) con estudiantes de Tecnología en Radiología de Arandina Pereira referente a los parámetros de calidad en una Radiografía del Tórax, se trabajó con la muestra total de la población, estudio observacional de corte transversal, donde los criterios radiológicos permitieron la evaluación de una placa radiográfica de manera clara y concisa aplicando el Coeficiente de Correlación de Kappa de Correlación Intra clase, concluyendo que los criterios de calidad de las radiografías de tórax evaluadas por el gold estándar (profesional experto) en cuanto a penetración, angulación, respiración, y rotación son aceptables.

De igual manera, encontramos la investigación de Rivera (2017), en su tesis sobre calidad de las imágenes radiológicas de tórax realizadas en pacientes del servicio de Radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez de la ciudad de Managua (Nicaragua) entre octubre a diciembre, 2017, investigación básica, estudio descriptivo de corte transversal. Su instrumento fue una Lista de Chequeo de la conducta de los estudiantes validado por “Juicio de expertos” y una confiabilidad de 0,989. Su muestra para fines estadísticos fue redondeando de 140. Entre los resultados se encontraron que del 70% de radiografías de tórax cumplían con los parámetros de calidad establecidos.

Sus conclusiones fueron que los errores más frecuentes en las tomas fueron por proceso de revelado en un 24%, de los artefactos 16%, de errores de posición 13%, y un 8% las borrosidades, en tanto solo un 7.8% fueron consideradas no útiles para realizar el diagnóstico. Esta tesis es la que implica o específica, los diferentes errores que se muestra en la calidad de imagen radiográfica comúnmente, siendo esta la base de los puntos relevantes para mi tesis.

Podemos citar a nivel nacional la investigación de Maguiña (2023) quien desarrolló una investigación referente a la evaluación de calidad de imagen en radiografía de tórax portátil de pacientes hospitalizados por covid-19 en una clínica privada del Callao; investigación básica, estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo, se evaluaron 94 RTP entre junio del 2020 a junio del 2021, la técnica fue la observación de la calidad de imagen mediante el cumplimiento de los criterios de calidad de imagen (CCI), concluyendo que la calidad de imagen en la RTP fue baja debido al limitado cumplimiento del criterio “Ausencia de artefacto”, asimismo, se determinaron que se cumplieron en más del 60% de todas, con excepción del criterio “ausencia de artefactos” que solo se cumplió en un 24% (SH) y 21% (UCI). La calidad de imagen fue alta en 42,55%; sin embargo, un 57,45% tuvo una baja calidad debido al incumplimiento de al menos un CCI.

De su parte, Zapata (2019), realizó un trabajo de investigación en un hospital de Amazonas para conocer la Calidad de las imágenes radiográficas digitales de Tórax, entre enero a marzo del 2018, investigación básica con enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal. Su población fueron 220 imágenes y su muestra 140 con muestreo probabilístico empleando la técnica muestreo aleatorio simple. Su método fue el inductivo, deductivo y analítico. La técnica el análisis documental y el instrumento una “Guía de directrices europeas sobre criterios de calidad de las imágenes radiográficas para el diagnóstico”. Los resultados demuestran que el 65.0% de las imágenes radiográficas de la muestra eran de baja calidad y solo el 35.0% cumplieron con los criterios.

También tenemos los trabajos de Valdivia, Olaya y Granados (2018) quienes observaron que la tasa de rechazo de imágenes de tórax en radiología digital y sus

causas en un hospital nacional, para ello, revisaron 678 imágenes realizadas con equipos de tecnología digital directa e indirecta, excluyendo a pacientes hospitalizados o pacientes pediátricos menores a 10 años, la tasa de rechazo fue de 43.9% por ser incorrecta a colimación y el 34.9% por error de posicionamiento siendo tres veces mayor a lo referido por el Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico.

Siguiendo con esa misma línea, esta Miranda (2018), en su tesis para conocer los parámetros de calidad de la imagen de la radiografía de tórax portátil en UCI del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas de Lima, estudio con enfoque cuantitativo observacional, retrospectivo de corte transversal. La población fueron 900 placas tomadas y para seleccionar la muestra fue mediante la fórmula para muestra finita Su instrumento fue una ficha. Concluyendo que, en cuanto a la posición oblicua con observación de la caja torácica, del patrón broncovascular y del mediastino, la posición de los pacientes sometidos a radiografías de tórax portátiles en proyección anteroposterior fue de 94.4%, los artefactos fueron de 98.1% de las imágenes de pacientes sometidos a radiografía de tórax portátil, la exposición más frecuente en imágenes sometidos fue la subexpuesta con 69.1%.

Sobre este punto, Guzmán (2018), en su tesis refiere a la importancia del control de la calidad de un equipo de radiografía su objetivo fue demostrar el correcto diagnóstico médico, investigación básica cuantitativa; los resultados indican que las pruebas de control de calidad considerable fueron de 89.1 %, con los equipos aprobados dentro de los parámetros establecidos y el 10.9 % corresponde a equipos no autorizados.

Asimismo, está el de Abanto (2017) quien investigó la calidad radiográfica según las normas de Organización Internacional del Trabajo (OIT) para tomas digitales del Tórax en pacientes atendidos por salud ocupacional Tomonorte entre setiembre y diciembre del 2016; investigación descriptiva, retrospectivo, con diseño no experimental de corte transversal, la población muestral fue de 1099 evaluados mediante “Formato metodológico de OIT”. Los resultados indican que la calidad radiográfica en pacientes atendidos fue “buena” de 37.57%, “aceptable” de 62.13%,

“baja calidad” solo 0.15% al igual que el “inaceptable” 0.15%.

Continuando con las investigaciones, encontramos a Tirado (2017), en su tesis realizada en Lambayeque referente a la calidad de las Imágenes Radiográficas del Servicio de radiodiagnóstico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo de Lambayeque de Es Salud, 2015", investigación cuantitativa y descriptiva de una población de 100 unidades de películas Kodak MXG y Agfa ORTHO CP – GU ambas sensible al verde, su muestra fue contar con 8 películas reveladas (4 películas Kodak MXG y 4 películas Agfa ORTHO CP - GU), se procesó la información con hoja de cálculo Excel 2010, donde se concluye que las películas radiográficas Kodak MXG requieren más exposición que la película radiográfica Agfa ORTHO CP – GU para obtener la misma.

Encontramos a nivel local, la investigación de Seperak (2022) estudia el control Radiológico del Tórax en pacientes con neumonía durante el Covid19 en el Hospital Público de Chimbote, investigación básica, descriptiva, no experimental y se propuso como objetivo determinar las características de las mismas, aplicando el muestro no pirobalística a consideración del autor y se incluyó a 50 pacientes hospitalizados; implicando la interpretación guiada mediante las placas radiográficas, y revisión de los reportes radiográficos e historias clínicas. Los resultados fueron 5% en pacientes jóvenes; 58% adultos; y 32% adultos mayores, 66% de hombres y 34% mujeres, 24% permaneció menos de 7 días; 40% entre 7 y 10 días; y 36% más de 10 días de internamiento; según radiografías al momento de ingreso del paciente, 52% presentó enfermedad leve; 22% enfermedad moderada; y 26% enfermedad grave; en la radiografía de control 1, el 46% cursaron a enfermedad leve; 36% enfermedad moderada; y 18% enfermedad grave, y en la radiografía de control 2, el 26% cursaron a enfermedad leve; 30% enfermedad moderada; y 44% a enfermedad grave. Conclusiones: se observó una disminución del 50% de enfermedad leve, pero incremento del 36% de enfermedad moderada y 69% de enfermedad grave

Los resultados presentados en los antecedentes sirven para complementar la información relacionada con la variable propuesta: Calidad radiográfica.

En esta parte de la investigación, se describe la fundamentación científica, ante de

ellos explicaremos la historia de las primeras tomas radiográficas de rayos X que datan desde un 8 de noviembre de 1895, cuando Röntgen para saber la penetración de los rayos catódicos, observó una placa de cartón cubierta de cristales de platino-cianuro de bario que emitía una fluorescencia y que desaparecía al desconectar la corriente; esta fluorescencia indicaba la presencia de un rayo que atravesaba la placa.

Es necesario precisar que, desde esa época hasta la fecha, los tratamientos que se practican para ser toma de placas es la no invasivos siendo por lo que no requieren incisiones ni penetración en las capas más profundas de la piel. Estos procedimientos son de menor tiempo de recuperación y menor riesgo en comparación con sus contrapartes invasivas.

Nuestra variable es la calidad de las placas radiografías digitales; para Ramírez, Reyes y Veloz (2020) estas constan de una emulsión de haluros de plata sobre un material de soporte, el cual es de un material como el polietiléntereftalato, siendo el insumo de mayor importancia dentro del servicio de rayos X de cualquier hospital o clínica, sin embargo, el producto no es reutilizable cumpliendo una función, terminando siendo desechadas por completo.

Por ello, las placas de rayos X son dispositivos utilizados en radiología para capturar imágenes al detalle en el interior de un cuerpo u objeto, dichas radiografías, producto de las imágenes son como sombras de huesos de ciertos órganos y tejidos e incluso algunos órganos y tejidos blandos permitiendo detectar problemas óseos.

De acuerdo a los avances de la ciencia son las resonancias magnéticas de tomografía computarizada que suelen crear mejores imágenes de las mismos.

Según Vorvick (Adp) (2022) en su edición adaptada de su versión en inglés, los rayos X son las diferentes formas de radiación electromagnética, tal como la luz visible, siendo su funcionamiento desde una máquina de rayos x donde se envía las ondas individuales a través del cuerpo; registrando en una computadora los resultados.

Siguiendo con esta misma línea, las estructuras de los huesos densos bloquearán la mayoría de las ondas de rayos X apareciendo su color blanco; por lo que el metal y los medios de contraste (tintes especiales utilizados para resaltar áreas del cuerpo)

también aparecerán del mismo color blanco; esto contienen aire que se verán negras, y los músculos, la grasa y los líquidos aparecerán como sombras de color gris.

Por ello, una buena toma está basada en la Calidad de imagen de las placas radiográficas; por ello, es importante tener una buena impresión de la imagen, para Tomper y Sargar (2024), la calidad de la imagen en las placas radiográficas, se puede determinar como la condición que debe tener esta para que el médico radiólogo pueda percibir visualmente las características del diagnóstico apropiadas de la imagen tomada.

