

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA
MÉDICA



Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI
Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021

Tesis para obtener el Título de Licenciado en Tecnología Médica con
mención en Radiología

Autor:

Vidal Izaguirre, Alessandra Estefanía

Asesor

Pantoja Fernández, Julio (Orcid: 0000-0002-3574-3088)

Chimbote – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

A mi madre Rosario Izaguirre por apoyarme en la vida y a mi tío Javier Torres por darme la posibilidad de tener una carrera.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos mis profesores que me aportaron sus conocimientos y

experiencias durante el período universitario, pero quiero hacer una mención

especial a mi tutor de internado el Lic. Oscar Sosa de la Cruz por ser un gran modelo de profesionalismo, por tener la paciencia siempre y la disposición para apoyarme en mi formación académica.

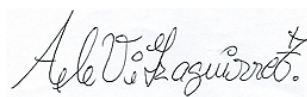
Finalmente, mi agradecimiento al Hospital Eleazar Guzmán Barrón, Nuevo

Chimbote por permitirme aplicar mi estudio y así contribuir en el mejoramiento de servicios que brinda la institución.

DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Vidal Izaguirre, Alessandra Estefanía. con Documento de Identidad N.º 48442948, autor de la tesis titulada “Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.



.....
Firma

Chimbote, diciembre 2021

Índice De Contenido	Pág.
Acta de sustentación	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Derechos de autoría y declaración de autenticidad	iv
Índice de contenidos	v
Índice de tablas	vi
Palabras Claves.....	vii
Resumen.....	viii
Abstrac.....	ix
INTRODUCCION	
1. Antecedentes y fundamentación científica.....	1
2. Justificación de la investigación.....	7
3. Problema.....	8
4. Conceptualización y Operacionalización de Variables.....	8
5. Hipótesis.....	8
6. Objetivos.....	9
METODOLOGIA	
1. Tipo y Diseño de investigación.....	10
2. Población – Muestra.....	10
3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	11
4. Procesamiento y análisis de la información.....	11
RESULTADOS	12
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	19
ANEXOS	23

Índice de Tablas

Pág.

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad de pacientes UCI Covid 19 Nuevo Chimbote 2021	12
Tabla 2. Distribución de pacientes según genero pacientes UCI Covid Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.....	13
Tabla 3: Distribución de Tiempo de Enfermedad (días de aparición de síntomas) en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.....	14
Tabla 4: Fases de la enfermedad Covid 19 según reporte TACAR en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.....	15
Tabla 5: Porcentaje de extensión de lesión pulmonar según reporte de Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.....	16

Palabras Claves

Tema	Tomografía por Rayos X
Especialidad	Radiología

Keywords

Subject	Tomography, X-Ray
Speciality	Radiology

Línea de investigación

Línea de investigación	Salud pública
Área	Ciencias Médicas y de la Salud
Subárea	Ciencias de la Salud
Disciplina	Epidemiología del cuidado en salud

RESUMEN

La investigación “Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021” se realizó con un diseño básico, descriptiva, cuantitativa, y prospectiva con una población de 50 pacientes con examen radiológico TCAR con hallazgos típicos de Covid 19, se revisaron los reportes e historias clínicas y los datos ingresados procesados mediante software SPSS V24 y Excel 19. El problema planteo ¿Cuáles son los principales hallazgos mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021?, y objetivo principal “Determinar las características de la Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021” los resultados fueron los siguientes: el 100% (50) de los pacientes reportaron hallazgos típicos para Covid 19, con predominio del sexo femenino (54%) y adultos mayores, de acuerdo a la etapa de evolución de la enfermedad 88% se encontraban entre la fase Precoz / Progresiva / Pico, mientras que 12% en la fase de resolución, y las lesiones de daños del tejido pulmonar presentaron una extensión se hallaron desde un 15% a 88%. Conclusiones: según los principales hallazgos de las tomografías computarizadas de alta resolución, encontramos: en el 100% pacientes se reportó hallazgos típicos para Covid 19, tiempo de enfermedad menor de 10 días (36%), fase de la enfermedad 50% entre la precoz y progresión, y 100% de pacientes con una extensión de daño pulmonar del 15% al 88%, evidenciando la precisión diagnóstica de las tomografías pulmonares de alta resolución.

ABSTRACT

The research "High Resolution Computed Tomography in ICU patients Covid19 Hospital Public Nuevo Chimbote 2021" was carried out with a basic, descriptive, quantitative, and prospective design with a population of 50 patients with TCAR radiological examination with typical findings of Covid 19, they were reviewed. the reports and medical records and the entered data processed using SPSS V24 and Excel 19 software. The problem I pose is what are the main findings using High Resolution Computed Tomography in ICU patients Covid19 Hospital Public Nuevo Chimbote 2021?, and main objective "Determine the Characteristics of High Resolution Computed Tomography in Covid19 ICU patients Hospital Public Nuevo Chimbote 2021" the results were as follows: 100% (50) of the patients reported typical findings for Covid 19, with a predominance of females (54%) and older adults, according to the stage of evolution of the disease 88% were in Between the Early / Progressive / Peak phase, while 12% in the resolution phase, and the lesions of lung tissue damage presented an extension from 15% to 88%. Conclusions: according to the main findings of high-resolution computed tomography, we found: typical findings for Covid 19 were reported in 100% of patients, disease time less than 10 days (36%), disease phase 50% between early and progression, and 100% of patients with an extent of lung damage from 15% to 88%, evidencing the diagnostic accuracy of high-resolution lung tomography.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

Eisman (2015) Reporto un caso clínico de un paciente de 15 años con afectación de los pulmones a quien se le realizo una Tomografía Computarizada de Alta Resolución (TACAR) de Tórax, Resultados: condensación de bajo coeficiente de atenuación, opacidades en vidrio deslustrado, patrón en empedrado (crazy-paving) y presencia de opacidades centrolobulillares, con predominio basal. El patrón en empedrado se describió inicialmente en la proteinosis alveolar, neumonía intersticial no específica, infecciones pulmonares Virales y por micoplasma.

Ortiz (2020) informo sobre un meta análisis que la Tomografía de Alta Resolución de tórax alcanza una sensibilidad de 77% y especificidad de 96% para diagnóstico de COVID-19 , encontrándose distintos patrones tomográficos como: opacidades en vidrio esmerilado (83%), consolidaciones (58%), engrosamiento pleural adyacente (52%), engrosamiento de septos interlobulares (48%), broncograma aéreo (46%), crazy paving pattern (14.81%), derrame pleural (5.88%), bronquiectasias (5.42%) y derrame pericárdico (4.55%), hallazgos pueden variar según etapa de vida, asimismo el 66.7% de los asintomáticos con COVID-19 tienen alteraciones pulmonares en la TAC.

