



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ICTUS ISQUÉMICO Y CARACTERÍSTICAS
PERSONALES DE PACIENTES POST COVID-19 – INKAMAY–CAÑETE, 2021

Línea de investigación

Biotecnología en Salud

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en

Radiología

Autor

Astocóndor Fuertes, Franklin Kevin

Asesor

Meza Salas, Walter Junior

Código ORCID 0000-0002-9725-5442

Jurado

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

Bances Gonzales, Maria Francisca

Fernández Torres, Mariela Raida

Lima - Perú

2024



“HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ICTUS ISQUÉMICO Y CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE PACIENTES POST COVID-19 -INKAMAY - CAÑETE,2021”

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
4	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
5	dev.scielo.org.pe Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1%
8	www.scielo.org.co Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ICTUS ISQUÉMICO Y

CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE PACIENTES POST COVID-19 – INKAMAY –

CAÑETE, 2021

Línea de Investigación:

Biotecnología en Salud

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Radiología

Autor

Astocóndor Fuertes, Franklin Kevin

Asesor

Meza Salas, Walter Junior

ORCID: 0000-0002-9725-5442

Jurado

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

Bances Gonzales, Maria Francisca

Fernández Torres, Mariela Raida

Lima - Perú

2024

Dedico este trabajo a mi hijo y a mis padres, quienes confiaron en mí, velaron por mi educación y bienestar apoyándome en todo momento.

Quiero expresar mi gratitud con la Universidad Nacional Federico Villarreal y a mis maestros que fueron parte de mi formación profesional. A mis familiares y amigos por apoyarme cuando lo necesitaba. Nunca es tarde, cuando nos lo proponemos. Culminar esta investigación es un logro compartido y estoy entusiasmado con el futuro.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Descripción y formulación del problema	4
1.1.1 Descripción problemática	4
1.1.2 Formulación del problema	6
1.1.2.1 Problema general.	6
1.1.2.2 Problemas Específicos.	7
1.2 Antecedentes	7
1.2.1 Antecedentes Internacionales	7
1.2.2 Antecedentes nacionales	11
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo General	14
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 Justificación	15
1.4.1 Justificación Teórica	15
1.4.2 Justificación Práctica	15
1.4.3 Justificación Social	15
1.4.4 Justificación Investigativa	16
1.5 Hipótesis	16
1.5.1 Hipótesis específicas	16
II. MARCO TEORICO	17
2.1 Bases Teóricas sobre el tema de Investigación	17
2.1.1 Covid-19	17
2.1.1.1 Definición.	17
2.1.2 Ictus Isquémico	17
2.1.2.1 Definición.	17
2.1.3 Características Personales de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19 ...	17
2.1.3.1 Sexo de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19.	18
2.1.3.2 Edad de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19.	18
2.1.3.3 Dosis administradas o número de vacunas de pacientes con Ictus	
Isquémico Post Covid-19.	18
2.1.3.4 Hospitalización de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19.	19
2.1.3.5 Oxigenoterapia en pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19.	19
2.1.3.6 Síntomas asociados a Ictus Isquémico Post Covid-19 (Manifestaciones	
Neurológicas).	19

2.1.4 Tomografía computada cerebral	24
2.1.4.1 Preparación del paciente.	27
2.1.4.2 Posicionamiento del paciente.	28
2.1.4.3 Adquisición.	28
2.1.4.4 Calidad de imagen.	29
2.1.5 Hallazgos Tomográficos de Ictus Isquémico	30
2.1.5.1 Extensión de Ictus Isquémico.	30
2.1.5.2 Unidades hounsfield de Ictus Isquémico.	30
2.1.5.3 Número de lóbulos comprometidos de Ictus Isquémico.	31
2.1.5.4 Definición de términos.	31
III. MÉTODO	33
3.1 Tipo de investigación	33
3.2 Ámbito temporal y espacial	34
3.3 Variables	35
3.4 Población y muestra	36
3.4.1 Tipo de muestreo	36
3.4.2 Criterios de inclusión	37
3.4.3 Criterios de exclusión	38
3.4.4 Técnica	38
3.5 Instrumento	39
3.6 Procedimientos	39
3.7 Análisis de datos.	39
3.8 Consideraciones éticas	40
IV. RESULTADOS	41
4.1 Resultados descriptivos	41
V. DISCUSIÓN	48
VI. CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES	54
VIII. REFERENCIAS	56
IX. ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	41
<i>Características personales de pacientes postcovid-19 de la muestra</i>	41
Tabla 2	42
<i>Hallazgos tomográficos de ictus isquémico de la muestra</i>	42
Tabla 3	43
<i>Lóbulos cerebrales con lesiones de ictus isquémico de la muestra</i>	43
Tabla 4	43
<i>Características personales de pacientes postcovid-19 con hallazgos tomográficos de ictus isquémico</i>	44
Tabla 5	45
<i>Relación entre hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 de la muestra</i>	45

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021. **Método:** El estudio es de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo, el diseño es observacional y no experimental. La muestra consta de 192 pacientes post covid-19 que se realizaron una tomografía de cerebro en el policlínico mencionado para descartar ictus isquémico y además cumplieron con los criterios establecidos. El instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos. **Resultados:** La mayoría fueron de sexo masculino (52.6%). Con una mediana de 68 años, el grupo etario más frecuente fueron adultos mayores (64.1%). El 60 % de pacientes no presentan ninguna dosis contra el covid-19. Los síntomas comunes fueron náuseas y cefalea padeciendo entre 1 a 30 días. El 54.2% tuvo hallazgos de ictus isquémico post covid-19, un 32.9% sí generó al menos el daño en 1 lóbulo cerebral. El 8.7% estuvo hospitalizado entre 16 y 30 días. El 46.2% necesitó de oxigenoterapia. **Conclusiones:** Existe una relación positiva baja entre la extensión de ictus isquémico y las “características personales” denominadas “número de dosis”, “síntomas” y “tiempo de hospitalización” ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$). Además, las Unidades Hounsfield poseen una relación positiva alta con el tiempo de hospitalización ($p < 0.05$, $Rho > 0.75$) y negativa baja con las “características personales” denominadas “edad”, “número de dosis” y “tiempo de sintomatología” ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$).

Palabras clave: tomografía, covid-19, SARS-CoV-2, ictus isquémico, accidente cerebro vascular.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between tomographic findings of ischemic stroke and personal characteristics of post covid-19 patients at the Inkamay polyclinic in Cañete during the year 2021. **Methods:** The study is descriptive, cross-sectional, and retrospective, the design is observational and non-experimental. The population consisted of 205 patients who had undergone brain tomography at the Inkamay health polyclinic, and the instrument was the data collection form. **Results:** The majority were male (52.6%). With a median age of 68 years, the most frequent age group was older adults (64.1%). 60% of patients did not present any dose against covid-19. The common symptoms were nausea and headache suffering between 1 and 30 days. 54.2% had findings of ischemic stroke post covid-19, 32.9% had damage to at least 1 cerebral lobe. 8.7% were hospitalized for 16 to 30 days. 46.2% required oxygen therapy. **Conclusions:** There is a correlation between the variables where age, gender, being hospitalized and having been vaccinated with some doses are related. There is a low positive correlation between the extent of ischemic stroke, number of doses, symptoms, and hospitalization time ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$). A low negative correlation is obtained between Hounsfield units and age, how many doses and time of symptomatology ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$). While high positive with time of hospitalization ($p < 0.05$, $Rho > 0.75$).

Keywords: tomography, covid-19, SARS-CoV-2, ischemic stroke, cerebrovascular accident.

I. INTRODUCCIÓN

Los síntomas neurológicos relacionados con el Covid-19 son síntomas nuevos a nivel mundial, que comenzaron a aparecer desde diciembre de 2019. Uno de los primeros estudios sobre los síntomas neurológicos en pacientes con Covid-19 y sus consecuencias se realizó en China, informaron que 78 de 214 pacientes tenían síntomas neurológicos, divididos en síntomas del sistema nervioso central, síntomas periféricos y síntomas musculo esqueléticos. (Mao et al.,2020)

La Sociedad Española de Neurología (SEN) ha reportado fenómenos neurológicos correspondientes a síndromes neurológicos relacionados con encefalopatía leve, infarto cerebral, anosmia e hiposmia, cefalea, hemorragia cerebral y otros. Por otro lado, hay estudios previos, Sin embargo, no hay nada específico sobre los síntomas neurológicos, excepto algunos casos reportados de encefalitis y accidente cerebrovascular isquémico relacionados con el COVID-19. (Mariños et al., 2020)

El ACV es el segundo síntoma neurológico más recurrente en pacientes con covid-19. Como suele aparecer a finales de la enfermedad, siendo persistente en un 15-25% de las personas. Paralelo, gracias a diferentes estudios, se observa que la covid-19 puede relacionarse con sintomatologías en el sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP). Es decir, más de un tercio de las personas con covid-19 presentan síntomas neurológicos durante y desarrollo de la enfermedad, las formas más representativas son leves y las otras en minoría son más graves. (Méndez, 2021)

En la provincia de Cañete no es ajena a la pandemia mundial ya que también presentan problemas sanitarios relacionados al covid-19, como es el caso de los pacientes que acuden al servicio de tomografía del Policlínico Inkamay Salud que han manifestado ser positivo a covid-

19 y que refieren tener síntomas neurológicos como fuerte y constante dolor de cabeza, mareos, náuseas, pérdida de la conciencia, pérdida del equilibrio y pérdida del habla. La pregunta central de la investigación es ¿Cuál es la relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021? El objetivo central es determinar la relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021.

El estudio se ha organizado en 5 capítulos. En el capítulo 1 “Introducción” se desarrolla la presentación clara, breve y precisa del tema de investigación detallando la descripción y formulación del problema luego de realizar los antecedentes, objetivos y justificación. En el capítulo 2 “marco teórico” son los enfoques teóricos- conceptuales que se consideren válidos para el desarrollo correcto del trabajo de investigación. En el capítulo 3 “método” se describe la técnica y el método encargados de orientar y dirigir la forma adecuada en que el autor enfoca una investigación. En el capítulo 4 “resultados” se detalló los datos obtenidos en el Excel mediante el programa estadístico SPSS versión 25.0, logrando medir la tendencia y dispersión de los indicadores cuantitativos mediante tablas de frecuencia, también se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar si los índices cuantitativos estaban distribuidos normalmente ($p > 0,05$). El capítulo 5 es "discusión". El capítulo 6 contiene "conclusiones". Capítulo 7 "Recomendaciones". En el capítulo 8 “referencias” son fuentes bibliográficas detalladas para identificar de donde se extrae la información de cada autor evitando así el plagio. En el capítulo 9 “anexos”

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 Descripción problemática

En el mundo entero dado la coyuntura de la pandemia, el ACV ha sido uno de los síntomas neurológicos claros de la infección por Covid-19 que lo presentaron entre el 40% y el 60%. Según la Fundación San Rafael (2021) el ACV comparte sintomatologías tanto como las cefaleas primarias y secundarias, que se relaciona con el agravamiento como es el esfuerzo, dolores y los movimientos de la cabeza, la sensación de opresión y se localiza en diversas zonas de la cabeza. Nos dice que un 2 % y un 5 % de los pacientes con Covid-19 sufren ACV hemorrágico, pero que actualmente se sigue investigando, por otro lado, nos dice que se manifiestan lesiones moderadas como la ACV isquémico en un 8 % de los pacientes con Covid-19.

En América latina los dolores de cabeza fuerte y constante que luego desencadenan lesiones como el ACV es una de las causas comunes del covid-19 que se vive constantemente en cada país. (Sánchez, 2020) opina que los fuertes dolores de cabeza o cefalea es una de las reacciones sintomatológicas de la infección por el coronavirus, y que algunos lo determinan como el tercer síntoma más frecuente, cada día se conocen más detalles los cuales pueden diferenciar el tipo de ACV, las implicaciones en el pronóstico y los tratamientos más eficaces.

Perú fue nombrado el primer país latinoamericano con mayor número de muertes por millón de habitantes a causa del covid-19. Mariños et al. (2020) Nos dicen, hay que reconocer que el covid-19 se ha extendido en nuestra población. Esto significa que la industria de la salud debe ser consciente de que algunos síntomas neurológicos pueden estar directamente relacionados con el Covid-19 y otras no, ya que es una enfermedad emergente, que cada día vamos viendo cómo se comporta, así que debemos actuar rápidamente para evitar diagnósticos erróneos y proporcionar tratamiento adecuado y evitar un mayor número de muertes.

En el Policlínico Inkamay Salud que se encuentra en la provincia de Cañete he visto que los pacientes que se realizan la tomografía de cerebro que refieren haber tenido y ser positivos a covid-19, vienen por presentar síntomas neurológicos ya sean que hayan estado hospitalizados y no hospitalizados.

Los pacientes que acuden al servicio de tomografía del Policlínico Inkamay Salud que han referido ser positivos a covid-19 presentan fuerte y constante dolor de cabeza, mareos, náuseas, pérdida de la conciencia, pérdida del equilibrio y pérdida del habla, esto se debería a que pueden haber estado varios días con la enfermedad, haber estado inducido al coma varios días, haber usado oxígeno, haber presentado varios días de fiebre, haber tomado varios medicamentos, también que puedan sufran de ansiedad y temer que la dolencia de la cabeza o cefalea sea un inicio de una enfermedad grave.