Los mismos autores afirman que la garantía o mejora de la calidad es la acción proactiva para mejorar la calidad de la atención y los servicios es eliminar los residuos para tener una mejor calidad de las imágenes radiográficas digitales.

Finalmente, los detectores radiográficos digitales más comunes son la radiografía computarizada (CR) y la radiografía digital (DR). Los componentes importantes de la calidad de la imagen radiográfica incluyen el contraste, el rango dinámico, la resolución espacial, el ruido y los artefactos.

Para Mugarra y Chavarri (2002) la radiología analógica dese hace diez décadas ha demostrado un sistema fiable donde se obtienen imágenes diagnósticas de gran calidad, sin embargo, con el transcurso de los años será sustituida por la radiología digital.

De su parte, Chacaltana (2015) afirma que, para evaluar las imágenes radiográficas en su presentación final, así como su fidelidad estas representan la estructura anatómica en estudio

En tanto Rivera (2015) sostiene que la calidad radiográfica constituye en un factor importante para el diagnóstico y por ende el tratamiento efectivo de un paciente, que en la práctica médica se define como la fidelidad de las estructuras anatómicas con placa radiográfica en un intervalo de densidad óptica útil, por ellos estas características deben ser las más precisas posibles.

Asimismo, los criterios para realizar las tomas radiográficas, de acuerdo con Bontrager (2000) los criterios radiográficos es tener una buena toma que es el objetivo

de un radiólogo el obtener una radiografía “óptima”; sus criterios ofrecen un valor fundamental definible permitiendo evaluar las radiografías de tórax y determinar las mejoras posibles.

Por eso, es de suma importancia que las tomas radiográficas quienes, a criterio de Machala, Riveros, Salas (2023) en las últimas décadas es indispensables para el reconocimiento de infinidad de enfermedades y por ende tratamientos terapéuticos; sin embargo, la implementación de la radiología digital constituye un reto para los profesionales de esta rama.

Siguiendo con esa misma línea, estrategias coherentes pueden facilitar su uso, como sostiene, Chacaltana (2015) quien considera la importancia de la calidad del trabajo radiográfico en la correcta posición de la estructura anatómica.

Existen diferentes tipos de examen radiológicos; entre los más comunes tenemos los abdominal, el de hueso, dientes, de las articulaciones, la columna lumbosacra, y el de tórax materia del presente estudio, entre otras.

Para el presente estudio, tomaremos como referencia las siguientes de las dimensiones de la calidad de las placas radiográficas en base a los exámenes topográficos según el esquema de la Guía Europea de calidad en Tomas Computarizadas (EUR 16262, 1999), teniendo los siguientes criterios.

El primer criterio es la Inspiración profunda y suspendida que de acuerdo al diccionario del Instituto Nacional del Cáncer (2024), consiste en inspirar lentamente por la nariz y luego espirar por la boca mediante el diafragma (músculo delgado que separa el tórax del abdomen) y los músculos abdominales permitiendo aumentar la cantidad de oxígeno en la sangre con ello se disminuye la presión arterial y la frecuencia cardíaca reduciendo la tensión muscular; su respiración profunda ayuda a aliviar el estrés, el dolor y la ansiedad, llamada también respiración abdominal..

Respecto al criterio esta la Simetría del tórax; para Báez el al (2016) es una observación cuidadosa y detallada de la superficie del tórax, para detectar alteraciones de forma, volumen, estado de la superficie y movilidad, los dos tipos son: estática y dinámica; siguiendo con este mismo punto en la primera es posible obtener

información del tipo de tórax, deformidades si existen, y alteraciones del estado de la superficie.

Es necesario precisar que el tórax normal es simétrico en forma y volumen y, puede presentar cierta variabilidad que dependerá de la edad y el sexo del sujeto.

Un tercer criterio es la Escápulas disociadas que de acuerdo con Gómez y Vílchez (2012) la disociación escapulotorácica traumática definida como la separación de la escápula de la pared del tórax; el mecanismo de este trauma implica una tracción severa aplicada al miembro superior con lesiones neurovasculares y musculoesqueléticas secundarias.

Siguiendo con los criterios, encontramos el cuarto criterio que es la Caja torácica que de acuerdo con la Fundación Healthwise (2023), tiene 24 costillas (2 grupos de 12), unidas a un hueso largo y plano ubicado en el centro del pecho y llamado esternón; donde las costillas con este están conectadas mediante un material resistente y algo flexible llamado cartílago; siendo la caja torácica el que protege a los órganos del pecho, corazón y pulmones para evitar cualquier daño colateral.

Para el quinto criterio encontramos al Patrón bronco vascular; que de acuerdo con Saade (s/f) un patrón broncovascular aumentado en una radiografía de tórax puede deberse a aumento de la presión en los pulmones, por problemas respiratorios o del corazón. Adicionalmente, las alteraciones de la aorta pueden estar asociadas a su hipertensión arterial.

Es decir, cuando los vasos sanguíneos de los pulmones se engrosan se contraen por lo que resulta más difícil que la sangre fluya aumentando la presión arterial de los mismos; esta afección se conoce como hipertensión pulmonar de acuerdo al boletín informativo de Mayo Clinic Health Letter — Edición digital.

El sexto es la reproducción visual nítida de varios órganos; donde su fidelidad de la imagen obtenida con la estructura anatómica real busca una calidad óptima (principio ALARA), siendo un componente objetivo (la resolución) y subjetivo (valoración del especialista), en conclusión, la reproducción visualmente nítida está definido por los detalles anatómicos si están definido correctamente.

Encontramos el séptimo criterio, que es el pulmón retro cardiaco mediastino; donde este último es la parte del tórax que está entre el esternón y la columna vertebral, y entre los pulmones. Esta zona contiene el corazón, los vasos sanguíneos grandes, la tráquea, el timo, el esófago y tejidos conectivos. El mediastino se divide en tres secciones: Anterior (frontal), Media posterior (atrás)

Finalmente, el ultimo criterio es la columna vertebral formada esta por los huesos, músculos, tendones, nervios que se extienden desde la base del cráneo cerca del comienzo de la médula espinal (a la altura del clivus) hasta el cóccix (hueso coccígeo).

El presente estudio se ha realizado en el Tórax póstero – anterior, que de acuerdo con la Fundación Universitaria Unisangil (s/f) se denomina también cavidad torácica a una caja compuesta por huesos, cartílagos y músculos que se mueve para permitir la expansión pulmonar; en la parte anterior está el esternón y los cartílagos costales formados por 12 pares de costillas y en la parte posterior también 12 vertebras dorsales.

Podemos citar a A.I Kapndji. (2007), quien afirma que es en el tórax donde en los primeros años de la vida es de diámetro vertical pequeño y casi cilíndrico y no presenta diferencias de acuerdo al sexo; alargándose y aplanándose en la adolescencia; marcando las diferencias de acuerdo al sexo del paciente que determina finalmente la configuración del tórax del adulto.

Siguiendo con su evolución, en las personas de la tercera edad, el tórax cambia de forma, ya que ocurre un aumento del diámetro anteroposterior, cambios en la columna vertebral y en las partes blandas.

De acuerdo al diccionario del Instituto Nacional de Cáncer (2024), lo define como un área del cuerpo entre el cuello y abdomen que tiene órganos vitales, como: corazón, vasos sanguíneos principales, pulmones etc., sostenido por las costillas, el esternón y la columna vertebral, existe un músculo delgado que se llama diafragma que separa el tórax del abdomen, siendo su forma cónica con el vértice dirigido hacia el abdomen y la base al cuello, sin embargo, en la mujer la morfología tiende a ser más cilíndrica.

El tórax tiene forma de sujetos asténicos alargado y estrecho, en los pícnicos corto y globoso y, en el caso de los atléticos es un tórax prominente con estructura ósea

robusta. Sus deformidades del tórax se dividen en congénitas y adquiridas. Algunas las mencionamos y caracterizan al primer grupo: tórax acanalado, Pectus excavatum o tórax en embudo, tórax piramidal, tórax piriforme.

Para Baez (2016), el Tórax acanalado, tiene un discreto hundimiento longitudinal del esternón; el tórax en embudo o pectus excavatum caracterizado por la baja depresión en la región esternal, el piramidal; prominencia de la parte anteroinferior de la caja torácica a la altura del apéndice xifoides por excesivo desarrollo costal; el piriforme, se ubica en forma de pera invertida con gran saliente anterosuperior.

Sin embargo, estas presentan deformidades adquiridas del tórax; las siguientes son las más comunes que se presentan: Siguiendo con el mismo autor; el raquíico, es cuando aumenta el diámetro anteroposterior y disminuye los diámetros transversos, aplanamiento desde la línea medioclavicular hasta la línea axilar posterior, generalmente es un tórax propio de este tipo de pacientes.

El enfisematoso; voluminoso, cilíndrico con aumento del diámetro anteroposterior y del transversal inferior, se observa en casos de enfisema pulmonar.

Las alteraciones en la forma pueden ser asimétricas, explicadas por la presencia de abombamiento (como es el caso del derrame pleural o del neumotórax hipertensivo), y por retracción unilateral (como puede ser en la condensación pulmonar o en la atelectasia).

Para Serrano (2023), La anatomía del tórax; presenta puntos clave: Pared torácica con orificios torácicos superior e inferior; el esqueleto: esternón, doce pares de costillas, doce vértebras torácicas; los Músculos: músculos intercostales (externo, interno, íntimos), transversal del tórax, subcostales, elevadores de las costillas, serrato posterior superior, serrato y posterior inferior

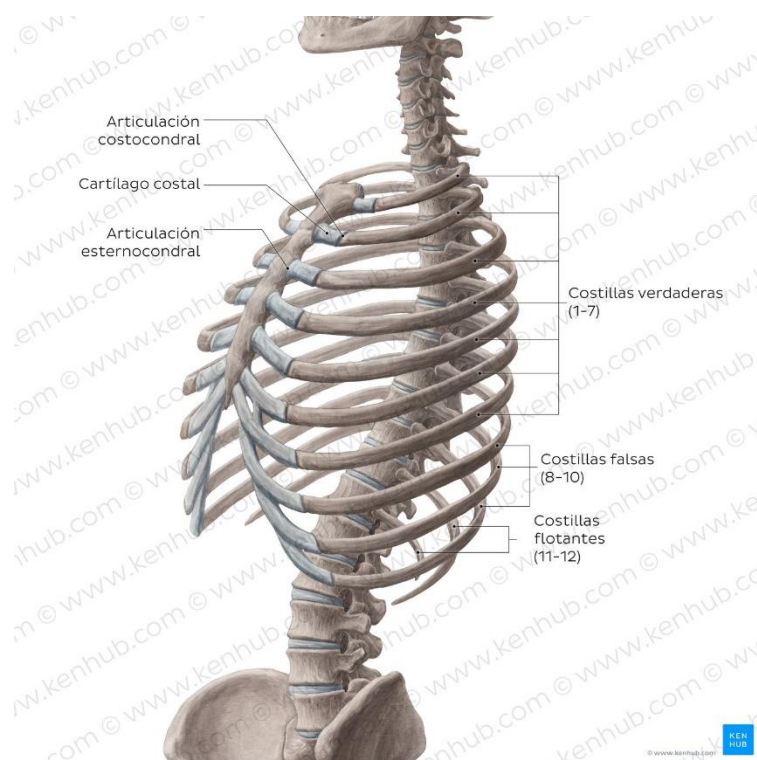


Fig 1. Pared torácica.