Chen (2020) Recopilo informes de Tomografía Computarizada de Alta Resolución de Tórax en 98 pacientes COVID-19 52hombres y 46 mujeres adultos entre 18 y 60 años. Resultados: las afecciones confirmadas por COVID-19 fueron pequeñas opacidad en parches, en vidrio esmerilado y consolidaciones, pacientes ≥ 60 años presentaron bilateral de pulmones, lóbulos pulmonares y campo pulmonar, la OVD acompañada de un engrosamiento de los tabiques interlobulillares o un patrón de pavimento loco, la consolidación y el signo de broncograma aéreo fueron más frecuentes en pacientes de 45 a 59 años y ≥ 60 años que en los menores de 18 años y de 18 a 44 años.

Iwasawa (2020) Revisó los hallazgos de la Tomografía Computarizada de ultra alta resolución (U-HRCT) en 6 pacientes con edad promedio de 69 años con diagnóstico de COVID-19. Resultados, se identificaron los lóbulos secundarios de Reid y sus anomalías. Se reportaron lesiones como opacidad en vidrio deslustrado, consolidación con o sin distorsión arquitectónica, opacidad lineal, pavimento loco, de las opacidades pulmonares en U-HRCT fueron evaluadas visualmente en un monitor 1 K por dos revisores experimentados. Se midió el volumen pulmonar por TC y se calculó la relación entre el volumen pulmonar medido y la capacidad pulmonar total prevista.

Chen J (2020) Informo los resultados de una investigación en 51 pacientes con Covid 19 a quienes se les realizó una Tomografía Computarizada de Alta Resolución. Resultados: lesiones tipo vidrio esmerilado, con vasos sanguíneos engrosados con signos gas-bronquiales, vidrio esmerilado, y cambios de adoquines, lesión localizada en el lóbulo inferior de ambos pulmones, y es principalmente un cambio en forma de cuadrícula con lesión en vidrio esmerilado; las lesiones son principalmente de consolidación; lesiones tipo grandes sombras de vidrio esmerilado, que muestran cambios pulmonares blancos, con signos aerobronquiales.

Xiong (2020) analizaron las TC de alta resolución de 42 pacientes (26 a 75 años, 25 hombres) con COVID-19. La TC inicial y de seguimiento, obtenidas una media de 4,5 días y 11,6 días desde el inicio de la enfermedad, se evaluaron retrospectivamente para la gravedad y progresión de la neumonía. Resultados: 35 pacientes (83%) exhibieron un proceso progresivo de acuerdo con las características de la TC durante la etapa temprana desde el inicio. Los hallazgos de la TC de seguimiento mostraron opacificaciones progresivas, consolidación, engrosamiento intersticial, tiras fibrosas y broncogramas aéreos, en comparación con la TC inicial

He (2020) informo sobre manifestaciones en imágenes de tomografía de alta resolución de 12 pacientes con COVID-19. Resultados: lesiones bilaterales, opacidades parenquimatosas en vidrio esmerilado, con o sin consolidación en el pulmón periferia, signos típicos de pavimentación locos, 25% pacientes mostraron aire broncograma, 16,67% con signos de engrosamiento de la pared bronquial y 41,67% signos de perforantes vasculares. 8,33% tuvo afectación unilateral en el lóbulo superior izquierdo, cavitación pulmonar, derrames pleurales. En el 75% de pacientes (9) con hallazgos de TCAR de tórax confirmaron la neumonía por COVID-19.

Majidi (2020) realizo la confirmación del diagnóstico de Covid 19 en 552 pacientes mediante tomografía computarizada de alta resolución Resultados: edad media de $51,2 \pm 14,8$ años, 55% mujer. Los hallazgos fueron opacidad en vidrio esmerilado 87,3%, distribución periférica 82,4%, y distribución posterior 81,5%. Los hallazgos indicadores de gravedad fueron derrame pleural 7,6%, distribución peribroncovascular 7,6% y adenopatías 5,1%. La distribución periférica, opacidades redondas, lóbulo único y derrame pleural fueron significativas en personas menores y mayores de 50 años.

Liu (2020) Presento las características clínicas y de la TACAR de tórax de 5 niños infectados con Covid 19. 2 pacientes tenían fiebre y tos seca, mientras que el resto de 3 pacientes estaban asintomáticos. Tres pacientes tenían opacidades unilaterales en vidrio deslustrado con o sin consolidación en la región sub pleural en la TC de tórax de alta resolución, 1 paciente tenía opacidades bilaterales en vidrio deslustrado y 1 paciente era negativo para la TC.

Gao (2020) Analizo las imágenes obtenidas mediante TCAR de 6 pacientes Covid 19 confirmados. 2 presentaron lesión pulmonar bilateral y 4 unipulmonar. 2 tenían una sola lesión, 2 tenían 2 lesiones y 2 lesiones múltiples. También se halló 2 casos con distribución subpleural focal y 1 caso a lo largo del haz vascular bronquial. 5 tenían opacidades en vidrio deslustrado, 4 nódulos en vidrio deslustrado, 1 el tabique lobulillar engrosado, 2 la pared bronquial engrosada, 2 el signo de halo, 1 el signo de pavimentación loca y 1 caso el signo de árbol en yema.

Agustí (1995) menciona en su publicación científica que, el avance de la tecnología en las pruebas radiológicas permitió desarrollar la llamada Tomografía Computarizada de Alta Resolución (TCAR) que permite desarrollar y reconstruir imágenes precisas < de 1 mm consiguiendo definir la anatomía del lobulillo secundario pulmonar y determinar fielmente la localización, extensión y características de las diferentes alteraciones del parénquima pulmonar. Unas de sus aplicaciones es el diagnóstico de las enfermedades intersticiales difusas (EID).

Díaz (2019) propone las siguientes recomendaciones para obtener imágenes de alta calidad: 1) realizar la TCAR en inspiración profunda, 2) con cortes finos (< 2 mm) y 3) reconstrucción de alta resolución espacial. Se debe tener en cuenta que, la inspiración inadecuada aumenta la atenuación pulmonar y producir falsas imágenes de vidrio esmerilado o retículo fino. Para delimitar la extensión de la lesión pulmonar y distribución de las alteraciones, se recomienda la adquisición volumétrica a la adquisición seriada. La toma de imágenes, se debe realizar en decúbito prono cuando hay densidades periféricas en zonas dependientes en las imágenes en decúbito supino. Pueden ser de utilidad los cortes en espiración para confirmar atrapamiento aéreo. Los detalles técnicos de la TCAR se establecen en la Figura 1.