Si los pacientes siguen presentando síntomas neurológicos y no se detectan a tiempo las posibles causas, ello conlleva a que sea más crítica y se pueda producir la muerte. Por consiguiente, se podrían presentar trastornos neuronales agravantes si la tomografía no detecta ninguna alteración a tiempo, y esto también podría conllevar a la muerte.

Se sugiere el uso adecuado de la tomografía de cerebro en pacientes positivos a covid-19 para poder saber si la población al estar hospitalizado, estar bastante tiempo con la enfermedad, presentar diversos síntomas neurológicos y haber usado oxígeno, presentan algún hallazgo tomográfico de ictus isquémico en la tomografía.

1.1.2 Formulación del problema

1.1.2.1 Problema general. ¿Cuál es la relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021?

1.1.2.2 Problemas Específicos. Son los siguientes:

¿Cuáles son los hallazgos tomográficos de ictus isquémico más frecuentes de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021?

¿Cuáles son las características personales más frecuentes de pacientes post covid-19 con hallazgos tomográficos de ictus isquémico del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes Internacionales

Mao et al. (2020) realizó una investigación titulada “Manifestaciones neurológicas de pacientes hospitalizados con COVID-19 en Wuhan, China”. Objetivo Fue estudiar las diversas manifestaciones neurológicas que presentaron los pacientes que tuvieron la enfermedad por SARS-CoV-2. Metodología. Fue revisar casos de forma retrospectiva, donde la población estuvo conformada por 214 pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2. La información y datos clínicos se sustrajo de las historias clínicas electrónicas. Resultados. los síntomas neurológicos que se presentaron fueron, de la población que fue 214 pacientes, 88 (41,1%) presentaron gravedad y 126 (58,9%) no presentaron gravedad. Se encontró que los pacientes graves eran mayores en edad frente a los no graves ($58,7 \pm 15,0$ años frente a $48,9 \pm 14,7$ años), también presentaron mayores trastornos subyacentes (42 [47,7%] frente a 41 [32,5%]), específicamente relacionado a la HTA (32 [36,4%] frente a 19 [15,1%]), por otro lado, se presentó síntomas con menos intensidad como la fiebre (40 [45,5%] vs 92 [73%]) y tos seca (30 [34,1%] vs 77 [61,1%]). 68 (36,4%) pacientes si lograron presentar manifestaciones neurológicas. Sumado a ello, se realizó una comparación donde los pacientes graves presentaron mayores síntomas con respecto

al sistema nervioso (40 [45,5 %] frente a 38 [30,2 %], $P < 0,05$), relacionados a enfermedad cerebrovascular aguda (5 [5,7 %] (4 pacientes con ictus isquémico y 1 con ACV hemorrágico) frente a 1 [0,8 %] (1 paciente con ictus isquémico), $P < 0,05$), otro síntoma fue deterioro de la conciencia (13 [14,8 %] frente a 3 [2,4 %], $P < 0,001$) y por último la lesión o debilidad muscular (17 [19,3 %] frente a 6 [4,8 %], $P < 0,001$). Conclusión. Concluye que los pacientes graves por COVID-19 presentaron mayor número de síntomas neurológicos con respecto a los pacientes no graves, los cuales se manifestaron como es la enfermedad cerebrovascular aguda, deterioro de la conciencia y debilidad muscular. Dentro de la enfermedad cerebrovascular aguda encontró lesiones como ictus isquémico y ACV hemorrágico que logró evidenciar y diagnosticar por tomografía de cerebro.

Ortiz (2020) realizó una investigación titulada “ACV y covid-19: una revisión de los estudios observacionales publicados en época de pandemia” Objetivos: recolectar información acerca de conocer la experiencia de diferentes opiniones respecto al ACV y covid-19 con la finalidad de saber cómo actuar en estos tipos de pacientes que se puedan presentar. Métodos: se realizó un estudio observacional utilizando fuentes confiables como PubMed, Scopus, y diversas publicaciones donde relacionan el ACV y covid-19. Se identificó datos demográficos, relacionado al tiempo de aparición de ACV después del diagnóstico del covid-19. Se evaluó los principales hallazgos radiológicos. Resultados: Se llegó a realizar el estudio con 43 pacientes que presentaron ACV isquémico y a la vez positivos a SARSCoV-2. Se encontró una que la edad promedio fue de 67,4 años, la mayor población fue el sexo masculino (58, 1%). Los pacientes con ACV al salir positivos a SARSCoV-2 presentan una mortalidad del 27,5%, principalmente lo que están en un estado severo. Se registró también que en un promedio 10.6 días fue el tiempo de aparición de un ACV después de la infección por SARSCoV-2. El 93% de la población presentó

síntomas de covid-19. Se realizaron evaluaciones por tomografía y resonancia magnética a 14 de 39 pacientes (35%). Diez se realizó TAC, 3 RM Y 1 ambos. Los hallazgos imagenológicos fueron una obstrucción por trombos en 8 de 14 (57%) y también se evidenció obstrucción de la ACM en 7 de 14 (50%) pacientes. Conclusión: Existe una alta probabilidad de que se presente un ACV ante un estado de inflamación y coagulación de la sangre en los vasos sanguíneos que se presentan durante una infección por SARSCoV-2, ello se explica por la gran cantidad de vasos obstruidos en estos pacientes corroborados con exámenes imagenológicos y de laboratorio.

Godoy (2021). Realizó una investigación titulada “Neurología hospitalaria y COVID-19: de 96 pacientes evaluados en un hospital universitario” Objetivo. Fue determinar si existen consecuencias de fallas orgánicas posteriores a una infección por SARS-CoV-2 y poder caracterizarlas las diversas manifestaciones neurológicas en pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2. Materiales. Se revisaron las historias clínicas de 96 pacientes del hospital diagnosticadas con COVID-19 evaluados por neurólogos en el primer trimestre del 2020. Se logró registrar la gravedad, los motivos, las lesiones neurológicas y los hallazgos de neuroimágenes evaluada por TAC. Resultados. Encontró que 71 de los 96 pacientes estudiados (74%) ingresaron por presentar neumonía relacionado a COVID-19, 19 (20%) por presentar enfermedades neurológicas y 6 (6%) por otras manifestaciones neurológicas; 42 pacientes (44%) presentó grado crítico, 31 grave (32%) y 23 (24%) grado leve y 9 fueron no presentaron ningún síntoma. Los motivos más comunes fueron compromiso de la conciencia (39%), deficiencia neurológica focalizada (24%), síntomas de cefalea (9%), crisis neurológicas como epilepsias (5%) y presentar movimientos involuntarios incontrolados (3%). De los cuales 78 pacientes (50 se realizó TAC y 28 se realizó RM). Se encontró que 24 pacientes presentaron accidente cerebrovascular (ACV) (17 ictus isquémicos, 4 de hemorrágicos, 3 obstrucción venosa encefálica), también se encontró 5

casos de pacientes con cefaleas primarias con posibilidad de estar asociado a COVID-19. Conclusión Las complicaciones neurológicas por la COVID-19 es variado y muy ampliado, donde van a existir síntomas clínicos propios del paciente crítico, grave y leve asociadas de forma directa e indirectamente a la enfermedad provocada por la SARS-CoV2.

Plasencia-Martínez (2021) realizó una investigación titulada “Manifestaciones extratorácicas de la COVID-19 en adultos y presentación de la enfermedad en niños”. Objetivos. Describir hallazgos radiológicos dadas por la enfermedad COVID-19 en áreas extratorácicas en adultos y niños. Método. Se realizó un estudio observacional en pacientes hospitalizados por la enfermedad de COVID-19. Resultados. Los síntomas que se encontró en el 50 % de la población fueron: anosmia, ageusia, mialgia, cefalea, mareo, disautonomía, crisis convulsivas y encefalopatía. Se realizó estudios de neuroimagen donde entre el 20 y 60% de la población hospitalizada que se realizaron este estudio se encontró alteraciones tanto en la TAC como en la RM. Caso 1 Varón de 71 años con antecedentes HTA, IRC e infección aguda por COVID-19, en su ingreso presentó una hemiparesia derecha y disartria. La RM cerebral identifica pequeños infartos corticales, y la TAC, placas ateromatosas calcificadas en ambas bifurcaciones carotídeas. Casos 2. Varón de 63 años, presenta ictus en territorio de la ACM derecha de 4 horas de evolución. PCR positiva frente a COVID-19. La TAC cerebral corrobora dicha hiperdensidad por controles. Conclusión. Tener en claro las manifestaciones neurológicas que causa el SARS-CoV-2 en el adulto, así como también en niños, será de mucha importancia para la atención rápida. El daño extratorácico que genera la COVID-19 sugiere una fisiopatología compleja, multifactorial y poco estudiada, lo cual complica más a una la salud de los pacientes. Es ahí donde los estudios de neuroimagen presentan una alta especificidad en ayuda al diagnóstico.

Marín-Medina (2021) realizó una investigación titulada “Infección por SARS-CoV-2 y ataque cerebrovascular isquémico”. Objetivo. Describir los diversos síntomas neurológicos asociados con el SARS-CoV-2. Método. Se realizó una revisión de los estudios observacionales disponibles utilizando PubMed, Scopus y otros recursos relacionados con las publicaciones sobre accidentes cerebrovasculares y Covid-19. Resultado. Se encontró que el 6% de todos los pacientes con Covid-19 tenían síntomas de accidente cerebrovascular, este es un signo característico de la enfermedad. Los resultados de neuroimagen, como la tomografía computarizada, muestran que aproximadamente el 80 % de los pacientes tienen una densidad reducida y pérdida de diferenciación cortical-subcortical en los lóbulos occipital y parietal, y solo el 11 % no muestra cambios. Más del 50% de los pacientes presentaron obstrucción y cambios vasculares de ACM, 17% de PCA, 17% de arteria basilar y 6%. Se observó afectación bilateral a nivel lobulillar en el 5% de los pacientes. Conclusión: Resumieron la asociación entre el accidente cerebrovascular y la infección por SARS-CoV-2 y concluyeron que la inflamación y la hipercoagulabilidad parecen ser los principales mecanismos fisiopatológicos que explican esta asociación. Se ha informado que el 6% de todos los pacientes infectados con SARS-CoV-2 sufrirán un ACV, lo que conduce a un hallazgo muy importante y aleccionador respecto al desafío diagnóstico, ya que se trata de una enfermedad nueva con poca información sobre su evolución. tratamiento apropiado.

1.2.2 Antecedentes nacionales

Mariños (2020) realizó una investigación titulada “Accidente cerebrovascular isquémico relacionado a SARS-CoV-2: primer reporte de casos en Perú”. Objetivos. Tuvo como objetivo describir el reporte de 3 nuevos casos de pacientes en el Perú que presentaron accidente cerebrovascular isquémico asociado a COVID-19. Materiales Y Métodos. Se realizó revisiones

de los estudios de tipo observacionales que se encuentran disponibles y publicados en fuentes confiables como son PubMed, Scopus, así como otras fuentes de literatura publicaciones sobre estudios similares en China y recolección de datos e información sobre 2 casos reportados en Perú. Resultados. Caso 1 paciente masculino de 74 años, adulto independiente, sufre de HTA y dislipidemia. Se reportó un caso de un cuadro clínico de alteración neurológica soñoliento, con alteración de la consciencia y del lenguaje. En la TAC cerebral se encontró signos tempranos de ACV isquémico en el campo de la arteria cerebral media (ACM) lado izquierdo, y como control después de 1 día se comprobó lesión referente a un infarto cerebral en dicha zona. También parte del diagnóstico presentó positivo a SARS-CoV-2 en una prueba serológica. Caso 2. paciente femenino de 91 años, con una enfermedad diagnosticada como es la fibrilación auricular (FA) sin anticoagulación, hipotiroidismo y gastritis, 1 semana previo presentó síntomas como: diarrea sin sangre, hiporexia, 3 días antes presenta debilidad y pérdida de fuerza de brazo y mano izquierda. TAC de cerebro confirma infarto cerebral en región de ACM derecha. También salió positivo a SARS-CoV-2 en una prueba serológica. Conclusiones. Los casos encontrados guardan relación con estudios ya publicados en la sociedad español de neurología (SEN) respecto a casos de COVID-19, donde se evidenció que el 18.4% presentaron ACV isquémico. Así mismo diversas publicaciones sobre casos de ACV isquémico relacionados con COVID-19 muestran que, si hay relación como es el caso de la población de Yanan Li, en un hospital de Wuhan, donde 221 pacientes positivos a COVID-19, 11 presentaron ACV isquémicos.

Ruiz (2020) realizó una investigación titulada “Injuria cerebral aguda causada por oclusión de gran vaso por COVID-19”. Objetivo. Tuvo como objetivo evaluar y reportar 1 caso de un paciente adulto joven, sin comorbilidades, positivo a COVID-19, que presentó ACV isquémico. Materiales y Métodos. Se realizó revisiones sistemáticas disponibles y publicados en

fuentes confiables como son PubMed, Scopus, así como otras fuentes de literatura publicaciones sobre estudios similares en China y recolección de datos e información sobre 1 caso. Resultados. Se evidencio a través de un reporte de un caso de un paciente masculino de 40 años, sin registro de enfermedades, con diagnosticado de COVID 19 positivo por prueba rápida inmunológica, se le realiza una TAC de cerebro sin contraste encontrando una extensa región isquémica temporoparietooccipital, en región de la arteria cerebral media (ACM). Conclusión. Concluyeron con los datos clínicos e imagenológicos que el ACV isquémico fue producido por el COVID-19, entonces considerar que la infección de SARS-CoV-2 puede producir ACV isquémico y de esta forma permitir un manejo adecuado y oportuno.