Extraído de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/torax-es>

La cavidad torácica que es el mediastino ubicada centralmente y está limitado por dos cavidades pleurales lateralmente; este está formado por las cavidades mediastínicas superior e inferior y están compuesta por los compartimientos anterior, medio y posterior.

Tenemos también los vasos y nervios, así como las arterias; siendo, las tres arterias torácicas más grandes (tronco braquiocefálico, arteria carótida común izquierda, arteria subclavia izquierda) se originan de la aorta torácica

Otro punto son las venas; las torácicas principales: Vena cava superior, sistema venoso ácigos, vena accesoria hemiacigos, venas pulmonares, venas esofágicas, venas torácicas internas, venas cardíacas, venas intercostales superiores; drenan en la vena cava superior.

Estos se complementan con los nervios: plexos nerviosos, esofágico, cardíaco y aórtico torácico; así mismo otros órganos como el corazón, pulmones, timo, tráquea,

y el esófago.

Respecto al tórax anterior; existe una identificación de las líneas y regiones permitiendo la localización topográfica de las alteraciones pleuro pulmonares, de tal forma que al ubicarlas se hará posible el seguimiento de la secuencia ordenada de la exploración, sus líneas del tórax y la cara anterior del tórax

Tenemos, además, la medioesternal. Ubicada en la parte media del esternón, desciende a lo largo de su eje, desde la fosa yugular hasta el apéndice xifoides, la paraesternal. Inicia en la articulación esternoclavicular y sigue todo el borde esternal derecho e izquierdo.

Sobre este punto Serrano (2023) considera la medioclavicular. desciende a partir de la mitad de la distancia entre las articulaciones esternoclavicular y acromioclavicular; las líneas claviculares, tercer costal y sexta costal, se proyectan en la cara anterior del tórax y siguen el trayecto anatómico correspondiente para cada caso.

Siguiendo con este punto, está la pared lateral del tórax está limitada por las líneas axilar anterior y posterior, y entre ambas posteriores la pared torácica posterior; la región supraclavicular. Esta región está limitada por la clavícula, el borde superior del músculo trapecio y el posterior del esternocleidomastoideo. Esta región corresponde al vértice del pulmón, el cual sobresale de la clavícula 2-4 cm.

Las tres regiones como la supraesternal. Se limita por la parte superior de la horquilla esternal y el borde anterior de ambos músculos esternocleidomastoideos; infraclavicular. Sus límites incluyen al borde inferior de la clavícula, el superior de la tercera costilla, la línea medioesternal y la axilar anterior y finalmente la mamaria. En ella se encuentra la inserción de la glándula mamaria y comprende el borde inferior de la región infraclavicular y por debajo por una horizontal a la altura de la sexta costilla.

En lo que se respecta al Tórax Posterior; encontramos la cara posterior del tórax, la línea vertebral. Es la vertical que sigue el trayecto de las apófisis espinosas de las vértebras; las escapulares. Pasan por el borde interno de cada una de las escápulas, derecha e izquierda.

Otra de las Líneas es la escapuloespinal. Horizontal que sigue la espina de la escápula, señala el cruce de la apófisis espinosa de la tercera vértebra dorsal y constituye el punto de referencia del origen de las cisuras pulmonares.

Las dos últimas Línea tenemos la infraescapular. También es una línea horizontal que pasa por la parte inferior de la escápula, pasa entre la VII y VIII apófisis espinosas dorsales.

Finalmente, la línea duodécima dorsal o basal de Mouriquand. Corresponde al límite inferior del tórax, la línea se traza con una horizontal a nivel de las duodécimas costillas derecha e izquierda. Esta línea se desplaza dos a tres centímetros durante la inspiración y la espiración.

Para realizar las tomas de las placas radiográficas del Tórax póstero – anterior; es al igual que todos los procedimientos que se requiere tomas con rayos X se utiliza los métodos no invasivos, es decir no existe ninguna incursión en la piel.

Por lo general, las tomas radiográficas de tórax son realizadas en condiciones óptimas y debe ser con el paciente de pie (bipedestación) y en la proyección postero-anterior. Sin embargo, en los pacientes con estado de salud crítico se utiliza un equipo de rayos X portátil para realizar la toma al pie de la cama del paciente (decúbito supino) colocando el receptor de imagen en su espalda y así obtener la radiografía de tórax en la proyección anteroposterior

Sobre este punto, Chacaltana (2014), afirma que la Radiografía póstero – anterior de tórax es una radiografía de la región anatómica del tórax obtenida de modo que el haz de radiaciones que ingresa por la parte posterior siendo receptor de imagen esta hacia la parte anterior. en ese sentido se cruzan los rayos X al cuerpo

El presente trabajo de investigación abordará los criterios de calidad propiamente dichos de las radiografías digitales como la medida de densidad óptica, nitidez, brillo, contraste, utilización de filtros, etc. porque se está considerando que éstos son dependientes de la tecnología con la que se trabaje.

Para ello, es importante utilizar un buen el software para obtener un buen posicionamiento del paciente que deviene netamente de la labor del tecnólogo médico,

pues es él quien coloca al paciente frente al receptor de imagen, alinea su cuerpo, y efectúa las correctas maniobras para que la estructura anatómica sea representada de la mejor manera.

Según Sebbagh, Mordojovich y Undurraga (2012) este tipo de estudio requiere conocer la anatomía torácica por imágenes y la estructura pulmonar básica para entender las modificaciones que producen las distintas patologías en la imagen de las estructuras anatómicas.

De acuerdo con Bontrager (2000) la posición para la radiografía PA de tórax en los pacientes es de pie ligeramente separado con peso uniformemente para ambos. Mentón elevado sobre el receptor de imagen. Manos en la cintura, palmas hacia afuera, codos parcialmente flexionados. Hombros rotados hacia adelante, contra el receptor de imágenes. para permitir que las escápulas se alejen de los campos pulmonares. Hombros descendidos para mover las clavículas por debajo de los vértices.

Sobre este punto Chacaltana (2014) considera que este tipo de exámenes del tórax es vital para detectar enfermedades pulmonares y cardíacas, proporcionando diagnósticos eficientes; sin embargo, la radiografía de tórax es compleja y no es fácil de leer porque tiene una gran cantidad de detalle sobre el corazón, el mediastino y caja torácica, así como el parénquima pulmonar y los vasos pulmonares.

Respecto a las dimensiones, tenemos la primera penetración; con sus ítems Patrón bronco vascular observable en todo el pulmón, adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sombra del corazón, y Miliamperaje y kilovoltaje, adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruidos ni artefactos.

Con relación con la segunda dimensión: Inspiración con sus ítems: Inspiración profunda y suspendida (visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores) y la Caja torácica está por encima del diafragma, además se debe tener en cuenta la adecuada penetración (2), insuficiente penetración (1) Penetración excesiva (0), y el recuento del número de costillas, de 10 costillas (2), 9 costillas (1), menos de 9 costillas (0).

La tercera Dimensión la de rotación: Se observa el pulmón retro cardíaco

mediastino y Simetría tórax (apófisis espinosas centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro), una radiografía bien tomada, apófisis en el centro (2) radiografía mal tomada (apófisis desviada a la derecha o izquierda (1) desenfocada totalmente (0).

Respecto a la cuarta Dimensión: Angulación; con las escápulas disociadas (borde medial por fuera de los campos pulmonares) y se aprecia en forma de “S” acostadas de la clavícula superpuestas entre la 3ra y 4ta costilla. Asimismo, el tamaño adecuado del corazón (2) tamaño en los límites (1) Tamaño menor o mayor a lo estructurado (0).

Finalmente, en la dimensión: Magnificación se debe tener en cuenta la estructura o tamaño adecuado de los órganos adyacentes incluido el corazón.

Respecto a la justificación de la investigación; en la teórica está de acuerdo con Rivera (2015) quien sostiene que la calidad radiográfica constituye en un factor importante para el diagnóstico y por ende el tratamiento efectivo de un paciente, que en la práctica médica se define como la fidelidad de las estructuras anatómicas con placa radiográfica en un intervalo de densidad óptica útil, por ellos estas características deben ser las más precisas posibles además de ello está basado en Mc Adams et al (2006) quien sostiene que para realizar una buena calidad de placa radiográfica debe empezar por la colocación correcta del paciente básico para un examen radiológico, siendo responsabilidad en este caso del tecnólogo médico.

En su justificación práctica, fue relevante pues se considera importante que los tecnólogos médicos conozcamos los parámetros para obtener una la mejor calidad de la imagen, cumpliendo con los estándares universales para un mejor diagnóstico del médico radiólogo, y permitiendo así que reciba el paciente el tratamiento indicado y adecuado.

Desde la perspectiva de justificación social, En Perú existen escasos estudios sobre la calidad de la radiografía de torax anterior - posterior basado en los criterios establecidos mundialmente, es por eso que se justifica realizar un estudio para conocer cuál es la situación respecto a este punto, y en base a los resultados plantear recomendaciones que pudieran mejorar la labor del tecnólogo médico en su práctica

diaria dentro del Hospital de Jerusalén de La Esperanza quienes han sido los directos beneficiarios

En la justificación metodológica con la evaluación realizada de la calidad de la calidad de las placas radiografías mediante el instrumento una ficha de recolección de datos ha tenido como base la Guía europea de criterios de calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico o Guía Europea de calidad en TC (EUR 16262, 1999) la misma que ha sido certificada por radiólogos mediante la validez de juicio de expertos.