Recomendado	
Espesor de corte	0,5-1,5 mm
Algoritmo de reconstrucción	De alta frecuencia espacial
KV (p)	120
mA	menos de 250; mA efectivo de 100 o menos
Tiempo de rotación	lo más corto posible (0,3-0,5 s)
Pitch (multidetector)	1-1,5
Nivel de inspiración	inspiración profunda
Posición	Supina, agregando cortes en posición prono en pacientes con densidades en zonas gravitatorio-dependientes (basales periféricas posteriores)
Tipo de adquisición	Volumétrico
Reconstrucción	Transaxial de todo el tórax
Ventanas	Nivel: 600-700 HU, amplitud: 1.000-1.500 HU. Combinaciones sugeridas 700/1.000, 600/1.500.
Visualización de imágenes	Estación de trabajo (óptimo)
Opcional	
Reducción mA	Baja dosis de HRCT axial o MD para estudios de seguimiento
Contraste ev	Para pacientes con deterioro respiratorio agudo para excluir tromboembolia pulmonar
Ventana	Niveles inferiores (800-900) para detección de enfisema. Para enfermedad pleuroparquitomatosa se recomienda 600/2000 HU
Imágenes en espiración	Secuencial en 3 o más niveles

HRCT = *high resolution computed tomography*, HU = *unidades Hounsfield*.

Figura 1 Recomendaciones para TCAR (Díaz 2019)

FAT (2020) La tomografía computada alta resolución (TCAR) (High Resolution Computed Tomography- HRCT) es una técnica especializada que, utilizando parámetros específicos, obtiene reconstrucciones con una resolución espacial de 0.1 a 0.3 mm y las ventajas de su uso son: a) Alta resolución (valoración de estructuras < 1 mm), b) Baja exposición a radiación de 1 a 2 segundos, c) precisión y definición de la anatomía pulmonar, d) concordante con la exploración macroscópica, e) Diferenciación de lesiones pulmonares difusas. Las indicaciones para una TCAR son: 1) Estudio de enfermedades pulmonares difusas (enfermedades intersticiales, hipertensión pulmonar), 2) Estudio de enfermedad pulmonar focal (nódulo pulmonar solitario), 3) Estudio de enfermedad de la vía aérea (bronquiectasias, enfisema), 4) Detección de malformaciones arteriovenosas, 5) Seguimiento de pacientes inmunocomprometidos, 6) Investigación de enfermedad pulmonar en pacientes sintomáticos con radiografía de tórax normal, 7) Determinación del tipo y sitio de la biopsia pulmonar.

Li (2020) Menciona que las imágenes se halladas mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución permite clasificar la evolución de la enfermedad Covid 19 en cuatro fases: a) fase temprana, b) fase progresiva, c) fase severa y d) fase disipativa. En la fase inicial, las lesiones pueden ser únicas o múltiples distribuidos a lo largo de las áreas subpleurales o bronquios, que indicaron la extensión de las lesiones a lo largo de la vía aérea, se inicia con la invasión de los bronquiolos y el epitelio alveolar de los tejidos corticales pulmonares, y extendiéndose gradualmente desde la periferia hacia el centro. Las formas de las lesiones eran opacidad en vidrio esmerilado (ground-glass opacity GGO) nodulares o en parches, y los vasos sanguíneos se veían engrosando y pasando a través del GGO. Esto se acompañó del engrosamiento de los septos interlobulillares e intralobulillares y la aparición de signos de halo alrededor de los nódulos. La base patológica puede ser la congestión de los capilares septales alveolares, la exudación de líquido hacia los alvéolos y el edema intersticial del tabique interlobulillar.

Zhang (2020) Publico los resultados de estudios donde la utilizo la Tomografía Computarizada de Alta Resolución de Tórax para el diagnóstico y seguimiento de la evolución de la enfermedad en pacientes infectados con Covid 19. La lesión más frecuente es la opacidad en vidrio esmerilado (ground-glass opacity / GGO de diferentes subtipos, con distribución en pulmón inferior, posterior y periférico, Por lo tanto, la tomografía computarizada como herramienta importante merece atención en el diagnóstico de la enfermedad, que facilitará a los pacientes la clasificación por gravedad y la intervención temprana de cuarentena o tratamiento, dependiendo de la manifestación clínica.

Castillo (2020) la Sociedad de Radiología de Norteamérica (RSNA), la Sociedad de Radiología Torácica (STR) y Colegio Americano de Radiología (ACR), establecieron un documento guía para el uso de informes estructurados de la Tomografía Computarizada para pacientes con sospecha de infección por COVID-19. Este documento de consenso establece las 4 categorías: A). Patrón típico: hallazgos frecuentes con mayor frecuencia y especificidad para neumonías COVID-19; B) Patrón indeterminado: hallazgos reportados en neumonías por COVID-19, pero que carecen de especificidad suficiente como para un diagnóstico de certeza de la enfermedad, C) Patrón atípico: Hallazgos poco comunes en neumonías por COVID-19; D) Negativo para neumonía: Estudios sin hallazgos tomográficos sugerentes de infección. Figura 2.

Patrón	Hallazgos	Impresión sugerida
Típico	OVE de distribución bilateral y periférica: +/- Focos de condensación +/- Líneas intralobulillares (patrón crazy-paving) o OVE multifocales con morfología redondeada: +/- Focos de condensación +/- Líneas intralobulillares (patrón crazy-paving)	"Hallazgos tomográficos (frecuentemente reportados) (altamente sugerentes) (clásicos) de/en neumonía viral COVID-19. El diagnóstico diferencial corresponde a neumonía viral por diferente agente (ej: influenza) y neumonía organizante."
Indeterminado	Ausencia de hallazgos típicos y: Presencia de: OVE multifocales, difusas, perihiliares o unilaterales con o sin condensación, sin una distribución periférica ni morfología redondeada. o Escasas y pequeñas OVE sin una distribución periférica ni morfología redondeada.	"Hallazgos tomográficos posibles de observar en neumonía viral tipo COVID-19, sin embargo, inespecíficos y que pueden ser manifestación de otro proceso infeccioso o no infeccioso."
Atípico	Ausencia de hallazgos típicos e indeterminados y Presencia de: Condensación lobar o segmentaria única, sin OVE. Nódulos centrolobulillares con morfología de árbol en brote. Cavitación pulmonar Engrosamiento septal interlobulillar liso con derrame pleural	"Hallazgos tomográficos atípicos o escasamente reportados en neumonía viral tipo COVID-19. Se sugiere considerar un diagnóstico alternativo para los hallazgos imagenológicos."
Negativo	Ausencia de hallazgos tomográficos sugerentes de neumonía.	"Tomografía computada sin hallazgos sugerentes de neumonía. Nota: Considerar que en fases precoces de enfermedad COVID-19 pueden no observarse alteraciones tomográficas."