Mariños et al. (2020) realizó una investigación titulada “Manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Perú”. Objetivo: Descripción de síntomas neurológicos en pacientes diagnosticadas de Covid-19 positivo en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Materiales y Métodos: presenta una metodología observacional, descriptivo, transversal, utilizando historias clínicas electrónicas de pacientes hospitalizados con COVID-19 y datos de alta en abril-agosto de 2020. Se clasificó para los pacientes con síntomas neurológicos del sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP). Resultados: De 1.122 pacientes, 354 (31,5%) tenían síntomas neurológicos, el 26,9% tenían síntomas del sistema nervioso central (SNC) y el 8,4% tenían síntomas del sistema nervioso periférico (SNP). El síntoma más común del sistema nervioso central fue el dolor de cabeza o cefalea (19,7%), y las patologías fueron: encefalopatía (4,7%), accidente cerebrovascular isquémico en 30 casos (2,7%), confirmado por tomografía computarizada cerebral, episodios de epilepsias agudas (0,5%), hemorragia intracraneal (0,4%) confirmado por tomografía computarizada cerebral, encefalitis (0,2%). Conclusión: Los pacientes infectados por el virus SARS-CoV-2 pueden desarrollar

síntomas neurológicos similares a los descritos en este estudio, los cuales deben tenerse en cuenta durante el tratamiento oportuno, temprano e integral de los casos y el empleo adecuado de equipos médicos como la tomografía y la resonancia.

Pareja (2021) realizó una investigación titulada “Prevalencia de accidente cerebrovascular isquémico y factores de riesgo asociados en el Hospital Nacional Sergio Bernales en 2019-2020.”. Objetivos. Tuvo como objetivo determinar la incidencia de ACV isquémico y los factores relacionados a presentar un riesgo a este en el Hospital Nacional Sergio Bernales en el periodo de 2019-2020. Materiales Y Métodos. Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, cuantitativo, descriptivo y observacional. La población fue de 232 pacientes mayores de 18 años diagnosticados de accidente cerebro vascular isquémico por medio de TAC en el periodo 2019-2020. Resultados. La edad media fue de 74,09 años, siendo el sexo masculino el (72%) y con una población proveniente en su mayoría del cono Norte (49%). Las enfermedades que más prevalecieron fueron: hipertensión arterial (72%), Diabetes mellitus tipo 2 (52%), Dislipidemia (46%), índice de masa corporal elevado (35%), consumo de drogas (34%), ACV previo (30%), FA (14%). Conclusiones: La incidencia que encontró sobre el accidente cerebro vascular isquémico en el periodo de 2019-2020 tuvo datos de 11,1 %. También encontró que el ACV isquémico tuvo mayor prevalencia sobre el sexo masculino y que la edad media encontrada fue de 74,09 años. Se demostró que las enfermedades con mayor prevalencia que presentaron ACV isquémico fueron HTA, DM, Dislipidemia y enfermedades virales como el COVID 19 y enfermedades actuales al periodo estudiado.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y

características personales de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los hallazgos tomográficos de ictus isquémico más frecuentes de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021

Identificar las características personales más frecuentes de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación Teórica

El presente trabajo de investigación presentó una justificación teórica, porque resume, amplía y refuerza al concepto teórico que realizan los autores en mención a lo más importante de las variables de estudio como son los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 que son términos que serán utilizados para ver si existe una relación referente a una lesión en el cerebro ya que a su vez la afectación del covid-19 es reciente a nivel mundial y es una de las principales causas de morbilidad en el mundo es por ello que se trata de justificar la relación de ambas

1.4.2 Justificación Práctica

El presente estudio tuvo una justificación práctica, porque presenta aspectos beneficiosos para su fortalecimiento, permitiendo aportar mejoras como es el diagnóstico rápido y oportuno de las consecuencias del covid-19 evitando que lleguen a un extremo de ser muy tarde como es el fallecimiento de las personas que la padecieron esta enfermedad.

1.4.3 Justificación Social

Este estudio tiene una justificación social porque se trabajó en medio de una pandemia y con las personas que se encuentran relacionadas a la problemática del estudio que paso y sigue ocurriendo en todo el mundo actualmente, también porque se aporta a la población manifestaciones que ayudan a ganar más tiempo y de esa forma evitar graves consecuencias de esta enfermedad.

1.4.4 Justificación Investigativa

Además de una justificación investigativa que es muy importante actualmente, los resultados van a dar pie a que se continúen los estudios en este campo y quizás se puedan estudiar otras variables que acá no se han considerado y con otros grupos de personas. Asimismo, se deja un camino abierto a futuras investigaciones con la base de datos obtenidas que aportan información de suma importancia ya que esta enfermedad aún no tiene una cura exacta por las mutaciones constantes que presenta.

1.5 Hipótesis

La relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021, es significativa.

1.5.1 Hipótesis específicas

No amerita, ya que los problemas específicos son descriptivos

II. MARCO TEORICO

2.1 Bases Teóricas sobre el tema de Investigación

2.1.1 Covid-19

2.1.1.1 Definición. La enfermedad es causada por el SARS-CoV-2 y está asociada con el síndrome respiratorio agudo severo, conocido como COVID-19. El sitio principal que afecta e infecta es el sistema respiratorio, pero también se han informado síntomas neurológicos. El virus tiene diversos mecanismos para ingresar al sistema nervioso, donde causa daños importantes al alterar el endotelio y el sistema inmunológico; Además, el sistema nervioso está sujeto a cambios metabólicos e infecciones sistémicas y puede presentar manifestaciones clínicas neurológicas específicas como enfermedades cerebrovasculares, trombóticas e inmunes que se presentan en personas con esta enfermedad. (Ballón-Manrique, 2021)

2.1.2 Ictus Isquémico

2.1.2.1 Definición. El ictus isquémico también llamado ACV (accidente cerebro vascular) es un tipo de enfermedad cerebrovascular que afecta a los vasos sanguíneos. Por otro lado, la sociedad española de neurología (SEN) detalla a los ACV isquémico como la segunda manifestación neurológica más frecuente en pacientes con la enfermedad del COVID-19. Es decir, se considera que la hiperinflamación e hipercoagulación sanguínea provocadas por el COVID-19 aumentan el riesgo de eventos trombóticos y síntomas neurológicos. (Mariños, 2020)

2.1.3 Características Personales de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19

Las características personales de pacientes que desarrollan ictus isquémicos después de contraer el COVID-19 van a depender de la edad, sexo, número de dosis colocadas contra el COVID-19, el tiempo de hospitalización, el uso accesorio de oxigenoterapia, las comorbilidades y los diferentes síntomas que les dejó esta enfermedad. Es por ello que según Godoy (2021) refiere

que es muy amplio las complicaciones neurológicas que manifiesta esta enfermedad, sin embargo, tras dejar en un estado crítico al paciente deja ciertas manifestaciones que serían características propias y estas estarían relacionadas a la infección de covid-19.

2.1.3.1 Sexo de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19. Los pacientes con mayor susceptibilidad en cuanto al género con Ictus Isquémico Post Covid-19 según Ortiz (2020) y Pareja (2021) manifiestan en sus estudios que fue el sexo masculino, refrendo que esto se debe a muchos factores como son el caso de que las respuestas inmunitarias con más lentas a diferencias que las mujeres, los hábitos y acciones de dañar los pulmones como acciones de fumar en los hombres hay mayor relevancia que en las mujeres y como un punto adicional manifiestan que en plena pandemia el trabajo forzado, desarreglos en los cuidados de bioseguridad fue dado en su mayoría por el sexo masculino.

2.1.3.2 Edad de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19. La edad en los pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19 según la Organización Mundial de la Salud (OMS,2020) manifestó que el rango de edades con mayor complicaciones en plena pandemia fueron las personas mayores de 60 años por presentar mayor número de comorbilidades que compromete mayor su salud con esta enfermedad, sumado a ello hay 3 autores que refuerzan esa línea de que la edad de los pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19 fueron mayores de 60 años como son los casos de, Ortiz (2020) fue de 67.4 años, Mao et al (2020) fue de 60 años y Pareja (2021) fue de 74 años.

2.1.3.3 Dosis administradas o número de vacunas de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19. El número de dosis administradas contra la covid-19, según la Organización Mundial de la Salud (OMS,2020) fueron de gran ayuda, después de ser recomendadas por la alta eficacia que se tuvo en cuanto a la prevención de producir o desarrollar la gravedad de la

enfermedad, la hospitalización y por consiguiente si no respondía la muerte del paciente, sin embargo la OMS también manifiesta que ninguna vacuna cubre al 100 %, es por ello que se siguió presentando casos de pacientes afectados, sumando a ello la OMS manifiesta y recomienda la administración de las dosis en sus periodos establecidos.

2.1.3.4 Hospitalización de pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19. Según el autor Mao et al (2020) en su investigación refiere que los pacientes que llegaron a estar hospitalizados con Ictus Isquémico Post Covid-19, desarrollaron mayor número de síntomas, mayores complicaciones, se requiere mayor atención, acción rápida y temprana en la detección de mayores daños que desarrollaban los pacientes.

2.1.3.5 Oxigenoterapia en pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19. La terapia con oxígeno en los pacientes con Ictus Isquémico Post Covid-19, Cuevas et al. (2021) refiere que fue de mucha importancia por lo mismo que al oxigenar los tejidos liberan presión, tienen buenos efectos y buen desarrollo de funciones, caso contrario genera más daños de los ya provocados por la covid-19, el oxigenar al cuerpo cuando lo requiere no solo ayuda a los pulmones sino a todo el cuerpo en especial al cerebro evitando de esta forma un evento neurológico y evitar complicar de esta forma como es el caso del Ictus Isquémico.

2.1.3.6 Síntomas asociados a Ictus Isquémico Post Covid-19 (Manifestaciones Neurológicas). Sobre este tema, señalan que el dolor de cabeza o cefalea es un problema muy delicado, que afecta a personas de todas las edades, tanto mujeres como hombres, y que su presencia se asocia a una serie de factores, como la raza blanca, el nivel económico, la presencia de discapacidad y comorbilidades. Así mismo comenta que aumenta el riesgo de desarrollar una enfermedad mental si un patógeno causa daño cerebral. Esto también nos dice que los dolores de

cabeza limitan y reducen la calidad de vida porque afectan el funcionamiento y las relaciones sociales y emocionales. (Saldaña et al., 2016)

Castillo (2017) nos dice que la cefalea se define como toda sensación dolorosa localizada en la bóveda craneal, desde la parte frontal hasta la región occipital, también se relaciona a dolores de localización cervical y facial. Estas se manifiestan como episodios de dolor de cabeza de duración prolongada, los cuales se repiten cada cierto tiempo. Por lo tanto, el diagnóstico de la cefalea es esencialmente clínico. (pp.7)

Aylas (2017) define la ansiedad como una sensación que se origina cuando una persona se siente en peligro o manifiesta dolencias continuas, sea real o ficticia la amenaza. Por consiguiente, vendría a ser una reacción normal o adaptativa, que adecua al cuerpo para afrontar ante una situación de emergencia. Por ende, tiene una función muy relevante relacionada con la supervivencia, junto con el temor, el miedo, la ira, la tristeza y el pánico frente a síntomas mínimos que genere peligro. Por consiguiente, para proteger su integridad física ante situaciones de peligro, el ser humano ha desarrollado innumerables respuestas eficaces y adaptativas, ante ello pueden originar una contracción muscular sostenida provocando una cefalea. (pp.24)

Castillo (2017) en relación con la cefalea trigémino automáticas nos dice que son cefaleas en racimos que se relacionan ataques de dolores drásticos estrictamente de un solo lado en región orbitaria, temporal, parietal o en cualquier de estos lugares, con un tiempo de duración de entre 15 a 180 minutos, se presentan con un rango de ataque de dos hasta ocho ataques al día. El dolor está asociado por una coloración roja fuerte en el fondo de saco conjuntival, lagrimeo, congestión nasal, rinorrea, inquietud y agitación. Así mismo lo clasifica de la siguiente forma en: cefalea racimo episódica que se presenta como ataques de cefalea en racimos que se exhiben en

períodos que duran de siete días a un año y cefalea en racimo crónica que lo relaciona ataques de cefalea en racimos que se manifiestan durante más de un año. (pp.25)

Castro (2018) Según el autor, esta es la causa más común de cefalea, a menudo en ambos lados, constante, no acompañado de náuseas, cubre el cuello y la frente se acompaña de enfermedades como depresión, estrés, ansiedad, espasmos musculares, espasmo temporomandibular y ausencia de aura. Por ello, lo clasifica como un dolor de cabeza moderado, que puede ser raro, frecuente o crónico. Además, manifiesta que la forma de prevenir las cefaleas es minimizar el estrés, mejorar la postura, hacer ejercicio, utilizar tratamientos alternativos, fitoterapia y relajación, y usar analgésicos para reducir los síntomas. (pp.17)