Respecto al problema encontrado sobre la calidad de las placas radiográficas; es necesario precisar que existen estudios a nivel internacional sobre la calidad de la radiografía de tórax póstero - anterior con el cumplimiento de los criterios de evaluación universal como es el Briceño, Leal y Zambrano (2023) quienes determinaron la calidad de imágenes clínicas de proyecciones postero anterior y lateral de tórax en base a las comparaciones entre centros a partir de los criterios anatómicos establecidos por la Unión Europeago.

Sin embargo, en el Perú y especialmente en la Región Ancash, los estudios sobre y la bibliografía a nivel internacional y nacional es escasa que aborden estudios sobre las impresiones de las placas radiográficas en tórax póstero - anterior sobre todo a nivel regional o local.

En la actualidad sigue habiendo discrepancia sobre los criterios de evaluación, el correcto posicionamiento y proporcionar las indicaciones correcta al paciente al momento de tomar placas radiografías, causando en ello diferentes discrepancias sobre el trabajo del tecnólogo medico en radiología.

Es necesario precisar que al realizar una radiografía del tórax póstero - anterior no tendría sentido si no se respetan los principios fundamentales no existiendo una interpretación correcta se necesita de una técnica adecuada.

Hoy en día con la radiografía digital es difícil ver radiografías mal expuestas, pero a pesar de ello subsisten los problemas de mala preparación de la toma del paciente, movimiento de rotación o radiografías movidas.

La función asistencial explica que el tecnólogo médico en radiología identifica los procesos que involucran la adecuada obtención de las imágenes radiológicas, según bases biofísicas, estándares de calidad y normas de atención al paciente.

Siendo el resultado final que la toma de imagen dependa directamente de la labor de nuestra labor como profesional de la salud, por ello resulta importante tomar placas de buena calidad radiográfica sea de tórax o de otra parte del cuerpo, siguiendo criterios establecidos internacionalmente.

Una vez que la película ha sido expuesta y procesada, la responsabilidad de revisar la imagen la tiene exclusivamente un médico radiólogo, por eso las placas tomadas para la presente investigación fueron realizadas por los doctores Julio Cesar Vera Vásquez y Alberto Hoyos Zavaleta quienes a la vez dieron validez a cada uno del constructo del instrumento.

Por lo que, la imagen primero debe ser evaluada por el tecnólogo médico. Él es el responsable de la excelencia técnica del estudio, por lo que en el presente estudio se plantea el siguiente enunciado: ¿Cuál es la calidad de las placas radiografías digitales de tórax póstero – anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza en el periodo de agosto - noviembre 2023?.

La conceptualización la variable, calidad de placas radiográficas; para Tomper y Sargar (2024), la calidad de la imagen en las placas radiográficas, se puede determinar como la condición que debe tener estas para que el médico radiólogo pueda percibir visualmente las características del diagnóstico apropiadas de la imagen tomada, bajo los estándares establecidos.

Respecto al Tórax póstero – anterior; de acuerdo con la Fundación Universitaria Unisangil (s/f) El tórax o cavidad torácica es una caja compuesta por huesos, cartílagos y músculos que se mueve para permitir la expansión pulmonar. Su parte anterior consta de esternón y cartílagos costales. Los laterales están formados por 12 pares de costillas y la parte posterior son 12 vertebras dorsales o lumbares; las proyecciones de las radiografías simples de tórax son: Posteroanterior (PA) y Lateral Anteroposterior (AP).

En lo operacional, se aplicó la estadística descriptiva presentando los resultados en tablas y figuras, siendo el SPSS v26 el que permitió un análisis descriptivo de cada una de las placas radiográficas digitales de tórax pósteros - anteriores tomadas en el Centro de Salud, considerando por ello, la “Guía europea de criterios de calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico” con sus 8 dimensiones; utilizando el siguiente baremo: Si cumple (1 punto) no cumple (0 puntos), es decir 8 cumple menos de 8 no cumple. Se aplicó una prueba piloto en un hospital de Trujillo, para conocer su confiabilidad del instrumento con el estudio de 20 placas escogidas en forma aleatoria simple.

El objetivo general es determinar la calidad de las placas radiográficas digitales del tórax pósteros - anteriores tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza entre agosto a noviembre del 2023

En tanto, los objetivos Específicos; serían determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anteriores en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Penetración, determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anteriores en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Inspiración.

Asimismo, determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anteriores en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión Rotación, determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anteriores en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Angulación.

De igual manera, determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax pósteros - anteriores en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: magnificación

METODOLOGIA

Investigación fue adaptada a una básica, cuantitativa, no experimental y transeccional, es decir los datos son recogidos en una sola oportunidad que de acuerdo con Hernández Sampieri (2019), también se podría denominar descriptiva porque describe una realidad existente.

El diseño de investigación es descriptivo simple, según Hernández – Sampieri (2019), este es un método científico que implica observar y describir el fenómeno sin influir sobre él, siendo su esquema el siguiente:

Su esquema es el siguiente:

M → O

Donde

M: Muestra

O: Observación de las placas radiográficas

La población, siguiendo con Hernández Sampieri (2019), son todos los integrantes con características similares o comunes que, para el presente estudio, son la totalidad de las placas radiografías digitales de tórax póstero - anterior tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza entre agosto a noviembre del 2023, en total fueron 410 en dicho periodo.

En tanto, la muestra se obtendrá mediante la fórmula estadística para poblaciones finitas que de acuerdo a Ramírez (1999), son aquellas cuyos elementos en su totalidad son identificables por el investigador en caso del presente estudio serán 199 placas radiográficas tomadas el Hospital Jerusalén de la Esperanza.

$$n = \frac{Z^2 N p q}{(N - 1) e^2 + Z^2 p q}$$

De donde:

$$Z = 1.96$$

$$p = 0,5$$

$$q = 0.5$$

$$e = 0,05$$

$$N = 410$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 410 \times 0,5 \times 0,5}{(410-1)(0,05)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{(3.8416)(28.75)}{(409)(0.05)^2 + (1.96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{110,446}{409 (0,0025) + 3.8416 (0.25)}$$

$$n = \frac{393,764}{1,0225 + 0.96}$$

$$n: \frac{110,446}{1.9825}$$

$$n = 198.5$$

La muestra para la investigación estuvo conformada por 199 unidades de estudio.

La técnica empleada fue la observación sistemática, siguiendo con Hernández Sampieri (2019) que consiste en observar el fenómeno y tomar la información registrarla para su análisis; el observar es fundamental de todo proceso de investigación para obtener el mayor y mejor número de datos.

El instrumento fue la Guía de observación, permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio; también es el medio que conduce la recolección y obtención de datos de un hecho, para el estudio la base fue los ocho criterios de la “Guía europea de criterios de calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico” en base a las dimensiones descritas.

El nombre del Instrumento para el presente estudio fue tomando como base la “Guía europea de criterios de calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico”

Este está determinado por los 8 estadales o dimensiones que se muestran en el cuadro extraído, sin embargo, para determinar los criterios de la calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico solo se consideran 5 con sus respectivos indicadores e ítems.

Escala de valoración		
Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
2 puntos	1 puntos	0 punto

Estructura: La guía de observación tiene ocho dimensiones.

ITEMS		2	1	0
DIMENSION 1: PENETRACIÓN				
P1	Patrón bronco vascular observable en todo el pulmón			
P2	Adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sombra del corazón			
P3	Miliamperaje y kilovoltaje, adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruidos ni artefactos			
DIMENSION 2: INSPIRACIÓN				
P4	Inspiración profunda y suspendida (visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores)			
P5	Caja torácica está por encima del diafragma;			
DIMENSION 3: ROTACIÓN				
P6	Se observa el pulmón retro cardiaco mediastino			
P7	Simetría tórax (apófisis espinosas centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro)			
DIMENSION 4: ANGULACIÓN				
P8	Escápulas disociadas (borde medial por fuera de los campos pulmonares)			
P9	Se aprecia en forma de “S” acostadas de la clavícula superpuestas entre la 3ra y 4ta costilla.			
DIMENSION 5: MAGNIFICACIÓN				
P10	Estructura o tamaño adecuado del corazón y los órganos adyacentes			

a. Valoración

Valoración	Puntaje
Si cumple	2 puntos
Cumple parcialmente	1 punto
No cumple	0 puntos

b. Siendo su baremo:

Escala	Rango
Buena	20
Aceptable	Entre 18 a 19
Baja calidad	De 15 a 17
Inaceptable	Menos de 15

c. Dimensión

Escala	Rango
Buena	6
Aceptable	Entre 5 a 4
Baja calidad	De 3 a 2
Inaceptable	Menos 1

d. Ítems de las dimensiones

Escala	Rango
Si cumple	2 puntos
Cumple parcialmente	1 punto
No cumple	0 puntos

e. Baremos por ítems

Ítems	Valoración
P2:	Adecuada penetración (2) Insuficiente penetración (1) Penetración excesiva (0)
P4:	Recuento del número de costillas, de 10 costillas (2), 9 costillas (1), Menos de 9 costillas (0)
P7:	Radiografía bien tomada, apófisis en el centro (2) Radiografía mal tomada (apófisis desviada a la derecha o izquierda) (1) Desenfocada totalmente (0)
P8:	Tamaño adecuado del corazón (2) Tamaño en los límites (1) Tamaño menor o mayor a lo estructurado (0)

Respecto a su validez del instrumento, Hernández Sampieri, (2019), la considera dicha eficiencia está dado por su validez del constructo mediante “juicio de expertos” que son los especialistas en el campo radiográfico para el presente estudio son dos médicos radiólogos quienes dieron la validez del instrumento

Expertos	Calificación
Dr. Julio Cesar Vera Vásquez	Aceptable
Dr. Alberto Hoyos Zavaleta	Aceptable

Para ello, se aplicó una prueba piloto con 20 placas para conocer la confiabilidad obteniendo el de 0.898 respectivamente a través del Alfa de Crombach, aplicando el SPSS versión 23, se consideró los valores que van de 0 a 1, donde “0” significa confiabilidad nula y “1” representa confiabilidad total, prueba piloto realizado en un Hospital de Trujillo.