Figura 2. Clasificación de la enfermedad Covid 19 Castillo (2020)

Chamorro (2020) Hace referencia a los reportes de la evolución del Covid 19 según fase de la enfermedad según el siguiente esquema: a) Fase precoz de 0-4 días de enfermedad, donde la TCAR pueden reportar hallazgos normales hasta en un 50% de los caso; b) Fase de progresión de 5-8 días, el daño progresa de unilateral a bilateral con extensión rápida del daño; c) Fase pico de 9 a 13 días, donde se observa máxima afectación, y d) Fase de resolución >14 días: la reabsorción de las consolidaciones se manifiesta otra vez como opacidades en vidrio deslustrado que pueden asociar dilataciones bronquiales con distorsión subpleural.

Zarrelli, et al (2021). Menciona que al inicio de una enfermedad o infección pulmonar los hallazgos radiológicos tendrán características “normales” por lo que no es conveniente su uso y sobrexposición radiológica a los pacientes. En el caso de pacientes Covid 19 se reporta una incidencia de hasta el 10,6 % de resultados falsos negativos.

2. Justificación.

La nueva epidemia ocasionada por el virus Sars-Cov2 causante de la enfermedad Covid 19 ha requerido de un avance tecnológico para poder establecer estrategias de diagnóstico, tratamiento, evolución, y pronóstico de esta nueva enfermedad. La Tomografía Computarizada de Alta Resolución (TCAR) es una herramienta radiológica que alcanza una sensibilidad de 77% y especificidad de 96% para diagnóstico de COVID-19 por lo que justifico la ejecución de la investigación en los siguientes fundamentos: a) Científico: este método permitió realizar y visualizar en planos y cortes digitales < de 1 mm la estructura funcional del pulmón como el lobulillo pulmonar secundario; b) Practico: se identificó mediante imágenes digitales de alta resolución su estructura funcional normal e identificar hallazgos iniciales y precisos de una complicación; c) Social: el TCAR es una herramienta en la vigilancia de la evolución de los pacientes con neumonía Covid, además de ser una contribución del tecnólogo medico en Radiología en el desarrollo de imágenes digitales precisas con calidad y oportunidad que permitieron al equipo multidisciplinarios el tratamiento adecuado y prevención de complicaciones.

3. Problema

¿Cuáles son los principales hallazgos mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021?

4. Conceptualización y operacionalización de variables

MATRIZ DE CONCEPTUALIZACION DE VARIABLES			
DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLE	DIMENSIONES (FACTORES)	INDICADORES	TIPO DE ESCALA DE MEDICION
VARIABLE 1: Paciente UCI: Persona Covid 19 internada en la unidad de Cuidados Intensivos	Sexo	Mujer	Nominal
		Hombre	Nominal
	Edad	Etapa de Vida	Nominal
	Tiempo de Enfermedad	N° de días	Nominal
VARIABLE 2: Reporte de Tomografía Computarizada de Tórax según consenso internacional (RSNA, STR, ACR)	Fase de la enfermedad Covid 19 según TCAR	Precoz 0 - 4 días	Nominal
		Progresiva 5 - 8 días	Nominal
		Pico 9-13 días	Nominal
		Resolución > 13 días	Nominal
	Hallazgos tomográficos	Típico	Nominal
		Indeterminado	Nominal
		Atípico	Nominal
		Negativo	Nominal

5. Hipótesis

Espinoza, E. (2018) menciona como respuesta tentativa a un problema no requiere de formularse en un diseño descriptivo que solo se analizara características del problema de investigación

6. Objetivos

Objetivo General

Determinar las características de la Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.

Objetivos Específicos.

Caracterizar los pacientes UCI Covid19 según género, edad, tiempo de enfermedad de un Hospital Público de Nuevo Chimbote 2021.

Determinar mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución las características anatomo-patológicas de los pacientes UCI Covid 19 de un Hospital Público de Nuevo Chimbote 2021.

Identificar mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución la evolución de los pacientes UCI Covid 19 de un Hospital Público de Nuevo Chimbote 2021

METODOLOGÍA

1. Tipo y diseño de la investigación.

Básica: Rodríguez, D. (2018) según lo recomendado por el autor citado la presente investigación permitió generar información nueva y relevante para un problema nuevo como es el Covid 19.

Descriptiva: Sánchez & Mejía. (2018) de acuerdo al diseño planteado se realizó un estudio con resultados de calidad mediante la TACAR y conocer la evolución de los pacientes Covid 19 hospitalizados.

No Experimental: Fernández & Hernández. (2014) el diseño permitió la realización y evaluación de las pruebas radiológicas sin exposición nociva para los pacientes y los resultados sin manipulación o sesgo estadístico.

Prospectiva: Veiga & Zimmermann. (2008) estableció que la investigación se realice en determinado momento de la estancia hospitalaria del paciente.

Cuantitativa: Mousalli-Kayat, G. (2015) estableció que la información a procesar debe ser de numérica entera o fracción, medible, y procesarse para obtener resultados estadísticos según objetivos de la investigación.

2. Población y muestra. Otzen & Manterola recomiendan una selección de sujetos con características de estudios similares, medibles, que les permitan determinar su participación en la investigación.

Población: estuvo constituida por 50 pacientes UCI con diagnóstico Covid de un Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.

Muestra: se siguió las pautas de Scharager, J., (2001) se aplicó el muestreo No Probabilístico a consideración del investigador y se incluyó a los 40 pacientes de la población.

Criterios de Inclusión y Exclusión: según Castiglia, V. (2000) los criterios de inclusión permitieron determinar características en los participantes que determinen su participación en el estudio.

Inclusiones:

- Pacientes con diagnóstico de Covid 19 internados en la UCI del hospital Público de Nuevo Chimbote.

Exclusiones:

- Pacientes no Covid 19.
- Pacientes con ventilación pulmonar asistida.

3. Técnica e instrumentos de investigación

Técnica de la investigación: Bavaresco, A. (2013) según características del estudio, se programaron coordinaciones y autorizaciones para acceder a la Data Base del servicio de radiología e historias clínicas, y según cronograma horario destinado para la recolección de información, aplicación del consentimiento informado, revisión de historias clínicas.

Instrumento de Recolección de Datos: Godínez, V. (2013) sugiere que se debe diseñar un instrumento mediante el cual se pueda consignar la información necesaria por consiguiente se elaboró una ficha de recolección de datos y una base de datos.