Del mismo modo, las cefaleas se dividen en episódicas y crónicas. Los dolores de cabeza o cefalea episódicos son dolores en los que los ataques ocurren menos de 15 días al mes y menos de 180 días al año. Los dolores de cabeza crónicos duran más de 15 días al mes o más de 180 días al año, por lo general más frecuentes, aunque en algunos países hay mayor parte crónica. (Castro, 2018, pp.18)

Bravo et al. (2020) Nos dicen que la pandemia de Covid-19 ha transformado inesperadamente la asistencia sanitaria, teniendo un impacto sin precedentes, mientras que la neurología no es ajena a las condiciones y consecuencias de esta pandemia, ya que ha abarcado un gran número de enfermedades agudas y crónicas, previniendo la propagación de la epidemia, la atención presencial a los pacientes ambulatorios es limitada. Así, este cambio ha tenido un profundo impacto en las enfermedades neurológicas crónicas como las cefaleas, las cefaleas tensionales y las migrañas, consideradas la tercera enfermedad más común en el mundo. (pp.373)

Durante la pandemia, nos dicen que la situación de aislamiento y restricciones por la covid-19 expone a un mayor riesgo de agudización del cuadro clínico de cefalea en interacción

con la presencia de múltiples factores de riesgo alterables como es el caso del aumento en los niveles de ansiedad, estrés, trastornos del ánimo, insomnio, condiciones laborales, incluyendo las reuniones virtuales, entre otros. (Ospina y Volcy, 2020, pp.32)

Ospina y Volcy (2020) presentan que la pandemia se relaciona a la cefalea por formar parte del grupo de síntomas inespecíficos, que pueden presentarse durante la infección por covid-19 estos síntomas frecuentes estarían relacionados con la fiebre, fatiga, tos, náuseas y vómito. Es decir que la cefalea como síntoma primario podría relacionarse a una cefalea secundaria dado que es altamente sugestiva de cefalea asociada a infección. En consecuencia, ello indicaría diversas formas fisiopatológicas que se necesiten esquematizar cada uno de los diagnósticos con la forma de dolor de cabeza. (pp.29)

Salas (2020) plantea que la migraña es un trastorno neurológico que persiste por un prolongado tiempo, produciendo ataques continuos caracterizados por un gran dolor y a menudo causarían limitación temporal. También la migraña es un dolor que origina un gran impacto en la calidad de vida de quienes lo manifiestan, ya que sería un peligro para la salud por el grado de discapacidad que provoca tanto en mujeres como en hombres y que son propensos a padecer esta enfermedad, las edades más proclives a aparecer en ambos grupos se relacionan en personas jóvenes y adultos. (pp.8)

León et al. (2020) en concordancia con el tema nos dicen que los coronavirus son neurotropos, por lo cual va a tener gran afinidad y avidez por el tejido nervioso puede infectar tanto a neuronas como a células gliales. Por lo tanto, las neuronas se infectan directamente con el sistema nervioso central junto con la inflamación sistémica causada por el covid-19, quedando expuesta la barrera hematoencefálica y provocar una respuesta neuroinflamatoria con astrogliosis reactiva y activación microglial. También demostraron vínculo con la presencia de material

genético y proteínas de varios virus en los tejidos del sistema nervioso, lo que plantea la posibilidad de que el virus pueda ingresar directamente al sistema nervioso y causar daño. Este tema ha generado muchas opiniones encontradas que buscan mejores opiniones, definiciones y advertencias por parte de la comunidad científica para protegerse contra cualquier síntoma neurológico asociado con la infección por coronavirus. (pp.3)

Céspedes (2020) en relación con el tema opina lo siguiente que las manifestaciones neurológicas del Covid-19 se originan desde las características prodrómicas y clínicas como la anosmia, cefalea y mareos las cuales tiene relación como parte del síndrome gripal, hasta las más complejas como cerebrovascular, encefalitis, hasta la afección del sistema nervioso periférico que tendría relación al síndrome de guillen barre.

Mao et al. (2020) manifiestan lo siguiente en su investigación, las personas que han llegado a estar hospitalizadas por el covid-19 tienen mayores probabilidades de desarrollar síntomas neurológicos, principalmente enfermedad cerebrovascular aguda, trastornos de la conciencia y lesión muscular. Por lo tanto, para pacientes hospitalizados por covid-19, debemos prestar mayor atención a sus manifestaciones neurológicas, especialmente para aquellos con infecciones graves. Además, se debe considerar como un diagnóstico diferencial para evitar un diagnóstico tardío o un diagnóstico erróneo y lo esencial la prevención de transmisión del coronavirus. (pp.4)

Cuevas et al. (2021) afirma lo siguiente: el dolor de cabeza es la molestia inicial más común en pacientes con Covid-19. Sin embargo, la incidencia varía según los informes y se cree que afecta hasta a un tercio de los pacientes. Se sugiere que su aparición está relacionada con síntomas neuroinflamatorios secundarios relacionados con la presencia de quimiocinas los cuales

estos producen las neuronas sensoriales nociceptivas que responden ante un estímulo y generan dolor como manifestación.

Según el autor el SARS-CoV-2 genera daño hipóxico, induce alteración, disfunción y desorden en el intercambio alveolar de gases y produce en forma secundaria hipoxia en el sistema nervioso central por incremento en el metabolismo anaeróbico en las mitocondrias de células cerebrales, con presencia de vasodilatación, edema, obstrucción del flujo sanguíneo en el cerebro, que puede manifestarse clínicamente como dolor de cabeza secundario a isquemia. Por tanto, puede provocar enfermedades como la encefalitis, de la que hay poca evidencia de que la encefalitis sea secundaria al SARS-CoV-2. Por tanto, el diagnóstico precoz de la encefalitis viral es muy importante. (Cuevas et al.,2021, pp.340)

Méndez (2021) en su investigación manifiesta que la cefalea tiene relación con la infección por covid-19, lo cual estaría correspondiendo al grupo de las cefaleas secundarias originada a una infección. Estos dolores de cabeza están estrechamente relacionados con enfermedades infecciosas. Por lo tanto, el dolor de cabeza debe desaparecer a más tardar 3 meses después de eliminar la infección, y en los casos en que la infección y el dolor de cabeza no desaparecen después de 3 meses, deben considerarse manifestaciones crónicas de la infección. enfermo. (pp.8)

Cuevas et al (2021) Respecto a este tema, señalaron que la vía neuronal es el mecanismo más importante para que el virus Covid-19 o virus neurotrópico ingrese al sistema nervioso central a través de proteínas motoras como la dineína y la quinesina. Por tanto, tiene acceso directo a través del nervio olfatorio y la placa cribiforme, lo que podría ser otro mecanismo potencial para que el SAR-CoV-2 ingrese al sistema nervioso central. (pp.339)

2.1.4 Tomografía computada cerebral

La tomografía axial computarizada fue desarrollada e introducida por el Dr. Godfrey Hounsfield en 1972. Así mismo nos dice que la idea inicial del doctor Hounsfield partiría del hecho de que los rayos X que atravesaban el cuerpo humano contenían información de los componentes internos del cuerpo. (Herrera, 2017, pp.31)

Costa y Soria (2021) nos dicen en su libro Tomografía computarizada dirigida a técnicos superiores en imagen para el diagnóstico que la tomografía computarizada es un equipo en forma de un tubo que gira alrededor del paciente emitiendo un haz de rayos X y los que reciben la información son los detectores que recogen la radiación que lo atraviesa. En consecuencia, los datos recopilados mediante los detectores se transfieren a un ordenador que organiza y reconstruye la información obtenida y la evidencia como una imagen digital en el monitor. (pp.7)

García y Brejío (2019) concluyen que:

“La tomografía computarizada provocó un gran cambio de paradigma en las imágenes médicas al cambiar la imagen analógica en digital, mejorando la calidad de imágenes de la radiología convencional”. (pp.1)

Costa y Soria (2021) nos mencionan sobre el equipo de tomografía axial computarizada que es necesario conocer sus partes, ya que nos ayudará a saber qué hace el equipo en todo momento, así se mejorarán los estudios. Por otro lado, el equipo consiste en una mesa deslizante de exploración, un equipo grande en forma circular, denominado Gantry, que es donde está el generador de rayos X y los detectores, también están los dispositivos electrónicos que van a recopilar toda información y una computadora que esquematiza las imágenes lo cual está conectado a diferentes consolas para el sistema de almacenamiento de la parte informática. (pp.20)

Montoya (2018) refiere que este es un tema muy importante porque la tomografía computarizada ha sido el método de diagnóstico inicial para la mayoría de los pacientes con síntomas agudos. Esto significa que un simple examen sin contraste, realizado en unos pocos segundos, puede identificar las consecuencias de una lesión cerebral traumática, diferenciar la hemorragia de la isquemia durante un accidente cerebrovascular y evaluar la gravedad del daño que ocupa el espacio cerebral que causa una disminución en el nivel de conciencia. (pp.10)

Dávila (2018) sin embargo sobre el tema nos dice, solo se debería de realizar tomografías computarizadas si existe una indicación médica ya que al igual que otros equipos que se usan en procedimientos radiológicos utilizan radiaciones. Por ello debe de cumplirse el principio ALARA con el fin de reducir la dosis para los pacientes y el trabajador ocupacionalmente expuesto. La radiación emitida por un tomógrafo es superior a la de una radiografía convencional. Por lo tanto, las dosis recibidas por los pacientes dependen de las extensiones, cortes, tamaños y veces que se le realiza las exploraciones.

Hofer (2015) Describe, los estudios imagenológicos cerebrales a menudo se pueden realizar sin el uso de material de contraste, como en casos de déficits neurológicos repentinos para determinar si se ha producido una hemorragia, un infarto intracraneal, metástasis o hallazgos de cáncer. Sin embargo, se detectan con mayor facilidad usando contraste yodado debido a la alteración de la barrera hematoencefálica que los rodea. Lo mismo puede decirse a la hora de clasificar los infartos cerebrales o identificar focos inflamatorios. (pp.24)

Herrera (2017) nos dice sobre la tomografía computarizada de cerebro que:

“La tomografía computarizada de cerebro tiene protocolos estandarizados como la selección del número, el grosor de los cortes, así como la elección del nivel y el ancho de la ventana, suelen estar estandarizados.” (pp.35)

Montoya (2018) refiere los límites de la tomografía de cerebro de la siguiente manera:

“El estudio habitual del cerebro debe iniciar en la base de la bóveda craneal y avanzar hasta la parte de vertex”. (pp.11)

Olaya (2016) En consenso sobre este tema indica que la tomografía computarizada del cerebro es superior a la resonancia magnética para evaluar la estructura ósea, la hemorragia intracraneal aguda y detectar calcificaciones. Por tanto, puede ser importante a la hora de determinar patología o aplicar diagnóstico diferencial. Además, tiene un alto valor diagnóstico en muchas situaciones clínicas, como traumatismos agudos, hemorragias intracraneales no traumáticas, así como en el seguimiento posoperatorio, pero no ayuda en algunas afecciones, como neoplasias tempranas, osteomielitis, parénquima cerebral y meninges. Por tanto, comparando los resultados del historial médico y la evaluación física, la tomografía computarizada del cerebro es una prueba útil para detectar lesiones agudas, alteraciones neurológicas agudas y dolores de cabeza como síntomas neurológicos ante un proceso infeccioso si no hay otros equipos imagenológicos. (pp.11)

Es importante hablar de este tema como lo dice

“A mayores veces de barridos efectuados en la zona de estudio, mayor será el número de datos adquiridos que se pueda enviar a la computadora”. (Herrera, 2017, pp.36)

2.1.4.1 Preparación del paciente. Olaya (2016) refiere que la preparación de los pacientes antes de realizar una tomografía de cerebro consiste en retirar todos los objetos metálicos que puedan tener fuera y cerca de la zona de estudio como son los ganchos, aretes, prótesis dentales, etc. Sumado a ello, manifiesta que parte de la preparación es explicar el procedimiento al paciente antes, durante y después del estudio, con un llenado previo y aceptación de un consentimiento informado.

2.1.4.2 Posicionamiento del paciente. Costa y Soria (2021) nos dicen sobre el posicionamiento en donde el paciente estará en decúbito supino en la mesa tomográfica con la cabeza colocada en el soporte correspondiente sujetado, acomodado dirigido hacia el gantry, se procederá a indicar sobre la posición de los brazos que estén extendidos y pegados al cuerpo de esta forma se evita presentar movimientos durante el barrido, también se guiará de algunos reparos anatómico como la línea orbitomeatal, seguidamente se procederá efectuar un escanograma de frontal y lateral de la cabeza, inmediatamente después se programa el modo de adquisición para empezar a realizar el estudio que inicia desde la base del cráneo hasta el vertex en dirección referencial caudocraneal. (pp.36)

Referente al posicionamiento tenemos también que se debe usar los soportes estandarizados por la misma fabrica de los equipos, mostrando comodidad y buen alineamiento a los ejes correspondientes. Manifiesta el autor también que debe existir colaboración del paciente permaneciendo inmóvil durante todo el procedimiento. (Olaya, 2017, pp.13)

2.1.4.3 Adquisición. Se realiza en el plano Axial que inicia desde la línea orbitomeatal hasta la parte superior de la cabeza como referencia el vertex.

Olaya (2017) referente al tema nos dice que se realiza la exploración en 3 secuencias y son las siguientes:

Fosa posterior: Desde el agujero magno hasta terminar el peñasco. Con un grosor de 2.5 mm e incremento de 5 mm.