Se aplicará la estadística descriptiva para presentar los resultados con tablas y figuras, y el SPSS v25 haciendo un análisis descriptivo de cada una de las placas radiográficas digitales de tórax póstero - anterior tomadas en el Centro de Salud, considerando por ello, la “Guía europea de criterios de calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico” con sus 8 dimensiones.

El análisis de los resultados se realiza a través de diversas pruebas no paramétricas, por tener una distribución no normal de nuestras variables; este tipo de estadística descriptiva está diseñada por métodos de técnicas de recolección de datos.

RESULTADOS

Investigación realizada en el Hospital Jerusalén de La Esperanza (Trujillo) donde fueron tomadas las placas radiográficas para determinar su calidad radiográfica tomadas en ese Centro de Salud y evaluada mediante una guía de observación elaborado en base a las dimensiones correspondientes:

Tabla 1

Calidad de las placas radiográficas digitales del tórax pósterio - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023

Calidad de las placas	F	%
Aceptable	135	67.8
Buena	28	14.0
Baja calidad	25	12.5
Inaceptable	11	5.7
Total	199	100,0

Fuente: Guía de observación

En la tabla se puede apreciar que el 67.8 % de las placas tomadas son aceptables en cuanto a calidad, buenas un 14%, de baja calidad 12.5% e inaceptable solo el 5.7%.

Tabla 2

Calidad de las radiografías digitales del tórax pósterio - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Penetración

Calidad de las placas	f	%
Aceptable	138	69.5
Buena	50	25.0
Baja calidad	7	3.5
Inaceptable	4	2
Total	199	100,0

Fuente: Guía de observación

Respecto a la dimensión penetración, el 69.5 % son aceptables, 25% buenas, un 3.5% son de baja calidad y apenas el 2 % son inaceptables de acuerdo a los resultados obtenidos de las placas tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza.

Tabla 3

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior respecto a los ítems de la dimensión: Penetración

Ítem de la dimensión penetración	Cumple	Parcialmente	No cumple
Patrón bronco brascular observable en todo el pulmón	11 (5 %)	188 (95 %)	0 (0 %)
Adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sobra del corazón	192 (96%)	7 (4 %)	0 (0%)
Milamperaje y kilovoltaje adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruido ni artefacto	54 (27 %)	139 (70%)	6 (3%)

Fuente: Guía de observación

Se puede apreciar en la tabla el ítem 1 de la variable penetración: Patrón bronco brascular observable en todo el pulmón el 95% cumple parcialmente; en tanto que cumple un 96% el de adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sobra del corazón (ítems 2), en tanto, Milamperaje y kilovoltaje adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruido ni artefacto (ítems 3) el 70% de las placas cumple parcialmente y solo el 27 % cumple; y en este ítems solo el 3% no cumple los estándares de calidad.

Tabla 4

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Inspiración.

Calidad de las placas	f	%
Buena	188	94
Aceptable	7	4
Baja calidad	5	2
Total	199	100

Fuente: Guía de observación

En la tabla se puede apreciar que en la dimensión Inspiración el 94% de las placas radiográficas son de buena calidad y un 4% esta aceptable, lo que hace un total de 98 % y solo el 2% es de baja calidad.

Tabla 5

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior respecto a los ítems de la dimensión: Inspiración

Ítem de la dimensión penetración	Cumple	Parcialmente	No cumple
Inspiración profunda y suspendida (visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores)	188 (96%)	12 (4%)	0 (0%)
Caja torácica está por encima del diafragma	192 (96%)	7 (4%)	0 (0%)

Fuente: Guía de observación aplicada a los niños en la IE

En la tabla se puede apreciar que el 96% cumple Inspiración profunda y suspendida (visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores) y el 96 % lo hace con el ítem Caja torácica está por encima del diafragma.

Tabla 6

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión rotación.

Nivel	f	%
Buena	142	71
Aceptable	50	25
Baja calidad	7	4
Total	199	100

Fuente: Test de Tepsi

En la tabla se puede apreciar que en la dimensión rotación, el 71 % de las placas tomadas en el Hospital de Jerusalén son buenas, el 25% es aceptable, haciendo un total de 96% y solo un 4% son consideradas de bajas calidad.

Tabla 7

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior respecto a los ítems de la dimensión: Rotación

Ítem de la dimensión penetración	Cumple	Parcialmente	No cumple
Se observa el pulmón retro cardiaco mediastimo	192 (96%)	7 (4%)	0 (0%)
Simetría del tórax (apófisis espinosa centrales entre los extremos mediales de la clavícula), está en el centro	149 (75%)	50 (25%)	0 (0%)

Fuente: Guía de observación aplicada a los niños en la IE

En la tabla se puede apreciar en la dimensión rotación, el 96 % cumple el ítem se observa el pulmón retro cardiaco mediastimo y solo el 4% lo cumple parcialmente; en tanto, el 75% tienen simetría del tórax (apófisis espinosa centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro y el 25 % lo cumple parcialmente de acuerdo a la guía de observación.

Tabla 8

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Angulación.

Nivel	f	%
Buena	149	75
Aceptable	18	9
Baja calidad	18	9
Inaceptable	14	7
Total	199	100

Fuente: Test de Tepsi

En la tabla se puede apreciar que en la dimensión angulación, el 75% es buena, en tanto un 9% aceptable; sin embargo, casi el 10% son de baja calidad, y 7% son inaceptable de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 9

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior respecto a los ítems de la dimensión: Angulación

Ítem de la dimensión penetración	Cumple	Parcialmente	No cumple
Escapula disociada (borde medial por fuera de los campos pulmonares)	156 (79 %)	32 (16%)	11 (5%)
Se aprecia en forma de “S” acostadas de la clavícula superpuesta entre la 3era y 4ta costilla	160 (81%)	27 (14%)	12 (5%)

Fuente: Guía de observación aplicada a los niños en la IE

En la tabla se puede apreciar que en el ítem escapula disociada (borde medial por fuera de los campos pulmonares), el 79% cumple con los parámetros; en tanto, 16% lo cumple parcialmente y solo el 5% no lo cumple; respecto al otro ítem referido a la forma de “S” acostadas de la clavícula superpuesta entre la 3era y 4ta costilla, los resultados son similares; el 81 lo cumple, el 14% parcialmente en tanto que el 5% no cumple.

Tabla 10

Calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Magnificación

Nivel	f	%
Buena	195	98
Aceptable	4	2
Total	199	100

Fuente: Test de Tepsi

En la tabla se puede apreciar que el 98% de las placas tomadas en la dimensión magnificación 55 placas son buenas, en tanto el 2% son aceptables de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 11

Calidad de las radiografías digitales del tórax pósterio - anterior respeto al ítem de la dimensión: Magnificación

Ítem	Cumple	Parcialmente	No cumple
Estructura o tamaño adecuado del corazón y los órganos adyacentes	195 (98%)	4 (2%)	0 (0%)

Fuente: Guía de observación aplicada a los niños en la IE

En la tabla se puede apreciar que en el ítem estructura o tamaño adecuado del corazón y los órganos adyacentes de la dimensión magnificación, el 98% cumple en tanto el 2% lo cumple parcialmente.

ANALISIS Y DISCUSION

La guía de observación fue analizada en 199 placas radiográficas digitales del tórax pósterio - anterior tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza entre agosto a noviembre del 2023, los mismos que se presentan en tablas realizando el siguiente análisis.

De acuerdo a la tabla 1 se determina la calidad de las placas son aceptadas en un 67.8%, buenas un 14%, de baja calidad 12.5% e inaceptable solo el 5%, es decir que entre aceptables y buenas se tiene un 80.3 %, en tanto entre baja calidad e inaceptables un 18.2%; sin embargo, el 5.7% son inaceptable lo que representa que, de las 199 placas tomadas, 11 debería volverse a tomar, un promedio bajo.

Respecto a la dimensión penetración, tabla 2, el 69.5 % son aceptables, 25% buenas, un 3.5% son de baja calidad y apenas el 2% son inaceptables, es decir entre aceptables y buenas un 95%, en tanto un 5% están entre baja calidad e inaceptable.

Estos resultados se complementan con la tabla 3 donde se puede apreciar que en el ítem 1: Patrón bronco brascular observable en todo el pulmón el 95% cumple parcialmente; en tanto que cumple un 96% el de adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sombra del corazón (ítems 2), en tanto, Milamperaje y kilovoltaje adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruido ni artefacto (ítems 3) el 70% de las placas cumple parcialmente y solo 3% no cumple.

Por ello, una buena toma está basada en la Calidad de imagen de las placas radiográficas; por ello, es importante tener una buena impresión de la imagen, para Tomper y Sargar (2024), la calidad de la imagen en las placas radiográficas, se puede determinar como la condición que debe tener esta para que el médico radiólogo pueda percibir visualmente las características del diagnóstico apropiadas de la imagen tomada.

Sobre este mismo punto, para Guzmán (2018), en su investigación referente a la importancia del control de calidad de un equipo de radiografía, los resultados indican que las pruebas de control de calidad, deben tener 89.1 % de porcentaje considerable.

En lo referente a la dimensión inspiración, la tabla 4, se puede apreciar que el 94% de las placas radiográficas son de buena calidad y un 4% esta aceptable, lo que hace un total de 98 % y solo el 2% es de baja calidad.

Siguiendo con el análisis de las tablas (5) se puede apreciar que los ítems de dicha dimensión, son profunda y suspendida (visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores) el 96% cumple y en caja torácica está por encima del diafragma el 96% cumple los parámetros de exigencia.

En la tabla 6 se puede apreciar que en la dimensión rotación, el 71 % de las placas tomadas en el Hospital de Jerusalén son buenas, el 25% es aceptable, es decir el 96% puede ser diagnosticad y solo un 4% son consideradas de bajas calidad, quedando a criterio del médico radiólogo una nueva toma.

Esta dimensión en sus ítems, en el 96 % se observa que el pulmón retro cardiaco mediastimo cumple, y solo el 4% lo cumple parcialmente; en tanto, el 75% tienen simetría del tórax (apófisis espinosa centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro) y un 25 % lo cumple parcialmente de acuerdo a la guía de observación.