- 4. Procesamiento y análisis de la información:** Gómez. et al. (2004) señalo en sus recomendaciones que es útil la aplicación de herramientas informáticas como el Excel y Spss para organizar, tabular, y elaborar resultados estadísticos que reflejen los objetivos del estudio.

RESULTADOS

Finalizado la fase de tabulación, ordenamiento, y procesamiento de información de la investigación de pregrado “Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021”, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 1

Distribución según edad de pacientes UCI Covid 19 Nuevo Chimbote 2021.

Etapa de Vida	N°	%
Niño	0	0%
Adolescente	0	0%
Joven	2	4%
Adulto	28	56%
Adulto mayor	20	40%
Total	50	100%

Interpretación: se observa en los resultados 4% de pacientes jóvenes (< 30 años), 56% de adultos (30 -60 años) y 40% de adultos mayores (> 60 años)

Tabla 2

Distribución de pacientes según género pacientes UCI Covid Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.

Género	N°	%
Varón	23	46%
Mujer	27	54%
Total	50	100%

Interpretación: según género de los pacientes UCI Covid 19, encontramos que 54% son mujeres y 46% varones.

Tabla 3

Distribución de Tiempo de Enfermedad (días de aparición de síntomas) en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.

Tiempo de enfermedad	N°	%
< de una semana	8	16%
< de 10 días	10	20%
> de 10 días	32	64%
Total	50	100%

Interpretación: de acuerdo al tiempo de enfermedad y/o aparición de síntomas moderados a graves el 16% tuvo menos de una semana, 20% hasta de 8 a 10 días, y 64% más de 10 días de tiempo de enfermedad.

Tabla 4

Fases de la enfermedad Covid 19 según reporte TCAR en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.

Fase de la enfermedad Covid 19	N°	%	Reporte TCAR
Precoz (0-4 días)	8	16%	Típico para Covid 19
Progresión (5 - 8 días)	17	34%	
Pico (9 -13 días)	13	26%	
Resolución (> 14 días)	12	24%	
Total	50	100%	100%

Interpretación: de acuerdo los reportes del TCAR el 100% de los pacientes resultados con imágenes típicos para Covid 19, de los cuales 16% se encontraban en la fase Precoz, 34% en Progresión, 26% en la fase Pico, 24% en la fase de resolución de la enfermedad.

Tabla 5

Porcentaje de extensión de lesión pulmonar según reporte de Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.

Porcentaje extensión de lesión pulmonar TACAR (%)				
15	20	32	48	72
16	24	32	52	80
16	25	32	56	80
20	25	32	60	80
20	25	35	64	80
20	28	40	64	80
20	30	40	64	80
20	30	40	70	84
20	32	40	70	88
20	32	48	72	88

Interpretación: según los reportes de las TCAR podemos encontrar lesiones pulmonares desde un 15% de extensión en el campo pulmonar hasta 88% de lesiones.

Tabla 6

Principales hallazgos en las T- CAR pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.

Resumen de Hallazgos T-CAR	N°	%
Reporte T-CAR (típico para Covid 19)	50	100%
Tiempo de Enfermedad < 10 días	18	36%
Fases de la enfermedad (Precoz/progresión)	25	50%
Extensión de lesión (15% .88%)	50	100%

Interpretación: según los principales hallazgos de las tomografías de alta resolución, encontramos: en el 100% pacientes se reportó hallazgos típicos para Covid 19, tiempo de enfermedad menor de 10 días (36%), fase de la enfermedad 50% entre la precoz y progresión, y 100% de pacientes con una extensión de daño pulmonar del 15% al 88%.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.

Concluido la etapa de procesamiento de los datos de la tesis pregrado “Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021” y comprando los resultados con las referencias citadas se pudo realizar la etapa de análisis y discusión:

La población de estudio estuvo conformada por 50 pacientes Covid 19 positivos confirmados por Tomografía Computarizada de Alta Resolución (TCAR) con edades desde los 22 años hasta los 85 años 80% de adultos mayores, 46% (23) de varones y 54% (27) de mujeres; resultado similar presento Majidi (2020) 55% mujer con una edad media de 52 años; otros resultados reportaron Chen (2020) 53% hombres y 47% de mujeres entre 18 y 60 años; Xiong (2020) 60% varones de 26 a 75 años. Según el tiempo de enfermedad al momento del TCAR encontramos pacientes con 04 días de enfermedad hasta 14 días.; Xiong (2020) reporto de un tiempo de enfermedad de 4-5 a 11-6 días con TCAR típico para Covid 19. Según hallazgos en las (TCAR) 100% (50) se clasificaron como típicas para Covid 19, y de acuerdo a las fases de la enfermedad 16% (8) se encontraban en la fase Precoz; 34% (17) fase Progresiva; 26% (13) fase Pico; y 24% (12) en fase de Resolución; comparando con los resultados en otras poblaciones citaremos a: Ortiz (2020) 66.7% reportaron TCAR con hallazgos típicos para COVID-19; Chen (2020) informó 100%; Iwasawa (2020) 100% ; Chen (2020) 100%; Xiong (2020) 83% y en fase inicial; He (2020) 75% ; Majidi (2020) 100% (552 pacientes); Liu (2020) 5 niños (100%) ; Gao (2020) 50% de 6 pacientes. Determinado el porcentaje de la extensión de las lesiones del tejido pulmonar se evaluó daños con una extensión desde un 15% hasta 88%.

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Finalizado las fases de procesamiento de datos de la tesis pregrado “Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021” se formuló lo siguiente:

Conclusiones:

Según la población de estudio, el 54% fueron mujeres y 46% varones.; según edad 4% de pacientes jóvenes (< 30 años), 56% de adultos (30 -60 años) y 40% de adultos mayores (> 60 años); y según tiempo de enfermedad 6% tuvo menos de una semana, 20% hasta de 8 a10 días, y 64% más de 10 días de tiempo de enfermedad.

Según el reporte de las Tomografía Computarizada de Alta Resolución en el 100% de pacientes se identificaron imágenes Típicas de la enfermedad Covid 19.

De acuerdo a la evolución de la enfermedad, 16% se encontraban en la fase Precoz, 34% en Progresión, 26% en la fase Pico, 24% en la fase de resolución de la enfermedad y presentaron un porcentaje de extensión de las lesiones pulmonares desde un 15% 88%.