Fosa cerebral 1: Hasta finalizar los ventrículos laterales. También con un grosor de 5 mm e incremento de 5 mm.

Fosa cerebral 2: Hasta finalizar la cavidad craneal. realizado con un grosor de 10 mm e incremento de 10 mm. (pp.13)

Parámetros:

- I. Topograma: vista lateral y frontal
- II. Plano: En el eje axial
- III. Kilovoltaje: 120 kV
- IV. miliAmper/segundo: 250 mAs
- V. Colimación de corte: 6 x 0.75 mm
- VI. Grosor de corte: 5 mm
- VII. Matriz: 512 X 512

Reconstrucciones:

- Grosor del corte: 1.5 mm
- Filtro de reconstrucción: Definido
- Ventana: referente a la densidad de hueso y tejido blando
- Orden de la imagen: inicia desde caudo-craneal, postero-anterior.

2.1.4.4 Calidad de imagen. Son las siguientes:

- Imagen nítida y sin artefactos ni movimientos.
- Adecuada y con claridad visualización de todas las partes del cráneo

Abner (2016) sobre la cefalea no dice que es uno de los síntomas de mayor presencia mundial, es decir que es la causa con mayor frecuencia de consultas al médico general y especialista, en los diferentes establecimientos de salud. Los estudios de neuroimagen, como la tomografía y resonancia magnética son de gran utilidad en los estudios complementarios para confirmar o descartar de una causa secundaria de cefalea en las personas que están dentro de los criterios clínicos, es por ello por lo que a nivel mundial se ha frecuentado los diferentes centros

de atención médica. Sin embargo, se ha encontrado que hay un uso exagerado en el uso de la tomografía, por la baja incidencia de hallazgos patológicos encontrados.

2.1.5 Hallazgos Tomográficos de Ictus Isquémico

Según Pardo (2022) los hallazgos tomográficos de ictus isquémico en plena pandemia por el covid-19 no han pasado desapercibidos a pesar de no ser los efectos primarios de la enfermedad, sin embargo refieren que se debe tener mayor importancia en los daños que genera si no se corrige o tratan a tiempo los síntomas, es decir en los estudios de neuroimagen muestran hallazgos radiológicos como las opacidades, hematomas con densidades distintas e irregularidades de la cortical, dando signos de hipo densidades que refieren lesiones en el cerebro, como es el caso de un proceso de ictus isquémico.

2.1.5.1 Extensión de Ictus Isquémico. Según la sociedad española de neurología (SEN, 2006) manifiesta que la extensión de un ictus isquémico está en relación con cuanto segmento ocupa y que estructuras va a dañar de acuerdo con la extensión que presente el ictus, es decir que si el ictus presenta y llega hasta 15 mm de extensión puede generar lesiones de infartos pequeños que clínicamente ya se manifiestan como síndromes lacunares como es el caso de hemiparesia. Sumado a ello también manifiestan que de presentar una extensión de tamaño medio > de 15 mm o extensión grande de >30 mm ya genera lesiones como infartos instantáneos en minutos, lesiones agudas en horas y deficiencias neurológicas posteriores.

2.1.5.2 Unidades hounsfield de Ictus Isquémico. Las unidades hounsfield en los eventos de un proceso isquémico son de gran importancia porque ayudan a diferenciar las distintas densidades en el parénquima cerebral. Riccio et al (2010) nos dice que cuando el ictus isquémico está en su fase inicial es muy sutil poder diferenciar la disminución de la densidad tomográfica parenquimatosa de forma visual e incluso puede llegar a ser difícil distinguir por lo que afirma la

gran importancia de poder usar las unidades Hounsfield (UH). Según Herrera (2018) el parénquima cerebral tiene una valoración de atenuación que varía entre 25-34 UH por debajo de ello se considera un hipo densidad relacionada con los ictus isquémicos, también afirma que unidades como 56 hasta 85 UH estarían relacionados a hematomas, mayor a 80 UH se asocian con calcificaciones.

Seguidamente Riccio et al. (2010), afirman que por cada hora desde que inicio un evento isquémico se va a producir una reducción de forma gradual en cuanto a las unidades hounsfield, es decir que por cada hora se reduce 0,4 (UH), de esta forma se explica las diferencias significativas de densidades cuando pasa más tiempo con relación a horas, días, semanas e incluso meses.

2.1.5.3 Número de lóbulos comprometidos de Ictus Isquémico. Herrera (2018) en sus estudios nos comenta que el hemisferio cerebral está dividido en 4 lóbulos, y que estos están nombrados según los huesos que lo recubre o envuelven, es decir: frontal, parietal, occipital y temporal. También afirma que dentro de su importancia esta la irrigación que va a oxigenar y llevar nutrientes al cerebro, nombrando a las 2 arterias carótidas internas y a las 2 arterias vertebrales, estas 4 arterias se van a encontrar en el espacio subaracnoideo, donde sus ramas se anastomosan en la parte inferior del cerebro dando origen al Polígono de Willis. Es decir, que un evento isquémico dado por la obstrucción de un vaso de algunas de estas arterias que lo conforman va a generar una lesión en alguna parte del cerebro, comprometiendo 1 o más lóbulos del hemisferio cerebral.

2.1.5.4 Definición de términos. Se mencionan las siguientes:

Hallazgo radiológico: está en relación con la interpretación por parte de un profesional médico especializado que, al observar la imagen radiológica de un estudio de tomografía, puede

medir, calcular, elaborar una serie de descripciones donde especifica lo que observa y de esta forma lograr el diagnóstico diferencial que la tomografía permite ayudar en cuanto al apoyo del diagnóstico de enfermedades. (Pardo, 2022)

ACV: Accidente cerebrovascular. (Mariños, 2020)

Ictus: relacionado a la obstrucción abrupta de la circulación sanguínea que limita que llegue esta al cerebro. (Pardo, 2022)

Cerebro: Órgano principal e importante que forma parte del sistema nervioso, localizado en la parte superior y el más grande dentro del encéfalo, cumple y controla múltiples funciones que son vitales para el ser humano. (Herrera, 2017)

Isquemia: Relacionado a la disminución de forma definitiva o transitoria del flujo sanguíneo en cualquier parte del cuerpo, ello puede producirse por alteraciones o patologías referentes a las arterias que irrigan la zona. (Riccio et al., 2010)

Tomografía Computada: Equipo radiológico que utiliza rayos x y una técnica gráfica de conversión a imágenes digitales tridimensionales. (Herrera, 2017)

Covid-19: Enfermedad producida por un virus llamado SARS-CoV-2 que genera una serie de infecciones y alteraciones en la zona donde se localiza o llega a afectar. (Ballón-Manrique, 2021)

III. MÉTODO

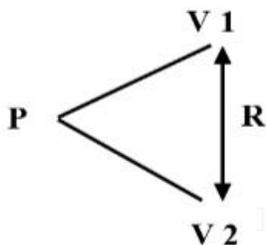
3.1 Tipo de investigación

La presente investigación, tiene un enfoque cuantitativo porque va usar la recolección de datos para probar las hipótesis relacionados con los análisis estadísticos y las mediciones numéricas, para marcar patrones de respuesta, comportamiento y referir teorías. (Huamán et al. 2021). Define como un enfoque cuantitativo cuando los datos obtenidos o recopilados se tratan estadísticamente, sumando a ello el estudio tiene como base al sistema del positivismo, relacionado con la tipología de las características y diseños del estudio tratado. (Guerrero, 2022)

El tipo de diseño que presenta es no experimental, de corte transversal y retrospectivo porque solo se recolectaron los datos una vez y no se realizaron controles posteriores.

Presenta un método hipotético-deductivo porque va a dar respuesta a la problemática que se presenta identificando el problema, planteamiento del problema, formulación de hipótesis, mediciones, recopilaciones y análisis de datos, con su posterior interpretación los resultados para probar una teoría planteada. (Arbulu, 2023)

Tiene un nivel correlacional, porque tuvo la finalidad de establecer el grado de relación o asociación no causal entre dos o más variables. Su característica es, primero medir las variables y luego correlacionarlas utilizando técnicas estadísticas, que evalúa la relación entre las mismas. (Hernández, 2010)



Donde:

P: Pacientes post covid-19 que se realizaron Tomografía de cerebro en Inkamay - Cañete, 2021.

V₁: Hallazgos tomográficos de ictus isquémicos.

V₂: Características personales.

R: Coeficiente de Correlación

3.2 Ámbito temporal y espacial

El ámbito temporal es de enero a diciembre del año 2021.

El ámbito espacial es en el policlínico Inkamay Salud en Cañete, Lima, Perú.

3.3 Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE ICTUS ISQUÉMICO	Resultado descubierto mediante estudios imagenológicos por uso de la tomografía computarizada. El ACV Isquémico es un tipo de enfermedad cerebrovascular que afecta a los vasos sanguíneos. Por otro lado, la sociedad española de neurología (SEN) detalla a los ACV isquémico como la segunda manifestación neurológica más frecuente en pacientes con la enfermedad del COVID-19. (Mariños, 2020).	Esta variable se va a medir mediante las características imagenológicas por tomografía y resultados de los Informes radiológicos	Cualitativa Cuantitativa Cuantitativa Cuantitativa	Frecuencia Extensión Unidades Hounsfield Número de lóbulos comprometidos	Si – No 10-33 mm 34-57 mm 10-29 UH 30-49 UH 0-1-2-3-4	Nominal De Razón De Razón De Razón	Ficha de recolección de datos.
CARACTERÍSTICAS PERSONALES	Se define como las características que nos hacen únicos y diferentes dentro de una interacción social. (Ministerio de Educación, 2015)	Esta variable se va a medir mediante los datos recolectados de la historia clínica	Cualitativa Cuantitativa Cuantitativa Cuantitativa Cuantitativa Cuantitativa Cualitativa	Sexo Edad Número de dosis Número de síntomas Tiempo de sintomatología Tiempo de hospitalización Oxigenoterapia	Hombre – Mujer Adultos jóvenes (18 - 29 años) Adultos Maduros (30- 59 años) Adultos Mayores (≥ 60 años) 0-1-2 1-2-3-4-5 1-30 días 31-59 días 60-90 días 0 días 1-15 días 16-30 días Si - No	Nominal De Razón De Razón De Razón De Razón De Razón	Ficha de recolección de datos

3.4 Población y muestra

La población consta de todos los pacientes post covid-19 que se han realizado tomografía de cerebro para descartar ictus isquémico en el policlínico Inkamay salud durante el periodo enero a diciembre del 2021 (N = 382)

La muestra consta de “n” pacientes determinados mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \qquad n = \frac{382 * 1.96^2 * (0.5 * 0.5)}{0.05^2 * (382 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

n: Tamaño de la muestra a buscar

p: Cantidad de personas con la característica de interés = 0.5

q: Cantidad de personas sin la característica de interés = 0.5

d: Máximo error de estimación = 0.05

Z: Valor de la tabla de distribución normal, con un nivel de confianza del 95% = 1.96

N: Total de la población

Por lo tanto, la muestra corresponde a 192 pacientes que se han realizado tomografía de cerebro en el policlínico Inkamay salud en el año 2021 y cumplieron con los criterios establecidos ($n \geq 192$)

3.4.1 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo es probabilístico aleatorio simple.

El término "probabilidad" garantiza la igualdad de probabilidades propiamente, lo que significa que todos los miembros de la población tienen las mismas posibilidades de ser seleccionados para la muestra. “Aleatoriedad simple” significa que la selección de la unidad de

investigación “x” es independiente de la probabilidad que representa el resto de la población, evitando así sesgos (Otzen y Manterola, 2021). El procedimiento utilizado fue asignar un número a cada informe de radiología y, utilizando una tabla de números aleatorios computarizada, seleccionar el número de informes de radiología necesarios para completar el tamaño de muestra requerido. Este cálculo indica el número mínimo, dejando al investigador llegar a un valor mayor que el obtenido, quedando recolectar un valor mayor al obtenido.

3.4.2 Criterios de inclusión

Pacientes post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021.

Pacientes de ambos sexos, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021.

Pacientes de ambos sexos, mayores de 17 años post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021.

Pacientes de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa.

Pacientes de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa, a los que se les realizó estudio tomográfico contrastado

Pacientes de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa, a los que se les realizó estudio tomográfico de cerebro.

Pacientes de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa, a

los que se les realizo estudio tomográfico de cerebro; con probabilidad diagnóstica clínica de ictus isquémico.

Pacientes, residentes en Cañete, de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa, a los que se les realizo estudio tomográfico de cerebro; con probabilidad diagnóstica clínica de ictus isquémico.

3.4.3 Criterios de exclusión

Pacientes, residentes en Cañete, de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa, a los que se les realizo estudio tomográfico de cerebro; con TEC o ACV hemorrágico.

Pacientes, residentes en Cañete, de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa, a los que se les realizo estudio tomográfico de cerebro; con control de patologías con diagnóstico previo de otras lesiones.

Pacientes, residentes en Cañete, de ambos sexos, mayores de 17 años, post covid-19, atendidos en el Centro de Salud Inkamay, desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, con historia clínica completa, a los que se les realizo estudio tomográfico de cerebro; con otros diagnósticos.

3.4.4 Técnica

La técnica es documental, que consiste en recolectar datos de los pacientes a través de fuentes secundarias de información como son las historias clínicas e informes tomográficos de cerebro.

3.5 Instrumento

El instrumento que se utilizó fue la ficha de recolección de datos.