En la tabla 7 se puede apreciar en la dimensión rotación, el 96 % cumple el ítem se observa el pulmón retro cardiaco mediastimo y solo el 4% lo cumple parcialmente; en tanto, el 75% tienen simetría del tórax (apófisis espinosa centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro y el 25 % lo cumple parcialmente de acuerdo a la guía de observación.

Siguiendo con las tablas en la 8 se puede apreciar que en la dimensión angulación, el 75% es buena, en tanto un 9% aceptable; sin embargo, casi el 10% son de baja calidad, y 7% son inaceptable, por lo que se podría deducir que de las 199 placas tomadas entre 3 o 4 tendría que volverse a tomar un promedio bajo.

Respecto a los ítems, el de escapula dissociada (borde medial por fuera de los campos pulmonares), el 79% cumple con los parámetros; en tanto, 16% lo cumple parcialmente y solo el 5% no lo cumple; es decir un 95 % se aprecia una buena calidad; respecto al otro ítem referido a la forma de “S” acostadas de la clavícula

superpuesta entre la 3era y 4ta costilla, los resultados son similares; el 81 lo cumple, el 14% parcialmente en tanto que el 5% no cumple.

En la tabla 10 se puede apreciar que el 98% de las placas tomadas en la dimensión magnificación el 98% son buenas, en tanto el 2% son aceptables, lo que se podría inferir que el 100% cumple con este parámetro.

Finalmente, en la tabla de los ítems se puede apreciar que en el de estructura o tamaño adecuado del corazón y los órganos adyacentes de la dimensión magnificación, el 98% cumple en tanto el 2% lo cumple parcialmente, es decir los órganos tomados no han sido alterados.

Los resultados encontrados son concordantes con los de Rivera (2017), quien trabajo calidad de las imágenes radiológicas de tórax en un Hospital de Managua (Nicaragua), donde el 70% de las radiografías de tórax realizadas en mencionado nosocomio cumplía con los parámetros de calidad establecidos en tanto que la presente investigación es aceptable en un 68.5% y buenas un 14% es decir, se tiene un 82.5 %.

Respecto a las placas de baja calidad en un estudio de Zapata (2019), bajo los mismos criterios realizado en el Hospital Regional Virgen de Fátima de Amazonas, sus resultados encontrados demostraron que el 65.0% de las imágenes radiográficas de la muestra eran de baja calidad y solo el 35.0% cumplieron con los criterios; a diferencia de esta investigación que las de baja calidad e inaceptables fue de un 17.5%; sin embargo, el 5% son de las inaceptable solo representa de las 199 placas tomadas a penas 11 que debería volverse a tomar siguiendo a criterio del médico radiólogo.

Respecto a las dimensiones, Miranda (2018), en su tesis para conocer los parámetros de calidad de la imagen de la radiografía de tórax portátil en UCI del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas de Lima, estudio con enfoque cuantitativo observacional, retrospectivo de corte transversal. La población fueron 900 placas tomadas y para seleccionar la muestra fue mediante la fórmula para muestra finita Su instrumento fue una ficha. Concluyendo que, en cuanto a la

posición oblicua con observación de la caja torácica, del patrón broncovascular y del mediastino, la posición de los pacientes sometidos a radiografías de tórax portátiles en proyección anteroposterior fue de 94.4%, los artefactos fueron de 98.1% de las imágenes de pacientes sometidos a radiografía de tórax portátil, la exposición más frecuente en imágenes sometidos fue la subexpuesta con 69.1%.

En tanto, que en dicha dimensión se puede apreciar que el ítem 1 de la variable penetración: Patrón bronco vascular observable en todo el pulmón el 95% cumple parcialmente; en tanto que cumple un 96% el de adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sombra del corazón.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De los resultados obtenidos en la presente investigación respecto a la calidad de las placas radiográficas digitales del tórax pósterio - anterior tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza entre agosto a noviembre del 2023 que el 66.8 % son aceptadas, buenas un 14%, de baja calidad 12.5% e inaceptable solo el 5.7%, es decir que entre aceptables y buenas se tiene un 80.3 %, en tanto entre baja calidad e inaceptables un 18.2%; sin embargo, el 5.7% son inaceptable lo que representa que, de las 199 placas tomadas, 11 debería volverse a tomar, se podría considerar un promedio bajo.

Respecto a las dimensiones en penetración, el 69.5 % son aceptables, 25% buenas, un 3.5% son de baja calidad y apenas el 2% son inaceptables, es decir entre aceptables y buenas un 94.5%, en tanto un 4.5% están entre baja calidad e inaceptable.

Estos resultados se complementan sus ítems 1: Patrón bronco brascular observable en todo el pulmón el 95% cumple parcialmente; en tanto que cumple un 96% el de adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sobra del corazón (ítems 2), en tanto, Milamperaje y kilovoltaje y adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruido ni artefacto (ítems 3) el 70% de las placas cumple parcialmente y solo 3% no cumple.

En lo referente a la dimensión inspiración, se puede apreciar que el 94% de las placas radiográficas son de buena calidad y un 4% esta aceptable, lo que hace un total de 98 % y solo el 2% es de baja calidad.

Siguiendo con los resultados, en los ítems visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores) el 95% cumple y en caja torácica está por encima del diafragma el 96% cumple los parámetros de exigencia.

En la dimensión rotación, el 71 % de las placas tomadas en el Hospital de Jerusalén son buenas, el 25% es aceptable, es decir el 96% puede ser diagnosticad y

solo un 4% son consideradas de bajas calidad, quedando a criterio del médico radiólogo una nueva toma.

Referente a esta dimensión en sus ítems, en el 96 % se observa que el pulmón retro cardiaco mediastimo cumple, y solo el 4% lo cumple parcialmente; en tanto, el 75% tienen simetría del tórax (apófisis espinosa centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro) y un 25 % lo cumple parcialmente de acuerdo a la guía de observación.

En la dimensión angulación, el 75% es buena, en tanto un 9% aceptable; sin embargo, casi el 10% son de baja calidad, y 7% son inaceptable, por lo que se podría deducir que de las 199 placas tomadas entre 10 a 12 tendría que volverse a tomar un promedio bajo.

Respecto a los ítems, el de escapula disociada (borde medial por fuera de los campos pulmonares), el 79% cumple con los parámetros; en tanto, 16% lo cumple parcialmente y solo el 5% no lo cumple; es decir un 95 % se aprecia una buena calidad; respecto al otro ítem referido a la forma de “S” acostadas de la clavícula superpuesta entre la 3era y 4ta costilla, los resultados son similares; el 81 lo cumple, el 14% parcialmente en tanto que el 5% no cumple.

Se puede apreciar que el 98% de las placas tomadas en la dimensión magnificación el 98% son buenas, en tanto el 2% son aceptables, lo que se podría inferir que el 100% cumple con este parámetro.

En lo referente a su ítem se puede apreciar que en el de estructura o tamaño es el adecuado del corazón y los órganos adyacentes de la dimensión magnificación, el 98% cumple en tanto el 2% lo cumple parcialmente, es decir los órganos tomados no han sido alterados.

Recomendaciones

Se recomienda elevar el porcentaje de placas tomadas para un mejor diagnóstico de parte de los médicos radiólogos.

Realizar cursos de capacitación y actualización sobre nuevas técnicas en radiología.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- A.I Kapndji. *Fisiología articular*. Toma 3. Editorial médica panamericana. 6° edición. España. 2007
- Abanto (2017) *Calidad radiográfica según la organización internacional del trabajo en la toma radiográfica digital del Tórax en pacientes atendidos por salud ocupacional en el Centro de Diagnóstico por Imágenes Tomonorte de setiembre a diciembre del 2016* (Tesis de pre grado) Universidad Alas Peruanas
- Adarve et al (2021) *Utilidad de la radiografía de tórax para evaluar el pronóstico de pacientes con COVID-19* Radiología (English Edition), Volume 63, Issue 6, November–December 2021, Pages 476-483
- Báez (2016) *La exploración del tórax: una guía para descifrar sus mensajes* Rev. Fac. Med. (Méx.) vol.59 no.6 Ciudad de México nov./dic. 2016
- Bass B. y Avolio B.: (2000). *Cuestionario MLQ Multifactor Leadership*. Segunda edición.
- Bontrager. *Tórax*. En: Brown K, Martense K, editores. *Posiciones radiológicas y correlación anatómica*. Madrid: Panamericana; 2000.p.64- 96
- Briceño, Leal y Zambrano (2023) *Determinación de la Calidad de Imágenes Clínicas de proyecciones postero anterior y lateral de tórax* (Tesis de pre grado) Venezuelan Institute for Scientific Research
- Chacaltana (2015) *Calidad de las radiografías digitales de tórax póstero –anterior en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Octubre– diciembre 2014* (Tesis de pre grado) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Fundación Universitaria Unisangil (s/f) *Guías valoración del estado de la salud* Facultad de Ciencias de la Educación y de la salud programa de enfermería
- Gómez y Wilchez (2012) *Disociación escapulotorácica traumática: Una entidad para tener en cuenta en caso de trauma* Revista chilena de radiología. Vol.18 no.4 Santiago.
- Fundación Healthwise (2023), *Caja torácica* Cigna Healthwise

- Hernández – Sampieri (2019), *Metodología de la investigación* Edit Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional del Cáncer (2024) *Diccionario del cáncer*. Departamentos de Salud y Servicios Humanos.
- Jiménez E et al (2018). *Concordancia de los estudiantes de V y VI semestre de Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas, en la identificación de los parámetros de calidad en una Radiografía de Tórax, segundo semestre 2018*. En Cuaderno de Investigaciones: Semilleros Andina Colombia.
- McAdams et al (2006) Recent *advances in chest radiography*. RSNA. 2006 dec; 241 (3): 663 –683
- Machala, Riveros, y Salas (2023) *Consideraciones teóricas sobre la radiografía digital como medio diagnóstico* Revista Médica de Santiago de Cuba
- Maguiña (2023) *Evaluación de la calidad de imagen en la radiografía de tórax portátil de pacientes hospitalizados por covid-19 en una clínica privada del callao* (Tesis de pre grado) Universidad Cayetano Heredia.
- Mugarra y Chavarri (2002) *La Radiología Digital: Adquisición de imágenes*. Editora Riveros, Guatemala
- Ramírez (1999), *Una aproximación a la estadística*. Edit. Mc. Graw Hill
- Ramírez, Vega y Veloz (2023) *Recuperación de ag+ contenida en placas radiográficas sobre ti en un reactor electroquímico tipo prensa 1*. Área Académica de Ciencias de la Tierra y Materiales, ICBI, UAEH. Carr. PachucaTulancingo Km. 4.5, Pachuca Hidalgo, México, CP 42184.
- Rivera (2015) *Calidad de las imágenes radiológicas de tórax realizadas en los pacientes atendidos en el servicio de Radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez de la Ciudad de Managua, octubre a diciembre, 2015* (Tesis de pre grado) Repositorio Centro Americano
- Seperak (2022) *Control Radiológico de Tórax en pacientes con neumonía Covid19 Hospital Público Chimbote 2021* (Tesis de pre grado) Universidad San Pedro de Chimbote (Ancash).