Recomendaciones

- a) Proponer un estudio longitudinal transversal con seguimiento en una población mayor.
- b) Comunicar a la institución fuente de la investigación y actores sociales involucrados
- c) Aplicar los métodos de Córdova y Directo para el tamizaje de LDLc en la población solicitante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Agustí, C., (1995). ¿Qué aporta la TAC de alta resolución en el estudio de las enfermedades intersticiales difusas? Recuperado de:
<https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289615308930>
- Bavaresco, A. (2013). Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un Diseño de Investigación). Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia. Recuperado de:
<https://gsosa61.files.wordpress.com/2015/11/proceso-metodologico-en-la-investigacion-bavaresco-reduc.pdf>
- Castiglia, V. (2000). Requisitos metodológicos y estadísticos para publicaciones científicas: Parte I. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, 66(1), 70-74. Recuperado de:
https://www.aaot.org.ar/revista/1993_2002/2001/2001_1/660111.pdf
- Castillo, A. (2020). Radiología en la Pandemia COVID-19: Uso actual, recomendaciones para la estructuración del informe radiológico y experiencia de nuestro departamento. Revista chilena de radiología, 26(3), 88-99. Recuperado de:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-93082020000300088&script=sci_arttext&tlng=e
- Chen, J., (2020). Deep learning-based model for detecting 2019 novel coronavirus pneumonia on high-resolution computed tomography. Scientific reports, 10(1), 1-11. Recuperado de: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-76282-0>
- Chen, Z., (2020). High-resolution computed tomography manifestations of COVID-19 infections in patients of different ages. European Journal of Radiology, 126, 108972. Recuperado de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0720048X20301613>
- Diaz, B., (2019). Tomografía computada de alta resolución en el diagnóstico de la fibrosis pulmonar idiopática. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 35(4), 268-274. Recuperado de:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482019000400268
- Eisman, M., (2014). Hallazgos en la tomografía computarizada de tórax de alta resolución de la neumonía lipoidea idiopática. A propósito de un caso. Arch. bronconeumol. (Ed. impr.), 83-84. Recuperado de:
<https://www.archbronconeumol.org/es-hallazgos-tomografia-computarizada-torax-alta-articulo-S0300289613001762>

- Espinoza, E. (2018). La hipótesis en la investigación. *Mendive. Revista de Educación*, 16(1), 122-139. Recuperado en 12 de septiembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000100122&lng=es&tlng=es.
- FAT (2020) Tomografía computada alta resolución HRCT. Fundación Argentina de Tomografía. Recuperado de: <https://www.fundaciontorax.org.ar/page/index.php/metodos-de-diagnostico-p/1178-tomografia-computada-alta-resolucion-hrct>
- Fernández & Hernández. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. Recuperado de: <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/166/1/1646.pdf>
- Gao, L. (2020). Hallazgos de la tomografía computarizada de alta resolución pulmonar (TCAR) de pacientes con enfermedad por coronavirus en etapa temprana 2019 (COVID-19) en Hangzhou, China. *Monitor de ciencias médicas: revista médica internacional de investigación clínica y experimental*, 26, e923. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156878/>
- Godínez, V. (2013). Métodos, técnicas e instrumentos de investigación. Lima, Perú. Recuperado de: https://www.academia.edu/11027675/M%C3%A9todos_t%C3%A9cnicas_e_instrumentos_de_investigaci%C3%B3n
- Gómez. et al. (2004) "NEUROCIENCIA COGNITIVA Y EDUCACIÓN- Neurociencia Cognitiva y Educación." Lambayeque: Fondo Editorial FACHSE-UNPRG (2004). Recuperado de: <https://www.aacademica.org/jose.wilson.gomezcumpa/4/1.pdf>
- He, X., (2020). Chest high-resolution computed tomography imaging findings of coronavirus disease 2019 (Covid-19) pneumonia. *International Journal of Radiation Research*, 18(2), 343-349. Recuperado de: <https://search.proquest.com/openview/d0a109af0dccc940eb9fec103024c76c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=105760>
- Iwasawa, T., (2020). La tomografía computarizada de ultra alta resolución puede demostrar el colapso alveolar en la neumonía por coronavirus nuevo (COVID-19). *Jpn J Radiol* 38, 394–398 (2020). Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s11604-020-00956-y>
- Li, Mingzhi (2020) "Enfermedad por coronavirus (COVID-19): espectro de hallazgos de CT y progresión temporal de la enfermedad". *Radiología académica* vol. 27,5 (2020): 603-608. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156150/>

- Liu, M., (2020). Manifestaciones de tomografía computarizada de alta resolución de 5 pacientes pediátricos con el nuevo coronavirus de 2019. *Revista de tomografía asistida por computadora*, 44 (3), 311–313. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7228449/>
- Majidi, H., (2020). Hallazgo de tomografía computarizada de alta resolución en 552 pacientes con COVID-19 sintomático: primer informe del norte de Irán. *Emerg Radiol* 27, 633–639 (2020). Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10140-020-01819-9#citeas>
- Mousalli, G. (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. 10.13140/RG.2.1.2633.9446. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.2633.9446>
- Mousalli-Kayat, G. (2015). *Métodos y diseños de investigación cuantitativa*. *Revista researchgate*. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.2633.9446>
- Ortiz, A. (2020). Patrones característicos de COVID-19 en tomografía de tórax: una revisión de la literatura. *Revista Neuronum*, 6(4), 350-368. Recuperado de: <http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/298>
- Otzen & Manterola. (2017) *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2017 Mar. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Rodríguez, D. (2018). *Investigación básica: características, definición, ejemplos*. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/investigacion-basica/>
- Sánchez & Mejía. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Recuperado de: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>
- Scharager, J., (2001). *Muestreo no probabilístico*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología, 1, 1-3. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/233008303/Muestreo-No-Probabilistico>
- Veiga & Zimmermann. (2008). *Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño*. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 54(210), 81-88. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es&tlng=es
- Xiong, Y. (2020). Características clínicas y de TC de alta resolución de la infección por COVID-19: comparación de los cambios iniciales y de seguimiento. *Radiología de investigación*, 55 (6), 332–339. Recuperado de: <https://doi.org/10.1097/RLI.0000000000000674>

Zarrelli, et al (2021). Utilidad de la tomografía de tórax en el diagnóstico de la COVID-19. Revista Venezolana de Infectología, 32(1), 51-69. Recuperado de: [https://boletinsvi.com/boletines/Boletin%2032\(1\)%20ene-jun%202021.pdf](https://boletinsvi.com/boletines/Boletin%2032(1)%20ene-jun%202021.pdf)

Zhang, Z., (2020). Imágenes de tomografía computarizada de alta resolución que revelan neumonía COVID-19: una herramienta poderosa en el diagnóstico. The Journal of Infección , 81 (2), 318–356. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151270/>

ANEXOS

1. Consentimiento y/o asentimiento informado.

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD SAN PEDRO</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ACADEMICO TECNOLOGIA MEDICA</p> <p style="text-align: center;"><i>ESPECIALIDAD RADIOLOGIA</i></p> <p style="text-align: center;">Responsable Bachiller: Vidal Izaguirre, Alessandra Estefanía</p> <p style="text-align: center;"><i>Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021</i></p> <p style="text-align: center;">CONSENTIMIENTO INFORMADO</p> <p>Yo _____ con DNI _____ declaro haber sido invitado a participar en una investigación denominada “Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021”, estudio donde se reservara el anonimato de mi participación y de los resultados obtenidos, asimismo declaro que la tecnica del Urotem se realizara segun indicacion medica.</p> <p>Asimismo dejo constancia que el responsable de la investigacion estara supervisado y atento a reacciones adversas del procedimiento, ademas de se me explico que me asiste el derecho de retirame de la investigacion sin expresion de causa</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Firma Paciente</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Responsable: Bachiller: Vidal Izaguirre, Alessandra Estefanía</p>

2. Instrumentos para recolección de la información.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADEMICO TECNOLOGIA MEDICA

ESPECIALIDAD RADIOLOGIA

Responsable Bachiller: Vidal Izaguirre, Alessandra Estefanía

Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021

Instrumento de Recoleccion de Datos

Nº de Ficha _____ Fecha ____/____/____

Apell. Nom. _____ Edad _____ Hombre (___) Mujer (___)

Tiempo de Enfermedad _____ días

Tomografía Computarizada Thoracic Radiology Society / American College of Radiology			
Típico	Indeterminado	Atípico	Negativo

Fase de Evolucion del Covid 19 TCAR			
Precoz	Progresivo	Pico	Resolucion

Porcentaje de Lesion Pulmonar _____ %

_____ Firma Paciente

_____ Responsable: Bachiller: Vidal I. , Alessandra

3. Informe de conformidad del asesor.



INFORME DE ASESORÍA DE INFORME FINAL DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejia**
Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

De : **Dr. Jullo Pantoja Fernández**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Asesoría Informe de Tesis**

Fecha : Chimbote, 14 enero del 2022

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°035 – 2021 – USP - EAPTMD

(Resolución de designación de asesor)


Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el **INFORME DE TESIS** titulado: **"TOMOGRÁFIA COMPUTARIZADA DE ALTA RESOLUCION EN PACIENTES UCI COVID 19 HOSPITAL PUBLICO NUEVO CHIMBOTE 2021"**, del egresado (a) **VIDAL IZAGUIRRE ALESSANDRA ESTEFANIA**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica con especialidad en **Radiología**, se encuentra en condición de ser evaluado (a) por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

Dr. Jullo Pantoja Fernández
Asesor de Tesis

4. Documentación de trámites administrativos solicitud

 **USP**
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Chimbote, setiembre 27 de 2021

CARTA N° 013-2020-USP-EAPTM/D

Señor
Dr. Benjamín Paredes Ayala
Director del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón”
Nuevo Chimbote.-

Asunto: Solicito autorización para recolección de datos y aplicación de instrumentos de investigación

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo institucional y el de manera particular y a la vez presentarle a la egresada del Programa de Estudios de Tecnología Médica con especialidad en Radiología de la Universidad San Pedro: **ALESSANDRA ESTEFANIA VIDAL IZAGUIRRE** con código N° 1114100361, quien ha proyectado el trabajo de investigación denominado: **“Tomografía computarizada de alta resolución en pacientes UCI Covid 19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021”**, con fines de titulación.

Por lo que, solicito a usted tenga a bien autorizar la recolección de datos y/o aplicación de los instrumentos de investigación, durante el periodo de marzo a setiembre del presente año. La misma que se realizará bajo principios éticos y científicos.


Una vez culminado el trabajo de investigación, se estará alcanzando una copia del informe final con los resultados obtenidos.


Seguro de contar con su autorización, aprovecho la oportunidad para expresarle mi admiración.

Atentamente,


c.c.: Archivo,
AEV/car.

Correo: escuela.tecnologia.medica@usanpedro.edu.pe
Whatsapp: 934558202



Dr. Agapito Espinoza Viterro
Esc. Profesional de Tecnología Médica


HOSPITAL U.E.
ELEAZAR GUZMAN BARRON - NVO. CHIMBOTE
CENTRAL DOCUMENTARIO
Firma: [Signature] Hora: 12:54
7 9 SEP 2021
RECIBIDO

5. Constancia de similitud emitida por el Vicerrectorado de Investigación USP.

 USP UNIVERSIDAD SAN PEDRO	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	
El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:	
HACE CONSTAR	
Que, de la revisión del trabajo titulado "Tomografía computarizada de alta resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021" del (a) estudiante: Alessandra Estefanía Vidal Izaguirre , identificado(a) con Código N° 1114100361 , se ha verificado un porcentaje de similitud del 23%, 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, 27 de Febrero de 2022	
 UNIVERSIDAD SAN PEDRO VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Dr. CARLOS URBINA SANJINES VICERRECTOR	
	
NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.	
www.usanpedro.edu.pe	Urbanización Laderas del Norte H-11 Teléfono: 043 – 483070 vicerrectorado.investigacion@usanpedro.edu.pe https://investigacion.usanpedro.edu.pe

6. Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP.



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Vidal Izaguirre, Alessandra Estefanía	48442948	aleviizt17@gmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
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 type="checkbox"/> Título Profesional	<input checked="" type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021			
5. Programa Académico			
TECNOLOGÍA MÉDICA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input type="checkbox"/> Abierto o Público ² ([info:eu-repo/semantics/openAccess])		<input checked="" type="checkbox"/> Acceso restringido ³ ([info:eu-repo/semantics/restrictedAccess][4])	
(*) 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 COMMONS⁵

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.⁶

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	03	02	2021



Huella Digital



Firma

Importante

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 003-2019-URUR/USP-CL2, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales. An. el inciso 6.2.
2. Ley N° 30130. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y L. 301-2012-URUR.
3. Si el autor otorga 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 o la segunda opción únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2019-CONATEC-CEOC (Número 12 y 67) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
5. Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que para a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información científica, educativa, artística y cultural, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor conserve el crédito por su obra.
6. Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (URUR). Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los realizados en sus repositorios institucionales prestando el tipo de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RDVATI, a través del Repositorio ALCIA.
Nota: - En caso de fallecer el autor, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444 art. 32, inciso 30.3)

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

7. Matriz de Consistencia.

Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Escala	Metodología
¿Cuáles son los principales hallazgos mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021?	<p>General: Determinar las características de la Tomografía Computarizada de Alta Resolución en pacientes UCI Covid19 Hospital Público Nuevo Chimbote 2021.</p>	<p>Espinoza, E. (2018) menciona como respuesta tentativa a un problema no requiere de formularse en un diseño descriptivo que solo se analizara características del problema de investigación</p>	<p>VARIABLE 1: Paciente UCI: Persona Covid 19 internada en la unidad de Cuidados Intensivos</p>	Sexo/Genero	Nominal	<p>Básica: Rodríguez, D. (2018) según lo recomendado por el autor citado la presente investigación permitió generar información nueva y relevante para un problema nuevo como es el Covid 19.</p>
				Edad		<p>Descriptiva: Sánchez & Mejía. (2018) de acuerdo al diseño planteado se realizó un estudio con resultados de calidad mediante la TACAR y conocer la evolución de los pacientes Covid 19 hospitalizados.</p>
	Tiempo de Enfermedad		<p>No Experimental: Fernández & Hernández. (2014) el diseño permitió la realización y evaluación de las pruebas radiológicas sin exposición nociva para los pacientes y los resultados sin manipulación o sesgo estadístico.</p>			
	Fase de la enfermedad Covid 19 según TCAR		<p>Prospectiva: Veiga & Zimmermann. (2008) estableció que la investigación se realice en determinado momento de la estancia hospitalaria del paciente.</p>			
	Hallazgos tomográficos		<p>Cuantitativa: Mousalli-Kayat, G. (2015) estableció que la información a procesar debe ser de numérica entera o fracción, medible, y procesarse para obtener resultados estadísticos según objetivos de la investigación.</p>			
	<p>Específicos: Caracterizar los pacientes UCI Covid19 según género, edad, tiempo de enfermedad de un Hospital Público de Nuevo Chimbote 2021. Determinar mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución las características anatómicas de los pacientes UCI Covid 19 de un Hospital Público de Nuevo Chimbote 2021. Identificar mediante Tomografía Computarizada de Alta Resolución la evolución de los pacientes UCI Covid 19 de un Hospital Público de Nuevo Chimbote 2021</p>		<p>VARIABLE 2: Reporte de Tomografía Computarizada de Tórax según consenso internacional (RSNA, STR, ACR)</p>			

8. Base de datos.

N°	Datos del Paciente					Fase de Enf.	Reporte TCAR			
	Apellidos y Nombres	Edad	Varon	Mujer	T. Enfer (dias)		Tipico	Indeter.	Atipico	% lesion pulmonar
1	Alfaro Esquivel Elizabeth	24		1	14	Disipativa	1	0	0	80
2	Alvarado Rodriguez Luis	53	1		0-4	Temprana	1	0	0	16
3	Alvarado Rodriguez Luis	53	1		9-13	Pico o severa	1	0	0	20
4	Caballero Flores Janet	55		1	0-4	Temprana	1	0	0	20
5	Caballero Flores Janet	55		1	14	Disipativa	1	0	0	25
6	Cabello Sabino Natividad	58		1	14	Disipativa	1	0	0	20
7	Calderon Quezada Consuelo	49		1	5-8	Progresiva	1	0	0	32
8	Carrion de Chiclayo Nelly	57		1	8-13	Progresiva/ Pico	1	0	0	80
9	Castillo Lopez Bryan	22		1	0-4	Temprana	1	0	0	20
10	Castillo Morillo Andres	50	1		14	Disipativa	1	0	0	20
11	Castillo Morillo Gladys	52		1	0-4	Temprana	1	0	0	16
12	Castillo Morillo Leonidas	55	1		0-4	Temprana	1	0	0	20
13	Chavarria Torres Maria	54		1	0-4	Temprana	1	0	0	25
14	De la Cruz Alipio Humberto	64	1		5-8	Progresiva	1	0	0	84
15	Estrada de Mendez Rosa	84		1	9-13	Pico o severa	1	0	0	30
16	Gamonal Llatas Juan	63	1		8-14	Progresiva/Disipativa	1	0	0	32
17	Gonzales Flores Maria	75		1	14	Disipativa	1	0	0	40
18	Gonzales Gomez Luis	45	1		8-14	Progresiva/Disipativa	1	0	0	64
19	Herrera Acero Yeny	52		1	5-8	Progresiva	1	0	0	24
20	Hurtado Avalos Santos	65	1		14	Disipativa	1	0	0	48
21	Lavado Ubilla Rita	58		1	5-8	Progresiva	1	0	0	32
22	Lopez Esquivel Melissa	46		1	5-8	Progresiva	1	0	0	32
23	Lucero Aranda Rosario	73		1	5-8	Progresiva	1	0	0	52
24	Lujan Torres Alejandro	62	1		5-8	Progresiva	1	0	0	40

25	Maquera Paredes Vitalia	78		1	14	Disipativa	1	0	0	30
26	Mejia Mendoza Jose	63	1		8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	80
27	Melendez de la Cruz Luis	55	1		8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	72
28	Mendoza Crispin Honoria	61		1	8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	80
29	Mozo Avalos Teresa	71		1	14	Disipativa	1	0	0	20
30	Palmira Rojas Eugenia	57		1	8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	72
31	Paredes Chiroque Fany	57		1	8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	80
32	Perez Acuña Ronald	39	1		0-4	Temprana	1	0	0	20
33	Perez Montalvo Lucia	46		1	9-13	Pico o severa	1	0	0	15
34	Pisfil Puycan Erika	38		1	8-14	Progresiva/Disipativa	1	0	0	32
35	Quiroz Rodriguez Fredy	48	1		8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	80
36	Ramos Torres Ernesto	64	1		8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	88
37	Rivera Diaz Angel	54	1		9-13	Pico o severa	1	0	0	70
38	Rodriguez La Madrid Nicolas	85	1		9-13	Pico o severa	1	0	0	70
39	Rodriguez Peralta Elman	43	1		9-14	Pico/Disipativa	1	0	0	25
40	Roldan Gutierrez Dabayda	51		1	14	Disipativa	1	0	0	32
41	Rubio Briceño Olga	71		1	14	Disipativa	1	0	0	48
42	Salvador Correa Visconde	75	1		8-14	Progresiva/Disipativa	1	0	0	40
43	Sanchez Valerio Magnolia	85		1	14	Disipativa	1	0	0	28
44	Silva Mori Jhonatan	37	1		5-8	Progresiva	1	0	0	56
45	Tapia de Reyes Hayoli	71		1	8-13	Progresiva/Pico	1	0	0	88
46	Torres Gilian Nomberto	69	1		0-4	Temprana	1	0	0	60
47	Vasquez Calderon Cesar	53	1		14	Disipativa	1	0	0	64
48	Vera Rodriguez Hugo	58	1		14	Disipativa	1	0	0	35
49	Villanueva Horna Gregorio	84	1		8-14	Progresiva/Disipativa	1	0	0	64
50	Yupanqui Villalobos Consuelo	76		1	5-8	Progresiva	1	0	0	40