El instrumento se divide en tres partes, la primera parte contiene elementos que le permiten caracterizar a los pacientes por género y grupo de edad, la segunda parte contiene elementos que le permiten conocer las características individuales como; sintomatología, tiempo de enfermedad y diagnóstico de pacientes positivos que refieren haber tenido covid-19, la tercera parte presenta ítems sobre los hallazgos de accidente cerebrovascular por tomografía, donde nos permite clasificar la frecuencia de ACV Isquémico.

3.6 Procedimientos

En primer lugar, se presentó proyecto lo cual fue revisado y aprobado por la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, emitiendo una resolución por parte de Decanato y de esta forma oficializando el proyecto.

En segundo lugar, se acercó al lugar indicado, presentó una carta solicitando el permiso correspondiente de la institución privada.

Luego se obtuvo el permiso y aprobación correspondiente para acceder al establecimiento de salud.

Se solicitó el consentimiento para acceder a registros médicos, informes e imágenes del servicio de tomografía.

Se reunieron las historias clínicas de enero hasta diciembre del año 2021. Se seleccionaron los estudios que contenían tomografía de cerebro y que en su historia clínica venían por síntomas neurológicos y fueron positivos a covid-19.

3.7 Análisis de datos.

Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS versión 25.0 para realizar estadística descriptiva e inferencial.

Para los índices cuantitativos se determinaron medidas de tendencia central y dispersión. Se utilizarán tablas de frecuencia y/o números para presentar indicadores cualitativos.

Para determinar si los indicadores cuantitativos siguieron una distribución normal ($p > 0,05$) se utilizó la prueba K-S (Kolmogórov-Smirnov), dependiendo de los resultados obtenidos se utilizaron pruebas paramétricas o no paramétricas.

3.8 Consideraciones éticas

Este estudio mantiene los principios y estándares establecidos en la realización de investigaciones en el Policlínico Inkamay Salud, respeta la integridad y confidencialidad de los pacientes estudiados y establece principios éticos que no interfieren en el trabajo del personal médico del policlínico.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados descriptivos

Tabla 1.

Características personales de pacientes postcovid-19 de la muestra

Características Personales		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	101	52,6
	Femenino	91	47,4
Edad M _e 68 (18 – 96 años)	Adultos Jóvenes (18 - 29 años)	17	8,9
	Adultos Maduros (30- 59 años)	52	27,1
	Adultos Mayores (\geq 60 años)	123	64,1
Número de Dosis M _e 0 (0-2)	0	116	60,4
	1	57	29,7
	2	19	9,9
Número de Síntomas M _e 2 (1-5)	1	53	27,6
	2	54	28,1
	3	43	22,4
	4	31	16,1
	5	11	5,7
Tiempo de Sintomatología M _e 13 días (1-90)	1-30 días	179	93,2
	31-59 días	7	3,6
	60-90 días	6	3,1
Tiempo de hospitalización M _e 0 días (0-30)	0 días	142	74,0
	1-15 días	37	19,3
	16-30 días	13	6,8
Oxigenoterapia	Si	66	34,4
	No	126	65,6
Total		192	100

*M_e = Mediana (Valor mínimo- valor máximo)

Nota: En la tabla 1, se visualizan las características personales de pacientes postcovid-19, cuya muestra estuvo consensuada por 192 pacientes, de los cuales en su gran mayoría fueron de

sexo masculino (52.6%). La mediana de la edad fue 68 años, sumado a ello los adultos mayores (64.1%) son el grupo etario más frecuente. Por otro lado, nos detalla que un 60 % de pacientes no tienen ninguna dosis contra el covid-19. Un 28.1% de pacientes presentó al menos 2 síntomas. Asimismo, en cuanto al número de duración en días de los síntomas se evidencio que el 93.2% de pacientes lo padecieron entre 1 y 30 días, mientras que un 3.1% lo padeció entre 60 y 90 días. Igualmente, con respecto al tiempo de hospitalización en días se encontró que el 74% de pacientes no estuvieron hospitalizados ningún día, sin embargo, un 6.8% si estuvo hospitalizado entre 16 a 30 días. Se puede evidenciar que dado la coyuntura del covid-19 que afecta en gran medida el sistema respiratorio existió el uso de oxigenoterapia lo cual mostró que 34.4% si necesitó de este recurso mientras que un 65.6% no requería de oxigenoterapia.

Tabla 2.

Hallazgos tomográficos de ictus isquémico de la muestra

Hallazgos Tomográficos		Frecuencia	Porcentaje	
Frecuencia	Si	104	54,2	
	No	88	45,8	
Extensión (mm)	Mc 0 (0-0)	0 mm	88	45,8
	Mc 10 (10-57)	10-33 mm	91	47,4
		34-57 mm	13	6,8
Unidades Hounsfield	Mc 16 (10-29)	10- 29 UH	104	54,2
	Mc 26,81 (10-49)	30- 49 UH	88	45,8
Número de lóbulos	Mc 0 (0-0)	0	88	45,8
	Mc 1 (1-4)	1	63	32,9
		2	31	16,1
		3	9	4,7

comprometidos	4	1	0,5
Total		192	100

Nota: En la tabla 2, respecto a la muestra se obtuvo que el 54.2% tuvo hallazgos de ictus isquémico post covid-19. En cuanto a la extensión de la lesión medida en milímetros se encontró que el 47.4% tenía entre 10 y 33 mm de extensión. Por otra parte, el ictus isquémico es evaluado por las Unidades hounsfield, que nos permite describir las diferentes densidades, lo cual arrojó que un 54.2% estuvo entre 10- 29 UH. Seguidamente, se evaluó el número de lóbulos comprometidos que dio como resultado que un 32.9% si genero al menos el daño en 1 lóbulo cerebral, mientras que el 0.5% generó daño de hasta 4 lóbulos

Tabla 3.

Lóbulos cerebrales con lesiones de ictus isquémico de la muestra

		Respuestas	Porcentaje de
		Nº	casos
LÓBULOS	Frontal	36	34.6%
	Parietal	65	62.5%
	Temporal	23	22.1%
	Occipital	28	26.9%
Total		104	100.0%

Nota: La presente tabla de respuestas múltiples muestra que el lóbulo cerebral más afectado por ictus isquémico fue el parietal (62.5%).

Tabla 4.

Características personales de pacientes postcovid-19 con hallazgos tomográficos de ictus isquémico

Características Personales		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	57	54,8
	Femenino	47	45,2
Edad Me 77 (25 – 95 años)	Adultos Jóvenes (18 - 29 años)	1	1,0
	Adultos Maduros (30- 59 años)	15	14,4
	Adultos Mayores (\geq 60 años)	88	84,6
Número de Dosis Me 1 (0-2)	0	42	40,4
	1	45	43,3
	2	17	16,3
Número de Síntomas Me 2 (1-5)	1	25	24,0
	2	39	37,5
	3	21	20,2
	4	15	14,4
	5	4	3,8
Tiempo de Sintomatología Me 15 días (1-90)	1-30	96	92,3
	31-59	3	2,9
	60-90	5	4,8
Tiempo de hospitalización Me 0 días (0-30)	0	77	74,0
	1-15	18	17,3
	16-30	9	8,7
Oxigenoterapia	Si	48	46,2
	No	56	53,8
Total		104	100

Nota: En la tabla 4, se visualiza las características personales de los 104 pacientes post covid-19 con hallazgos tomográficos de ictus isquémico. En su mayoría fueron varones (54.8%), con una mediana de 77 años, siendo el grupo etario más frecuente el denominado adultos mayores (84.6%). Por otro lado, nos detalla que un 40.4% no tenían ninguna dosis contra el

covid-19, el 43.3% 1 dosis y un 16.3% las 2 dosis. En relación con el número de síntomas presentado por los pacientes post covid-19 muestra que el 37.5% presentó 2 síntomas. Seguidamente, en cuanto al número de duración en días de los síntomas se evidencio que el 92.3% de pacientes lo padecieron entre 1 y 30 días. Sumado a ello con respecto al tiempo de hospitalización en días se encontró que el 74% de pacientes no estuvieron hospitalizados ningún día, sin embargo, un 8.7% si estuvo hospitalizado entre 16 a 30 días. En esta misma tabla se puede evidenciar el uso de oxigenoterapia lo cual mostró que 46.2% si necesitó de este recurso mientras que un 53.8% no requería de oxigenoterapia.

Tabla 5.

Relación entre hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 de la muestra.

	Frecuencia (Si/No)	Extensión	Unidades Hounsfield	Número de lóbulos comprometid os
Sexo	$p: 0.302$	$p: 0.07$	$p: 0.62$	$p: 0.34$
Edad	$p: 0.001^*$ (Me 77 rango 70 /Me 50 rango 78)	$p: 0.06$ (Rho: 0.135)	$p: 0.001^*$ (Rho: -0.46)	$p: 0.04^*$ (Rho: 0.59)
Número de Dosis	$p: 0.001^*$ (Me 1 rango 2 /Me 0 rango 2)	$p: 0.01^*$ (Rho: 0.18)	$p: 0.001^*$ (Rho: - 0.42)	$p: 0.06$ (Rho: 0.14)
Número de Síntomas	$p: 0.461$	$p: 0.001^*$ (Rho: 0.33)	$p: 0.16$ (Rho: 0.1)	$p: 0.003^*$ (Rho: 0.21)
Tiempo de Sintomatología	$p: 0.001^*$ (Me 15 rango 89 /Me 10 rango 59)	$p: 0.67$ (Rho: 0.03)	$p: 0.03^*$ (Rho: -0.2)	$p: 0.53$ (Rho: -0.05)
Tiempo de hospitalización	$p: 0.71$	$p: 0.001^*$ (Rho: 0.23)	$p: 0.001^*$ (Rho: 0.996)	$p: 0.004^*$ (Rho: 0.2)

Oxigenoterapia a (Si/No)	$p: 0.001^*$	$p: 0.051$	$p: 0.002^*$ (Me 16 rango 37 / Me 36.5 rango 2)	$p: 0.094$
---	--------------	------------	---	------------

Significativo ($p < 0.05$) * Rho (Coeficiente de correlación): > 0.75 ALTA, $0.5 - 0.74$ MEDIA, $0.25 - 0.49$ BAJA

Leyenda.

	Chi-cuadrado
	Spearman
	Mann- Witney

Nota: En la tabla 5 se describen las significancias obtenidas al aplicar pruebas estadísticas no paramétricas para determinar la relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19, de un centro de salud privado, Inkamay Salud, en Cañete, durante el periodo 2021.

Existe una correlación positiva baja entre la extensión de la lesión de ictus isquémico y el número de dosis, número de síntomas y tiempo de hospitalización ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$).

Existe una correlación negativa baja entre las unidades hounsfield de la lesión de ictus isquémico y la edad, el número de dosis y tiempo de sintomatología ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$). Mientras que positiva alta con el tiempo de hospitalización ($p < 0.05$, $Rho > 0.75$).

Existe una correlación positiva baja entre el número de lóbulos comprometidos por ictus isquémico, número de síntomas y tiempo de hospitalización ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$). Mientras que positiva media con la edad ($p < 0.05$, $Rho 0.5 - 0.74$).

La mediana de la edad, número de dosis y tiempo de sintomatología fue significativamente mayor pacientes postcovid-19 con hallazgos tomográficos de ictus isquémico ($p < 0.05$).

Las unidades hounsfield del parénquima cerebral fueron significativamente menores en pacientes que tuvieron oxigenoterapia ($p < 0.05$). Además, la oxigenoterapia no fue necesaria en pacientes sin hallazgos de ictus isquémico ($p < 0.05$).

V. DISCUSIÓN

En esta investigación al determinar la relación entre los hallazgos tomográficos de ictus isquémico y características personales de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021. Se logró evidenciar, mediante las pruebas estadísticas no paramétricas donde el valor $p < 0.05$, muestra que existe una relación entre el ictus isquémico y el covid-19. Por consiguiente, esto quiere decir que los uno de los daños neurológicos como es el ACV isquémico está relacionado con la infección por covid-19, es decir, que la infección provocada por este virus desencadena un proceso fisiopatológico donde se genera daño hipóxico, induce alteración, disfunción y desorden en el intercambio alveolar de gases y produce en forma secundaria hipoxia en el sistema nervioso central por incremento en el metabolismo anaeróbico en las mitocondrias de células cerebrales, con presencia de vasodilatación, edema, taponamiento del flujo sanguíneo cerebral, por consiguiente ACV. Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, donde se refiere que existe relación entre ambas variables. Sumado a ello estos resultados son corroborados por Marín (2021) quien en su trabajo de investigación concluye que el estado de hipercoagulabilidad y la disfunción endotelial desencadena un principal mecanismo fisiopatológico que explica esta interacción entre el ACV y Covid-19. Así también, Ortiz (2020) nos dice que en el estado de inflamación e hipercoagulabilidad causado por el covid-19 probablemente están en relación con el desarrollo de ACV, lo cual se explica el gran número de vasos sanguíneos ocluidos. En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y evaluar los resultados confirmamos que mientras la infección causada por el SARSCoV-2 (Covid-19) esté presente puede generar daños neurológicos como es el caso del ACV isquémico.