Serrano (2023) Tórax Recuperado <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/torax-es> el 17 de diciembre del 2024

Soriano et al (2021) *Hallazgos en la tomografía computarizada de tórax en las fases evolutivas de la infección por SARS-CoV-2* Radiología Volumen 63, Issue 3, May–June 2021, Pages 218-227

Sebbagh, Mordojovich y Undurruga (2012) *Anatomía radiológica del tórax Radiological anatomy of the thorax* Instituto Nacional del Tórax.

Tomper y Sargar (2024), *X-Ray Image Quality Assurance* National librare of medicine.

Valdivia, Olaya y Granados (2018) *Tasa de rechazo de imágenes de tórax en radiología digital y sus causas en un hospital* (Tesis de Pre grado) Universidad Cayetano Heredia de Lima Perú.

Vorvick (Adp) (2022) *Versión en inglés MD, Clinical Professor, Department of Family Medicine, UW Medicine, School of Medicine, University of Washington, Seattle, WA*. Also reviewed by David C. Dugdale, MD, Medical Director, Brenda Conaway, Editorial Director, and the A.D.A.M. Editorial team.

ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Calidad de las placas radiografías digitales	Para Tomper y Sargar (2024), la calidad de la imagen en las placas radiográficas, se puede determinar como la condición que debe tener esta para que el médico radiólogo pueda percibir visualmente las características del diagnóstico apropiadas de la imagen tomada.	Se aplicará la estadística descriptiva para presentar los resultados con tablas y figuras, y el SPSS v25 haciendo un análisis descriptivo de cada una de las placas radiográficas digitales de tórax pósterio - anterior tomadas en el Centro de Salud, considerando por ello, la “Guía europea de criterios de calidad de imágenes radiográficas para el diagnóstico” compenetrada estas en 5 dimensiones. Se aplicará una prueba piloto para conocer su confiabilidad del instrumento con 20 placas escogidas aleatoria simple y su validación por “Juicio por expertos”.	Penetración	Patrón bronco vascular observable en todo el pulmón Adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sombra del corazón Miliamperaje y kilovoltaje, adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruidos ni artefactos	1,2,3	Buena 20 Aceptable Entre 18 a 19 Baja calidad De 15 a 17 Inaceptable Menos de 15
			Inspiración	Inspiración profunda y suspendida (visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores) Caja torácica está por encima del diafragma;	4,5	
			Rotación	Se observa el pulmón retro cardiaco mediastino Simetría tórax (apófisis espinosas centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro)	6,7	
			Angulación	Escápulas disociadas (borde medial por fuera de los campos pulmonares) Se aprecia en forma de “S” acostadas de la clavícula superpuestas entre la 3ra y 4ta costilla.	8,9	
			Magnificación	Estructura o tamaño adecuado del corazón y los órganos adyacentes	10	

ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA METODOLOGICA

Problema	Variables	Objetivos	Metodología
<p>¿Cuál es la calidad de las placas radiografías digitales de tórax póstero – anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023?</p>	<p>Calidad de las placas radiografías digitales</p>	<p>Objetivo GeneralDeterminar la calidad de las placas radiográficas digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023</p>	<p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación: El diseño de investigación es descriptivo</p> <p>Población y Muestra: Placas radiografías digitales de tórax póstero - anterior tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza de agosto a noviembre del 2023, 410 placas</p> <p>La muestra se obtendrá mediante la fórmula estadística para poblaciones finitas, siendo un promedio de 199</p> <p>Técnica e Instrumento de recolección de datos Técnica: La observación</p> <p>Instrumento: Guía de observación para determinar los criterios de calidad de imágenes radiográfica de tórax póstero – anterior</p>
		<p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Penetración.</p> <p>Determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Inspiración</p> <p>Determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Rotación</p> <p>Determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax póstero - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Angulación.</p>	

		Determinar la calidad de las radiografías digitales del tórax pósterio - anterior en el Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto a noviembre del 2023 en la dimensión: Magnificación.	
--	--	---	--

GUIA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE IMÁGENES RADIOGRAFICA DE TORAX PÓSTERO – ANTERIOR

Número de placa: Fecha de la toma: ___/___/___

Placas radiográficas de tórax postero anterior tomadas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza provincia de Trujillo tomadas entre agosto y noviembre del 2023.

Finalidad: Determinar la calidad radiográfica tomadas en el referido centro de salud

Instrucciones: En la guía de observación se debe marcar del 0 al 2 de acuerdo a su escala de valoración que considere y según la dimensión indicada.

Variable de Estudio: Calidad radiográfica

Escala de valoración		
Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
(2)	(1)	(0)

ITEMS		2	1	0
DIMENSION 1: PENETRACIÓN				
P1	Patrón bronco vascular observable en todo el pulmón			
P2	Adecuada penetración de la columna vertebral a través de la sombra del corazón			
P3	Miliamperaje y kilovoltaje, adecuada resolución de contraste de la imagen sin ruidos ni artefactos			
DIMENSION 2: INSPIRACIÓN				
P4	Inspiración profunda y suspendida (visualización de 8 a 10 arcos costales posteriores y 6 arcos costales anteriores)			
P5	Caja torácica está por encima del diafragma;			
DIMENSION 3: ROTACIÓN				
P6	Se observa el pulmón retro cardiaco mediastino			
P7	Simetría tórax (apófisis espinosas centrales entre los extremos mediales de la clavícula, está en el centro)			
DIMENSION 4: ANGULACIÓN				
P8	Escápulas disociadas (borde medial por fuera de los campos pulmonares)			
P9	Se aprecia en forma de “S” acostadas de la clavícula superpuestas entre la 3ra y 4ta costilla.			
DIMENSION 5: MAGNIFICACIÓN				
P10	Estructura o tamaño adecuado del corazón y los órganos adyacentes			

P2: Adecuada penetración (2), insuficiente penetración (1) Penetración excesiva (0)

P4: Recuento del número de costillas, de 10 costillas (2), 9 costillas (1), menos de 9 costillas (0)

P7: Radiografía bien tomada, apófisis en el centro (2) radiografía mal tomada (apófisis desviada a la derecha o izquierda (1) desenfocada totalmente (0)

P8: Tamaño adecuado del corazón (2) tamaño en los límites (1) Tamaño menor o mayor a lo estructurado (0)

ESCALAS DE VALORACION

1. Valoración

Valoración	Puntaje
Si cumple	2 puntos
Cumple parcialmente	1 punto
No cumple	0 puntos

2. Baremo

CALIDAD RADIOGRAFICA

ESCALA	RANGO
Buena	20
Aceptable	Entre 19 y 18
Baja calidad	17 a 15
Inaceptable	Menos de 15

JUICIO POR EXPERTO

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

Faculta de Ciencias de la Salud

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: ALBERTO HOYOS ZAVALA
 Fecha: Especialidad: 08 08 2024 / RADIOLOGO
 Nombre del instrumento evaluado: G.O. CALIDAD RADIOGRAFICA - TORAX
 Autor del instrumento: DIEGO ARMANDO MUÑOZ ANAYA
 Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

“Calidad de las placas radiografías digitales de tórax póstero – anterior en pacientes Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto – noviembre, 2023”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				X	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					X
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					X
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				X	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				X	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					X
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				X	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					X
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				X	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			X		
Sumatoria parcial						
Sumatoria Total		176 (Siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.88 (Siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalo	Resultado
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena


Coeficiente de Validez

=

180.5 0.9025

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Firma del Experto
Grado Académico
DNI.


DR. ALBERTO HOYOS ZAVALA
MÉDICO RADIOLOGO
CNP 27369 RNE: 41906
SERVICIO DE RADIOLOGÍA Y
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

DNI # 18227007

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
Faculta de Ciencias de la Salud
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: JULIO CÉSAR VERA VÁSQUEZ
 Fecha: 08/08/2024 Especialidad: RADIOLOGIA
 Nombre del instrumento evaluado: **GUIA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR CALIDAD DE IMÁGENES RADDIOGRAFICAS DE TORAX POSTERO ANTERIOR**
 Autor del instrumento: **DIEGO ARMANDO MUÑOZ ANAYA**
 Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:
“Calidad de las placas radiografías digitales de tórax póstero – anterior en pacientes Hospital Jerusalén de La Esperanza, agosto – noviembre, 2023”

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa).

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				X	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					X
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					X
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				X	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				X	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					X
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				X	
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					X
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				X	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			X		
Sumatoria parcial						
Sumatoria Total		180.5 (Siendo el puntaje máximo posible 200)				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)		0.9025 (Siendo la valoración máxima en 1)				

Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalo	Resultado
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez	
180.5	= 0.9025

Nota: el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.