Al identificar los hallazgos tomográficos de ictus isquémico más frecuentes de pacientes post covid-19. Se logró evidenciar mediante los informes radiológicos de los pacientes atendidos en tomografía positivos a covid-19, emitidos por un médico radiólogo, que un poco más del 50% presentaron ACV isquémico acompañado a ello se encontró daño cerebral a nivel de lóbulo parietal con 62.5% seguido del lóbulo frontal con 34.6 % como los más resaltantes en este estudio, similar a lo hallado por Marin - Medina (2021) donde refiere que el lóbulo parietal fue el más afectado con más del 50% de casos, también en relación con la extensión del daño medidos en mm se evidenció que entre 10 -33 mm fue el margen de daño que presentó la mayoría, con ello corrobora que dentro de esa extensión ya genera lesión y síntomas neurológicos como lo refiere la sociedad española de neurología. Seguidamente se encontró una variabilidad de densidades evaluadas por las Unidades Housfield (UH) que donde el 54.2% evidencio un rango de 10-39 UH, lo cual constata con lo mencionado por Herrera (2018) que por debajo de 25-34 UH ya se considera un hipo densidad relacionado a un ictus isquémico. Sin embargo, hay poca corroboración con más autores debido a que los autores de los antecedentes se enfocaron más en determinar la frecuencia de dicha patología más no las demás dimensiones de la variable hallazgos tomográficos. Lejos de que eso sea una limitación se considera un gran aporte teórico que hace que la presente tesis cumpla con el criterio de ausencia de duplicidad.

Se puede entonces comparar la frecuencia de casos de ictus isquémicos que lamentablemente fue mucho mayor a la reportada por Parejas (2021) que presentó solo un [11.1%] ACV isquémico, Mariños (2020) reportaron que 20 de 92 (22.2%) pacientes presentaron ACV isquémico, y Godoy (2021) concluye que dentro de los 68 pacientes evaluados por neuroimagen 24 presentaron ACV que representa el 35,2%. Por lo cual, surge la pregunta de por qué en la presente tesis se obtiene una mayor proporción poblacional. Tal vez esto se explique

porque la población de Cañete no contaba con otros centros de tomografía, lo cual fueron referidos a dicho establecimiento como único manejo y ayuda al diagnóstico, también se relaciona a que se agrupó a pacientes de todas las edades, sin ninguna restricción ni condiciones de salud manifestando que cerca del establecimiento existe una ESSALUD Y MINSA que no cuentan con este servicio.

Referente a todo ello podemos confirmar que el espectro de hallazgos tomográficos asociados a complicaciones neurológicas es amplio, uno de ellos como es el ACV isquémico tiene gran relevancia para tener en cuenta en la atención oportuna e integral de los casos y la utilidad adecuada de los equipos neuroimagen. También, el uso de radiaciones, mediante los equipos de tomografía computarizada que en la actualidad son bien controladas en cuanto a las dosis emitidas, juegan un papel muy importante en la detección del daño cerebral generado como consecuencia de la covid-19. Es decir que una detección temprana mediante la tomografía de cerebro es un tratamiento oportuno y recuperación eficaz con menos secuelas para los pacientes.

Al identificar las características personales más frecuentes de pacientes post covid-19 del policlínico Inkamay en Cañete durante el año 2021. El ictus isquémico post covid-19 viene a ser un problema de salud de gran importancia en el Perú, que genera pérdidas funcionales, discapacidades y muertes. Dentro de los estudios dados hasta la fecha sobre el tema de ictus isquémico post covid-19 ha dejado mucha información nueva que se debe tener en cuenta, en este estudio en su mayoría los afectados fueron varones (54.8%), con una mediana de 77 años , siendo el grupo etario más frecuente el denominado adultos mayores (84.6%), ello se contrasta con el estudio de Pareja (2021) que nos dice que la edad media fue de 74,09 años, siendo el sexo masculino el (72%), también con el estudio de Ortiz (2020) que refiere que la edad promedio fue de 67,4 años, siendo en su mayoría hombres (58,1%). Es decir, el rango de

edades es por encima de los 60 años, ello se corrobora con lo que manifiesta la OMS, así mismo refieren que el sexo masculino es el más afectado por diversos factores que algunos autores como Ariel et al (2020) donde afirman que los aspectos genéticos y hormonales juegan un papel muy importante de protección contra las mujeres, especialmente el estar ligado al cromosoma X que genera una inmunidad especial a la mujer contra eventos e infecciones virales.

Se evidenció también que en plena pandemia todavía no se habían logrado vacunar a todos los pacientes, ello era un punto muy importante ya que la vacuna ayudó a disminuir los daños y muertes por covid-19. Se evidencio en este estudio que hasta todo el año 2021 se tenía el 40.4 % de población estudiada sin tener ninguna dosis contra la covid-19, solo el 16.3% contaba con 2 dosis, explicando de esta forma que al haber menos población vacunada existe mayor población con hallazgo de ictus isquémico en este estudio, corroborando con la información planteada de López et al. (2020) que nos dice que las vacunas disminuyen la tasa de letalidad en la Covid-19, mostrando datos de que los pacientes vacunados la letalidad fue 17,5% mientras que en no vacunados fue 78,8%.

Sumado a ello se encontró que existe una correlación positiva baja ($p < 0.05$, $Rho < 0.5$) entre la extensión del ictus isquémico y el número de dosis contra la covid-19, también entre el número de lóbulos comprometidos y el tiempo de hospitalización. Se halló en el presente estudio que el 43.3% solo tuvo 1 dosis y el 26% de la población estuvo hospitalizado a causa del covid-19 dentro de ello el 8.7% estuvo hasta 30 días, correlacionado con el estudio de López et al. (2020) donde afirma que la supervivencia genera más daños y secuelas en los pacientes hospitalizados es de acorde al tiempo y número de dosis contra la covid-19, mostrando en su estudio que los pacientes vacunados manifestaron una supervivencia de 42 días mientras que los no vacunados solo presentaron una supervivencia de 7 días.

Así mismo esta lesión tiene relación en cuanto al tiempo de duración de haber salido positivo a covid-19, que oscila entre 1 y 30 días, presentado en este estudio como la cantidad de 2 síntomas el 37.5% muy comunes como son la cefalea y las náuseas, otro dato importante fue que el 53.8% no utilizo oxigenoterapia, ello explica que hubo una buena oxigenación en todo el cuerpo en especial en el cerebro evitando así que el número de población con lesiones neurológicas sean mayores. Seguidamente estos resultados tienen similitud con Mariños et al. (2020) refiere que el síntoma más frecuente fue la cefalea, también Godoy (2021) refiere que dentro los 3 síntomas más comunes está la cefalea, lo mismo refuerza Mariños (2020) nos informa que el síntoma más frecuente dentro de las manifestaciones neurológicas fue la cefalea.

En tal sentido ante lo referido podemos afirmar que dentro de las características personales cuanto más rápido es detectable la lesión se tendrá un oportuno tratamiento, teniendo en cuenta la edad sexo y síntomas que presenten.

No obstante, presenta algunas limitaciones tales como el número de muestra que no se logró ampliar con mayor profundidad, también puede ser más extensivo en otros contextos. Por otro lado, los datos recogidos son restrictivos por ende quedan limitadas las respuestas, como son el caso del registro de dosis vacunadas contra la covid-19 de manera exacta en el sistema de salud ya que limita hacer un seguimiento más detallado, sumado a ello se presenta limitaciones a la búsqueda de información dado la problemática a nivel mundial es nuevo y las investigaciones son tan amplias pero a la vez muy escasas en el área de radiología y hay poca información bibliográfica, en cuanto a las características personales como son los antecedentes y comorbilidades, ya que ello fue uno de los factores de riesgo que generó pérdidas humanas a causa de esta infección por el covid-19.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1 Existe una relación positiva baja entre la extensión de la lesión de ictus isquémico y el número de dosis, síntomas y tiempo de hospitalización. De igual manera entre el número de lóbulos y las características personales “número de síntomas” y “tiempo de hospitalización”, mientras que la relación se eleva positiva media con la edad. Además, se encontró una relación negativa baja entre las UH y las características personales “edad”, “número de dosis” y “tiempo de sintomatología”, incrementándose a positiva alta con el “tiempo de hospitalización”. Cabe resaltar que las UH del parénquima cerebral fueron significativamente menores en pacientes que necesitaron oxigenoterapia y que la edad, número de dosis y tiempo de sintomatología fue significativamente mayor en pacientes postcovid-19 con hallazgos tomográficos de ictus isquémico.
- 6.2 Se encontraron hallazgos tomográficos de ictus isquémico en más de la mitad de la muestra analizada, además los más frecuentes tuvieron una extensión de la lesión de 10 a 33 milímetros, una densidad en Unidades Housfield (10-29 UH) por debajo del parénquima cerebral normal y al menos un lóbulo comprometido, como lesión post covid-19.
- 6.3 Se evidencio que el sexo masculino de adultos mayores fue más susceptible a ser afectado, presentando nausea y cefaleas en un promedio de 30 días de haberse contagiado de covid-19, enfatizando la importancia de la colocación de las vacunas es este grupo de pacientes para evitar mayores complicaciones, uso de oxigenoterapia y la hospitalización.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1 Considerando la importancia de esta investigación y en función a los resultados obtenidos se formulan las siguientes recomendaciones, tanto para los pacientes, como para el personal de salud y público en general, que convivieron con esta pandemia del covid-19 logrando superar y sobrevivir a diferencia de los miles de fallecidos por esta enfermedad de nivel mundial:
- 7.2 Demostrando que los pacientes adultos mayores son los más vulnerables y susceptibles ante esta enfermedad, se recomienda una atención rápida y oportuna por parte del personal tecnólogo médico en radiología, cuando existe una solicitud de tomografía y se detalla en la ficha técnica toda la información relacionada al covid-19, manifestando sus características dadas por el paciente y el estudio.
- 7.3 Se recomienda que el personal tecnólogo médico en radiología realice; charlas, opiniones, recomendaciones, mostrar evidencias de estudios recientes hacia el público en general y también hacia los médicos del centro de salud, sobre las radiaciones y el uso de la tomografía referente a la covid-19, dando a conocer su ventajas y desventajas, ya que en la zona no hay resonancia magnética ni otros equipos que ayuden a detectar a tiempo estas lesiones dejadas por la covid-19.
- 7.4 Se recomienda al personal encargado de tomografía estar en constante observación a los pacientes que llegan al servicio, evaluando tanto el tiempo y cantidad de síntomas que puedan presentar después de haber salido positivo a covid-19, para poder orientar o guiar hacia la especialidad correcta si es que viene de lugares lejanos o desconocimiento del tema, ya que esta pandemia fue nueva para todos, sin embargo, hay detalles que no se pueden confundir, si bien es cierto la covid-19 tiene establecido sus síntomas que se centra

más en el daño pulmonar, existiendo también a nivel cerebral síntomas característicos como las náuseas y cefaleas en un promedio de 30 días.

- 7.5 Otro de los puntos importantes y que en un inicio hubo mucho desorden y mala información, al tratar de controlar la pandemia fue el uso de vacunas contra la covid-19, si bien es cierto que se inició con persona adultas y personal de salud, se evidencia en este estudio que las personas con ninguna dosis o al menos 1 dosis no hubo mucha variación en cuanto a la frecuencia de generar algún daño cerebral a diferencia de las personas que sí tenían su segunda dosis. Por otro lado, en este estudio se mostró que las características personales bajaron con la segunda dosis, evidenciando que si ayudan a controlar y evitar que los daños de la covid-19 afecten especialmente al cerebro. Por consiguiente, se recomienda al tecnólogo médico dar charlas motivadoras e incentivando a que se vacunen con sus dosis faltantes, de modo que todos apoyemos a salvar más vidas.

VIII. REFERENCIAS

- Abner, H. (2016) *Hallazgos radiológicos de tomografía de cráneo en pacientes a quienes se les realizó por cefalea, en el centro de alta tecnología del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, de enero a diciembre del 2016*. Optar al Título de Especialista En Radiología. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua.
<http://repositorio.unan.edu.ni/4439/1/97004.pdf>
- Arbulu, C. (2023). Definición de método hipotético-deductivo. 10.13140/RG.2.2.33789.95200.
https://www.researchgate.net/publication/374898591_Definicion_de_metodo_hipotetico-deductivo.
- Ariel E. et al. (2020) Comportamiento por sexo y género de la pandemia de COVID-19 en Colombia. *Rev. Salud Pública*. 22(6): 575-581, 2020. Artículo / Investigación.
<https://scielosp.org/pdf/rsap/2020.v22n6/575-581/es>
- Aylas, L. (2017) *Ansiedad del paciente en el preoperatorio programado en la especialidad de traumatología del servicio de cirugía del Hospital María Auxiliadora, 2017*. Para optar el Título de Especialista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú. Facultad de Medicina.
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/8451/Aylas_rl.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ballón-Manrique, B. (2021). Daño neurológico del COVID-19: Neurological complications of COVID-19. *Revista Experiencia En Medicina Del Hospital Regional Lambayeque*, 7(3).
<https://doi.org/10.37065/rem.v7i3.551>
- Bravo, L. et al. (21 de mayo de 2020) Impacto de la pandemia COVID-19 en la atención al paciente con cefalea en España: análisis de situación con una mirada al futuro. *Sociedad*

- Española de Neurología. Publicado por Elsevier España.2020 372-380.
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.05.006>
- Castillo, G. (2017) *Uso indiscriminado de tomografía computarizada en pacientes con cefalea primaria atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, durante el periodo marzo-julio 2016*. Obtención del título de Médico General. Universidad Nacional De Loja Facultad De La Salud Humana Carrera De Medicina. Loja-Ecuador. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/19583>
- Castro, A. (2016) *Hallazgos de la tomografía computarizada de cráneo en pacientes pediátricos con cefalea, tendidos en el hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" de enero a junio del 2016*. Segunda Especialidad en Radiología. -Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/4409>
- Castro, L. (2018) *Caracterización de la cefalea tensional en pacientes adultos del Hospital Nacional Ramiro Prialé de Huancayo 2015-2017*. tesis de grado. Universidad Nacional del Centro del Perú. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/4343>
- Céspedes, L. (2020) Las manifestaciones neurológicas del Covid 19. Revista Médica Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Vol. 13, Núm. 1 (2020).
<http://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/view/130/114>
- Costa, J. y Soria, J. (2021). *Tomografía computarizada dirigida a técnicos superiores en imagen para el diagnóstico*. Editorial Elsevier España, S.L.U. SEGUNDA EDICION.
- Cuevas, C. et al. (2021) La neurología de COVID-19. Revista alergia México. Vol. 67 Núm. 4 (2020): Octubre-diciembre. <https://doi.org/10.29262/ram.v67i4.828>
- Cuya, C. (2016). *Traumatismo encefalocraneano mediante tomografía axial computarizada en pacientes atendidos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara*

- periodo julio 2013-2015*. Optar la Tesis. Perú. Facultad de Medicina Humana y de Ciencias de la Salud. Universidad Alas Peruanas; 2016.
- Dávila, T. (2018) *Evaluación de la solicitud del examen tomográfico computado - hospital Luis Negreiros Vega Es salud callao -2018*. Título de segunda especialidad. Universidad Nacional Federico Villarreal. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3214>
- Del Cura, J. y Pedraza, S. (2018) *Radiología esencial*. Segunda edición. Madrid- España: Editorial Médica Panamericana; 2018.
- Fundación San Rafael (19 de abril del 2021) Cefalea. Tipos, causas y signos de emergencia. España. <https://fundacionsanrafael.org/cefalea-tipos-causas-signos-emergencia/>
- Gaona, D. y Contenido, B. (2018) Ansiedad preoperatoria en pacientes quirúrgicos en el área de cirugía del Hospital Isidro Ayora. Revista Dial net. Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión-Vol. 3 No 1 2018. ECUADOR. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6538730>
- García, P y Breijo, C. (2019) *Importancia del libro "Principios técnicos de la tomografía axial computarizada" para imagenología y radiofísica médica*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana Cuba. https://www.academia.edu/14474199/Principios_t%C3%A9cnicos_de_la_tomograf%C3%ADa_axial_computarizada
- Godoy, J. et al. (2021). Neurología hospitalaria y COVID-19: serie de 96 pacientes evaluados en un hospital universitario. Revista médica de Chile, 149(4), 527-532. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872021000400527>

- Guerrero (2022). Enfoque cuantitativo: taxonomía desde el nivel de profundidad de la búsqueda del conocimiento. *Llalliq*, 2(1), Pág. 13–27. Recuperado a partir de <https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/llalliq/article/view/936>
- Hernandez R, Fernandez C. Baptista P. *Metodología de la Investigación*. 5ta edición. Perú: El Comercio; 2010
- Hernández, E. Reyes, A. Villegas, V. Pérez, J. (2017) Ansiedad, depresión y sobrecarga en cuidadores primarios de pacientes internados en un hospital general de zona en Nuevo León, México. *Revista de Enfermería IMSS*. 2017;25(3):213-220. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=73574>
- Herrera, A. (2018) *Signos radiológicos presentes en tomografía computada simple en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico*. Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. Octubre a diciembre del 2017. Título Profesional de Licenciada. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú. Tecnología Médica. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10034>
- Hofer, M. *Manual Práctico de TC*. 5 th ed. Madrid: Médica Panamericana S.A España; 2007 https://vitae.ucv.pe/pdfs/VITAE_5751.pdf https://www.amazon.com/-/es/Joaqu-C3-ADn-Costa-Subias-dp-8491136479/dp/8491136479/ref=dp_ob_title_bk?asin=B08YQWJZND&revisionId=&format=2&depth=1 https://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/radiation-risks-paediatric-imaging/es/
- Instituto Nacional De Salud Mental Honorio Delgado- Hideyo Noguchi (21 de Julio de 2021). Encuestadores del Instituto Nacional de Salud Mental se encuentran visitando hogares de

- Cerro de Pasco y Huánuco para identificar los problemas de salud mental más frecuentes.
<http://www.insm.gob.pe/oficinas/comunicaciones/notasdeprensa/2013/012.html>
- Huamán et al. (2021) Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. Universidad Nacional del Centro del Perú. Horizonte de la Ciencia, vol. 12, núm. 23, pp. 27-47, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2022.23.1462>.
- León, R. y Velázquez, L (2020) Afectación del sistema nervioso por la COVID-19. Anales De La Academia De Ciencias De Cuba, 10(2), e760. Recuperado de <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/760/796>
- López, A. et al. (2020) Impacto de la pandemia COVID-19 en la atención al paciente con cefalea en España: análisis de situación con una mirada al futuro. Neurología (English Edition), Volume 35, Issue 6, July–August 2020, Pages 372-380. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.05.006>
- López, L. et al. (2022). *Efectividad de vacunas COVID-19 y riesgo de mortalidad en Perú: un estudio poblacional de cohortes pareadas*. Anales de la Facultad de Medicina, 83(2), 87-94. Epub 09 de mayo de 2022. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v83i2.21531>
- Mao, L. et al. (2020) Manifestaciones neurológicas de pacientes hospitalizados con COVID-19 en Wuhan, China. Medrxiv. El servidor de preimpresión para ciencias de la salud. <https://doi.org/10.1101/2020.02.22.20026500>
- Marín-Medina, D. (2021) Infección por SARS-CoV-2 y ataque cerebrovascular isquémico. 1138-3593/©2020SociedadEspañola de Medicos de Atencion Primaria (SEMergen). Publicado por Elsevier España, S.L.U. DOI: [10.1016/j.semerg.2020.09.007](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.09.007)
- Mariños, E. (2020). *Accidente cerebrovascular isquémico asociado a COVID-19: primer reporte de casos en Perú*. Revista Neuropsiquiatria. Departamento de Neurología, Hospital

- Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud. Lima, Perú 2020; 83(2):127-133DOI:
<https://doi.org/10.20453/rmp.v83i2.3756>
- Mariños, E., Espino, P., Rodriguez, L., Barreto, E. (2020) *Manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Perú*. Revista de Neuropsiquiatría. <https://doi.org/10.20453/rmp.v83i4.3890>
- Mariños, E., Barreto-Acevedo, E. y Espino, P. (2020). *Accidente cerebrovascular isquémico asociado a COVID-19: primer reporte de casos en Perú*. Revista de Neuro-Psiquiatría, 83(2), 127-133. <https://dx.doi.org/10.20453/rmp.v83i2.3756>
- Méndez, M. (2021) *Cefalea persistente relacionada con Covid-19: Aspectos Clínicos*. Titulación Grado en Medicina. Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina. España. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47610>
- Ministerio de Educación del Perú. Rutas del aprendizaje versión 2015: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? VI Ciclo Área Curricular Matemática. 1o. y 2o. grados de Educación Secundaria. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handleMINEDU/5183>.
- Montoya, J. (2018) *Grado de cumplimiento de los criterios de calidad en exámenes de tomografía computada de cerebro. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Julio – agosto, Lima 2018*. Título Profesional de Licenciado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Escuela Profesional de Tecnología Médica. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10288>
- Morales, H. (2016). *Utilidad de la Tomografía axial computarizada para la detección de hematomas epidurales y subdurales en pacientes de 40 a 60 años en el Hospital "Enrique Garcés" en el periodo de agosto 2015 a diciembre 2015*. Tesis. Quito, Ecuador. Facultad

- de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador; 2016.
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8058>
- OMS (2020). Policy Brief: The Impact of COVID-19 on older persons. [Internet].
<https://www.un.org/development/desa/ageing/wp-content/uploads/sites/24/2020/05/COVID-Older-persons.pdf>
- Olaya, A. (2016) *Evaluación de la tomografía computada cerebral en niños de 0-12 años atendidos en el Centro Médico Osteoperu durante el periodo de junio 2014 – marzo 2015*. Título Profesional de Licenciada. Universidad Nacional Mayor De San Marcos Facultad Medicina, Tecnología Médica. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/4950>
- Ortiz, M. et al. (2020) ACV y covid-19: una revisión de los estudios observacionales publicados en época de pandemia. Universidad de los Andes, Facultad de Medicina. Grupo de Investigación en Neurología. Hospital Universitario Fundación Santa Fe. Acta neurologica Colombia. <https://doi.org/10.22379/24224022280>
- Ospina, C y Volcy, M. (27 de mayo de 2020) Enfoque del paciente con cefalea en tiempos de covid-19. Acta Neurológica Colombiana. 2020; 36(2): Supl 1.: 27-38.
<https://doi.org/10.22379/24224022291>
- Otzen, T. y Manterola C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol., 35(1):227-232, 2017. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Pareja, G. (2021) *Incidencia del accidente cerebrovascular isquémico y los factores de riesgo asociados a éste en el Hospital Nacional Sergio Bernales durante los años 2019 – 2020*. Universidad Nacional Federico Villarreal. Tesis para optar el título. Lima, Perú.
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5070>

- Pardo, L. (2022) Neuroimagen en pacientes con infección por COVID-19 descripción de hallazgos y revisión de la literatura. Radiología e imágenes diagnósticas, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC, Colombia. DOI: [10.31260/RepertMedCir.01217372.1296](https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1296)
- Plasencia-Martínez, J. et al. (2021) Manifestaciones extratorácicas de la COVID-19 en adultos y presentación de la enfermedad en niños. Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital General Universitario José María. España. Radiología, Volume 63, Issue 4,2021, Pages 370-383, ISSN 0033-8338, <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.03.005>.
- Riccio et al. (2010). Hipodensidad tomográfica en las regiones ASPECTS y su relación con la observación directa ¿un paso hacia una evaluación más fiable? Centro de Stroke, Instituto de Neurociencias de la Fundación Favalaro, Buenos Aires, Argentina. DOI: [10.1016/S0325-0938\(10\)70002-7](https://doi.org/10.1016/S0325-0938(10)70002-7).
- Román, A y Huamán, C. (2020). Semiología radiológica en patología cerebral de emergencia. Revista de la Facultad de Medicina Humana. Pag.130-137. <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i1.2280>
- Ruiz, W. (2019) *Frecuencia y características clínicas de las cefaleas primarias clasificadas en el consultorio de Neurología del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo en el periodo 2016 – 2017*. Tesis de pregrado. Universidad San Martín De Porres. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4432>
- Ruiz-Laos, S. y Díaz-Lazo, A. Injuria cerebral aguda causada por oclusión de gran vaso por COVID-19. Revista Perú Ciencias Salud. 2020; 2(2): 109-13.doi: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2020.2.2.125>.
<http://revistas.udh.edu.pe/index.php/RPCS/article/view/125e/90>

Salas, D. (2020) *Migraña asociada a trastornos mentales*. Tesis Pregrado Psicología. Universidad Católica San Pablo. Arequipa – Perú.
<http://hdl.handle.net/20.500.12590/16458>

Saldaña, D. et al. (10 enero, 2017) Frecuencia y características de la automedicación en pacientes con cefalea en atención primaria en Lambayeque, Perú. *Revista Médica Herediana*. [Internet]. citado 31 julio 2021. 2016; 27:230-236.
<https://doi.org/10.20453/rmh.v27i4.2992>

Sánchez, M. (2020) El dolor de cabeza por coronavirus, al descubierto. *CuídatePlus*. Diario Médico. <https://cuidateplus.marca.com/bienestar/2020/08/25/dolor-cabeza-coronavirus-descubierto-174512.html>

Sociedad Española de Neurología (2006) *Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus*. Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares. Tercera edición.
https://www.sen.es/pdf/guias/Guia_oficial_para_el_diagnostico_y_tratamiento_del_ictus_2006.pdf

Vicente de Jesús, A. et al. (2016) Diagnóstico diferencial de lesiones cerebrales con realce en anillo en tomografía computarizada y resonancia magnética. Colombia. *Revista Duazary* ISSN: 1794-5992. Vol. 13 No. 2 149 – 158. Julio - diciembre de 2016 DOI:
<http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1721>

IX. ANEXOS

Anexo A: Ficha de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESCUELA PROFESIONAL DE RADIOMAGEN

ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA

HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ICTUS ISQUÉMICO Y CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE PACIENTES POST COVID-19 – CAÑETE, 2021

HOJA N^a

I. DATOS DEL PACIENTE

Nº DE EXAMEN

EDAD:...

SEXO: (F) (M)

II. HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ICTUS ISQUÉMICO.

Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 						
Extensión							
Unidades Hounsfield	<ul style="list-style-type: none"> •mm •UH 						
Número de lóbulos comprometidos	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						

III. CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE PACIENTES POST COVID-19.

Número de dosis (contra la covid-19):	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
Número de síntomas:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
Tiempo de sintomatología: días.						
Tiempo de hospitalización: de días.						
Oxigenoterapia:	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 						