Mg. JULIO CESAR VERA VASQUEZ
MEDICO RADIOLOGO
CMP 36520 RNE 23726
DNI 18140896

BASE DE DATOS

GUIA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE IMÁGENES RADIOGRAFICA DE TORAX PÓSTERO – ANTERIOR: HOSPITAL DE JERUSALEN / LA ESPERANZA											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	15
3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
5	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
8	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
9	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
10	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
11	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
12	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
13	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
14	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
15	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
16	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
17	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
18	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
20	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	17
21	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
22	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
24	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
25	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
26	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
27	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
28	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
29	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
30	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
31	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	19
32	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
34	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
35	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
36	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
37	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
38	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
39	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
40	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
41	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
42	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	18
43	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	13
44	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	15
45	1	1	0	1	2	1	2	2	1	2	13
46	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	14
47	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	17
48	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	18
49	2	2	2	2	2	2	1	0	0	2	15
50	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	18
51	2	2	2	2	2	2	2	1	0	2	17
52	2	2	1	2	2	2	2	0	1	2	16
53	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	17
54	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
55	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
56	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
57	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
58	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	15
59	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20

GUIA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE IMÁGENES RADIOGRAFICA DE TORAX PÓSTERO – ANTERIOR: HOSPITAL DE JERUSALEN / LA ESPERANZA

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
61	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
62	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
63	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
64	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
65	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
66	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
67	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
68	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
69	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
70	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
71	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
72	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
73	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
74	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
75	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
76	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	17
77	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
78	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
79	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
80	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
81	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
82	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
83	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
84	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
85	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
86	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
87	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	19
88	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
89	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
90	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
91	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
92	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
93	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
94	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
95	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
96	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
97	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
98	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	18
99	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	13
100	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	15
101	1	1	0	1	2	1	2	2	1	2	13
102	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	14
103	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	17
104	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	18
105	2	2	2	2	2	2	1	0	0	2	15
106	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	18
107	2	2	2	2	2	2	2	1	0	2	17
108	2	2	1	2	2	2	2	0	1	2	16
109	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	17
110	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
111	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
112	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
113	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
114	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	15
115	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
116	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
117	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
118	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
119	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
120	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18

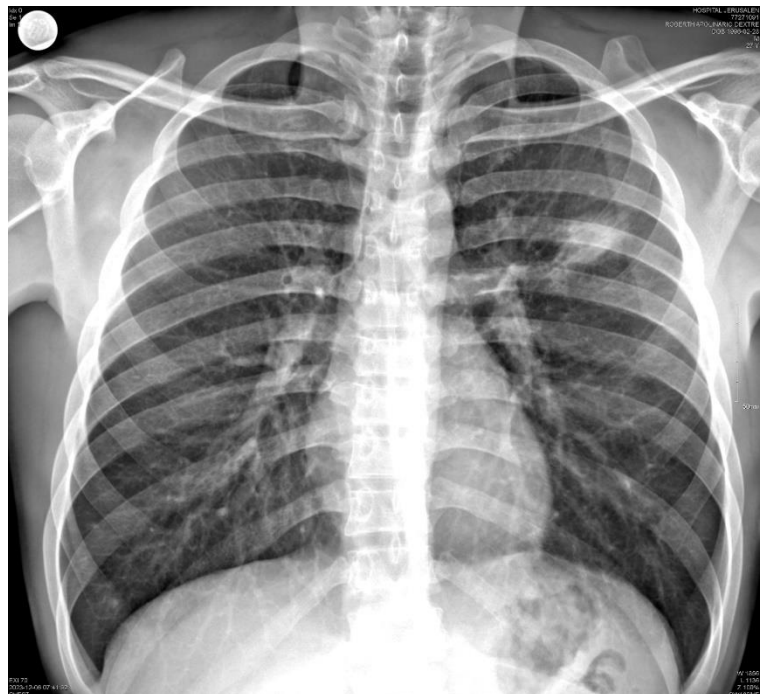
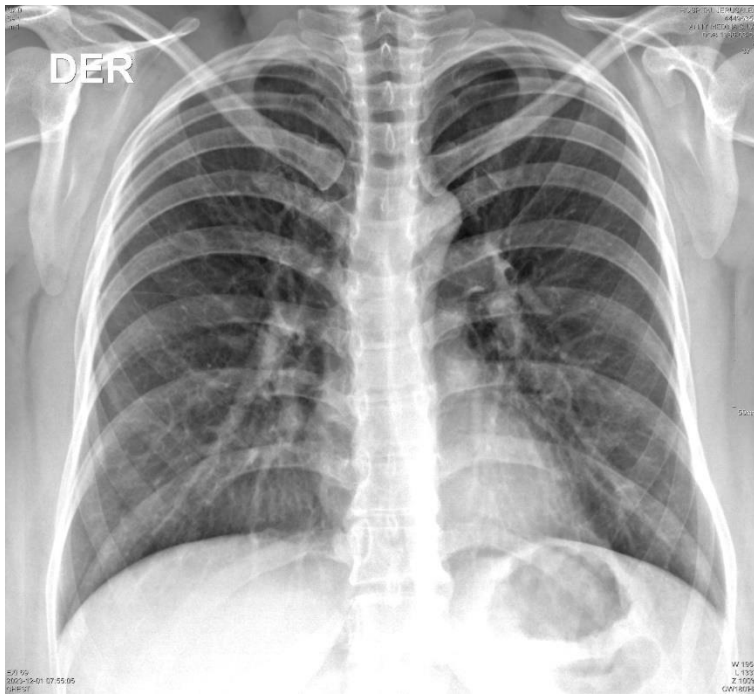
GUIA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE IMÁGENES RADIOGRAFICA DE TORAX PÓSTERO – ANTERIOR: HOSPITAL DE JERUSALEN / LA ESPERANZA

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
121	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
122	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
123	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
124	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
125	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
126	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
127	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
128	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
129	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
130	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
131	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
132	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	17
133	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
134	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
135	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
136	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
137	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
138	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
139	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
140	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
141	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
142	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
143	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	19
144	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
145	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
146	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
147	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
148	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
149	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
150	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
151	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
152	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
153	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
154	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	18
155	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	13
156	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	15
157	1	1	0	1	2	1	2	2	1	2	13
158	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	14
159	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	17
160	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	18
161	2	2	2	2	2	2	1	0	0	2	15
162	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	18
163	2	2	2	2	2	2	2	1	0	2	17
164	2	2	1	2	2	2	2	0	1	2	16
165	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	17
166	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
167	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
168	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
169	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
170	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	15
171	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
172	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
173	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
174	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
175	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
176	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
177	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
178	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
179	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
180	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
181	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19

GUIA DE OBSERVACION PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE IMÁGENES RADIOGRAFICA DE TORAX PÓSTERO – ANTERIOR: HOSPITAL DE JERUSALEN / LA ESPERANZA

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
182	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
183	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
184	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
185	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
186	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
187	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
188	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	17
189	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
190	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
191	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
192	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
193	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
194	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18
195	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
196	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
197	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
198	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	19
199	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	19

MUESTRA DE PLACAS RADIOGRAFICAS





Toma de placas radiográficas en el Hospital Jerusalén de La Esperanza

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

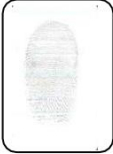
1. Información del Autor			
MUÑOZ ANAYA DIEGO ARMANDO	71224211	diegomu1999@hotmail.com	
<small>Apellidos y Nombres</small>	<small>DNI</small>	<small>Correo Electrónico</small>	
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría
<input type="checkbox"/> Doctorado			
4. Título del Documento de Investigación			
CALIDAD DE LAS PLACAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES DE TÓRAX PÓSTERO – ANTERIOR EN PACIENTES HOSPITAL JERUSALÉN DE LA ESPERANZA, AGOSTO – NOVIEMBRE, 2023			
5. Programa Académico			
Tecnología medica con especialidad en radiología			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ³ (info.eu-repo/semantic/openAccess)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ⁴ (info.eu-repo/semantic/restrictedAccess) ^(*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo			


A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Huella Digital 


Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	23	12	2024

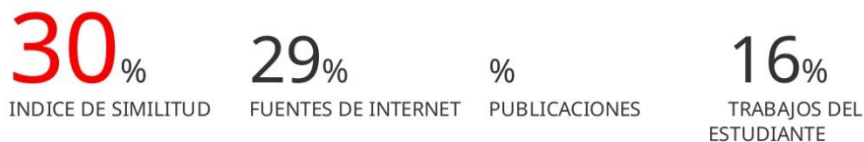
Importante

- ¹ Según Resolución de Consejo Directivo N° 033 -2016 -SUNEDU -CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- ² Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006 -2015 -PCM.
- ³ Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- ⁴ En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicarán los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004 -2016 -CONCYTEC -DECC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- ⁵ Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- ⁶ Según el inciso 1.2.2, del artículo 1.º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota. - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a la Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

CALIDAD DE LAS PLACAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES DE TÓRAX PÓSTERO – ANTERIOR EN PACIENTES HOSPITAL JERUSALÉN DE LA ESPERANZA, AGOSTO – NOVIEMBRE, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	unfuturomedico.wordpress.com Fuente de Internet	3%
3	lookformedical.com Fuente de Internet	2%
4	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
7	revistas.uta.cl Fuente de Internet	1%
8	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	1%

9	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	1%
10	www.doccity.com Fuente de Internet	1%
11	www.elsevier.es Fuente de Internet	1%
12	revia.areandina.edu.co Fuente de Internet	1%
13	www.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	1%
14	www.clubmitsubishiasx.com Fuente de Internet	1%
15	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
16	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
17	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
18	www.uaeh.edu.mx Fuente de Internet	<1%
19	nosotrasylahistoria.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
20	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1%

21	read.bookcreator.com Fuente de Internet	<1 %
22	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
23	www.scielo.cl Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Ilerna Online Trabajo del estudiante	<1 %
25	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
27	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	www.powtoon.com Fuente de Internet	<1 %
29	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.ucr.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
31	www.kenhub.com Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.unibe.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

33	doczz.es Fuente de Internet	<1 %
34	www.medlineplus.gov Fuente de Internet	<1 %
35	Submitted to Universidad Nacional de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
36	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
38	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
39	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	scielo.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
42	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
43	www.goconqr.com Fuente de Internet	<1 %
44	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %

		<1 %
45	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	<1 %
46	Submitted to Fundación Universitaria del Area Andina Trabajo del estudiante	<1 %
47	Submitted to Universidad de Burgos UBUCEV Trabajo del estudiante	<1 %
48	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
49	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
50	ikua.iiap.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
51	recimundo.com Fuente de Internet	<1 %
52	revistas.sena.edu.co Fuente de Internet	<1 %
53	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<1 %
54	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia	<1 %

Trabajo del estudiante

55	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
56	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
57	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
58	documentos.uru.edu Fuente de Internet	<1 %
59	ffp88.co-aol.com Fuente de Internet	<1 %
60	www.seram.es Fuente de Internet	<1 %
61	www.unwomen.org Fuente de Internet	<1 %
62	burjcdigital.urjc.es Fuente de Internet	<1 %
63	biblioteca.universia.net Fuente de Internet	<1 %
64	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
65	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
66	www.learntechlib.org	

Fuente de Internet

<1%

67

www.tecnicosradiologia.com

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo