Universidad Nacional Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS Y PERSONALES DE PACIENTES ADULTOS CON LEUCOENCEFALOPATÍA– CENTRO DE SALUD PÚBLICO - ICA, 2020-2021

Línea de Investigación: Biotecnología en Salud

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en la Especialidad en Radiología

Autor

Quispe Jurado, Silvia Ximena

Asesor:

Bardales Cieza, Gonzalo

(ORCID: 0000-0002-4188-3474)

Jurado:

Montalvo Lamadrid, Rosa María

Pachas Barbaran, Liliana

Raida Fernández, Mariela

Lima- Perú

2023

Dedicado a mi familia por su apoyo incondicional, a mi querida Universidad por haberme formado estos 5 años para ser una buena profesional, a mis docentes por su gran constancia en mi formación y a Dios por siempre cuidarme en cada paso importante para mí.

Agradecimientos

Agradezco principalmente a Dios por guiarme en mis pasos, a mis padres por apoyarme día a día, a mi familia por darme el aliento de continuar con mis sueños a pesar estas lejos de ellos, a mis profesores por sus mejores enseñanzas para yo ser una profesional competitiva, de forma especial al Mg Walter Meza por guiarme en esta tesis.

Índice

Resumen

Abstract

I. Introducción

1.1 Descripción y formulación del Problema…….9

1.2 Antecedentes……...……12

1.3 Objetivos……...……..17

- Objetivo General……..……..…….…...17

- Objetivos Específicos…….……...…….17

1.4 Justificación…….……..….18

1.5. Hipótesis…….…….…..19

II. Marco Teórico ……...20

2.1 Bases Teóricas sobre el tema de investigación…….……..20

III. Método…….…….....30

3.1 Tipo de investigación…….….30

3.2 Ámbito temporal y espacial……...……..31

3.3 Variables…….…31

3.3 Operacionalización de variables……..…...…31

3.4 Población y muestra……..…..33

3.5 Instrumentos…….....35

3.6 Procedimientos……..…….……35

3.7 Análisis de datos…….……36

3.8 Consideraciones Éticas……...……38

IV. Resultados……..……...39

V. Discusión de resultados ……49

VI. Conclusiones…….……...…….53

VII. Recomendaciones……...…54

VIII. Referencias……..…….55

IX. Anexos…….……..60

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021.

Materiales y Método: El estudio fue cuantitativo básico correlacional no experimental retrospectivo de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía. El instrumento utilizado fue la ficha de recolección a partir de las historias clínicas e informes tomográficos.

Resultados: La edad promedio de la muestra fue 72.33±11.98 años (rango 69), conformada en su mayoría por varones (60.83%), profesionales universitarios (39.2%). Respecto al tiempo de evolución promedio fue 28.93 ± 6.74 años (rango 34), mientras que la media la cantidad de antecedentes patológicos fue 2.76 ± 1.09 (rango 6), siendo los antecedentes más frecuentes COVID-19 (56.7%), hipertensión arterial (56.7%) y accidente cerebro vascular isquémico (49.2%). La media del número de ubicaciones comprometidas (1.36 ±0.65, rango 3) fue similar a la de las regiones (1.59 ±0.77, rango 4). Siendo las ubicaciones más frecuentes la yuxtacortical (56.7%) y periventricular (55%), mientras que en las regiones fue frontal (63.3%) y parietal (60.8%). Finalmente, el promedio de diámetro transverso de las lesiones asociadas a leucoencefalopatía fue 6.92 ± 3.48 mm, con un grado de severidad de “2” (46.67%). Cabe resaltar que solo el 29.17% de la muestra falleció.

Conclusiones: La relación entre las características tomográficas “severidad” (p: 0.02, Rho:0.3), “número de regiones” (p: 0.02, Rho: 0.3) y “diámetro transverso” (p: 0.01, Rho: 0.3) fue positiva baja con el “número de antecedente patológicos” de pacientes adultos con leucoencefalopatía de la muestra.

Palabras claves: Leucoencefalopatía, Tomografía, Hallazgos

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between tomographic and personal characteristics of adult patients with leukoencephalopathy from a public health center in Ica during the period 2020-2021.

Materials and Method: Study was basic quantitative, correlational, non-experimental, retrospective, cross-sectional. Sample consisted of 120 adult patients who underwent a brain tomography to rule out leukoencephalopathy. Instrument used was collection form from the medical records and tomographic reports.

Results: Average age of the sample was 72.33±11.98 years (range 69), made up mostly of men (60.83%), university professionals (39.2%). Regarding average evolution time, it was 28.93 ± 6.74 years (range 34), while average number of pathological antecedents was 2.76 ± 1.09 (range 6), with the most frequent antecedents being COVID-19 (56.7%), arterial hypertension (56.7%) and ischemic stroke (49.2%). Mean number of compromised locations (1.36 ±0.65, rank 3) was like that of regions (1.59 ±0.77, rank 4). Most frequent locations were juxtacortical (56.7%) and periventricular (55%), while in regions it was frontal (63.3%) and parietal (60.8%). Finally, average transverse diameter of lesions associated with leukoencephalopathy was 6.92 ± 3.48 mm, with a severity grade of "2" (46.67%). It should be noted that only 29.17% of sample died.

Conclusions: The relationship between tomographic characteristics "severity" (p: 0.02, Rho:0.3), "number of regions" (p: 0.02, Rho: 0.3) and "transverse diameter" (p: 0.01, Rho: 0.3) was low positive with “pathological history number” of adult with leukoencephalopathy in the sample.

Ke ywords: Leukoencephalopathy, Tomography, Findings

I. Introducción

La leucoencefalopia es una enfermedad desmielinizante de la sustancia blanca causada por el virus “John Cunnihgam” ante la destrucción de los oligodendrocitos. La sintomatología se caracteriza por cefalea, convulsiones, alteración visual, y de la conciencia. Afecta mayormente a varones mayores de 50 años.

Para poder llegar a un diagnóstico temprano de la leucoencefalopatia es necesario la evaluación tomográfica, ya que tiene una alta sensibilidad y bajo costo. Entre los principales factores de riesgo que contribuyen a desarrollar esta patología tenemos a la diabetes, ACVi (accidente cerebrovascular isquémico), angioesclerosis, COVID-19, VIH (Virus de la Inmunodeficiencia Humana), neoplasias y alzheimer.

Por ser leucoencefalopatia una de las enfermedades más frecuentes a nivel cerebral se planteó investigar en el Hospital Regional de Ica, si existía asociación entre características tomográficas y personales de pacientes adultos que son atendidos en el servicio de radiología del departamento de diagnóstico de imágenes durante el periodo 2020-2021.

1.1 Descripción y formulación del problema

En la actualidad aún nos encontramos inmersos en una pandemia causada por el SARS-CoV- 2, que en sus inicios puso en segundo plano múltiples patologías de fondo, una de ellas fue la leucoencefalopatía que consiste en la destrucción o degeneración de la sustancia blanca asociada a la inmunosupresión del sistema inmunológico por la infección de un virus VJC (John Cunningham) asociada a múltiples etiologías entre ellas el ACV (accidente cerebro vascular), SARS-CoV-2, hipertensión arterial, diabetes, obesidad, ateroesclerosis, tabaquismo, VIH, neoplasias, etc (Sartori et al.,2017).

La leucoencefalopatía tiene mayor prevalencia en la población europea (91%), sin embargo, también se da a nivel de Sudamérica (67%) y Asia (71%), ocurre frecuentemente en pacientes mayores de 65 años (95%) y predomina en ambos sexos, la muerte de estos pacientes depende mucho del progreso de la enfermedad y también de no ser tratada a tiempo (Vargas, 2021).

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), la leucoencefalopatía isquémica multifocal causada por el ACV (accidente cerebro vascular) ocupa el tercer lugar en mortalidad en países industrializados y la cuarta en países en vía de desarrollo, incrementa su incidencia en los países de bajo y mediano ingreso, produciendo un daño neuronal, aumentando la infiltración leucocitaria, edema cerebral y daño a nivel de la sustancia blanca (Pérez et al., 2017).

A nivel de Latinoamérica la leucoencefalopatía tiene mayor prevalencia en adultos entre 50 a 60 años (80%) del sexo masculino (78%) (Morcillo A et al, 2021). Los países más afectados son Colombia (69%) y Buenos Aires (75%) (Moreno et al., 2020).

La leucoencefalopatía es importante detectarla y tratarla a tiempo, puede manifestarse con convulsiones y otros síntomas neurológicos asociado en su mayoría a secuelas de un Accidente Cerebro Vascular isquémico (Jambrilla, 2015).

La TEM (Tomografía Espiral Multicorte) posee una sensibilidad (60%) y una especificidad alta (74%), además gracias a su resolución isotrópica y espacial que permite una óptima detección, caracterización, ubicación y medición de las UH (Unidades Hounsfield) de las lesiones en la sustancia blanca con bastante exactitud y una adecuada representación asociadas a leucoencefalopatía (Álvarez et al.,2019).

Según el MINSA (Ministerio de Salud del Perú) notificó que los accidentes cerebro vasculares aumenta la mortalidad al no ser tratados a tiempo (Casma R et al,2011). Por lo tanto, dentro de sus consecuencias debido a la prolongación y detección no oportuna, tenemos a la leucoencefalopatía isquémica (Espino et al.,2020).

El Hospital Regional de Ica, lugar donde se ejecutó la presente tesis, se encuentra ubicado en el departamento, región, provincia y distrito del mismo nombre. Funciona desde el año 1964, cuenta con un tomógrafo de la marca *Siemens* modelo *Somatom Go Top* de 64 filas de detectores que permite la atención aproximadamente de 600 pacientes mensualmente, de los cuales un 40% corresponde a estudios cerebrales.

Los pacientes por lo general llegan con un tiempo de evolución de enfermedad isquémica avanzada y cuyo hallazgo principal es la leucoencefalopatía hipóxica lo cual es alarmante porque significa que no hay un buen sistema de salud de control de riesgo para evitar las secuelas como en otros países. Cabe resaltar que los pacientes que acuden al área de tomografía son de nivel socioeconómico bajo, las solicitudes tomográficas que llegan al área, son adjuntados a su historia clínica, de acuerdo a ello se apreció que existe un grupo de personas que sin tener la enfermedad de ACV isquémico también desarrollan leucoencefalopatía, presentando otros antecedentes patológicos como COVID-19, VIH, diabetes, neoplasias, etc.

La presente Bachiller formó parte del grupo ocupacional responsable de adquirir las imágenes tomográficas ya que realizó su internado hospitalario en el periodo diciembre 2020 -

agosto 2021. Además, contó con el permiso verbal que luego se materializó en físico, por ende, se cumplió con el criterio de selección de un trabajo de investigación denominado viabilidad.

Cabe resaltar que la mayoría de los estudios internacionales y nacionales no han explorado la correlación de las características tomográficas y personales de los pacientes adultos con leucoencefalopatía, por ello fue muy importante determinar si realmente dichas características cambian en función de la edad, sexo, severidad de la enfermedad y antecedentes patológicos que pueda tener el paciente. De esta forma se cumplió con el criterio de selección denominado "ausencia de duplicidad".

Por lo tanto, se formulan los siguientes problemas de investigación:

- **Problema General:**

¿Cuál es la relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021?

- **Problemas Específicos:**

¿Cuáles son las características tomográficas más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021?

¿Cuáles son las características personales más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021?

1.2 Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Moreira et al. (2011), desarrollaron un estudio observacional retrospectivo de corte transversal, en **Portugal**, titulado **"Correlação entre os níveis elevados de Hemoglobina Glicada e a presença de Leucoencefalopatia na Tomografia Computorizada".** El **objetivo** de la investigación fue hallar la gravedad de la leucoariosis por tomografía computada en una

escala semicuantitativa de 0 a 4 y ver una correlación entre la presencia / grado de leucoariosis, hemoglobina glicosilada y otros factores de riesgo vascular. La **muestra** estuvo conformada por 135 pacientes en el estudio. Según los **resultados**, la prevalencia de leucoariosis fue 56,30%. No se encontró correlación entre leucoencefalopatía en tomografía computarizada y hemoglobina glucosilada (p <0.05). Sin embargo, hubo asociaciones de leucoariosis con la edad (p <0,001), tabaquismo (p = 0,020), glucosa en ayunas (p = 0,032) e índices de pulsatilidad (p <0,001) y resistencia (p <0,001) de las arterias cerebrales promedios. Con el análisis multivariado, solo la edad reveló una relación independiente y significativo con la presencia y grado de leucoariosis (OR = 1,148 IC 95% [1,019-1,293]) y OR = 1,103 IC 95% [1,008-1,207], respectivamente). **Concluyeron** que la vejez es el predictor más fuerte de leucoencefalopatía en la TC computarizada.

Jambrilla et al. (2011), realizaron un estudio observacional transversal y retrospectivo en **España** titulado **"Encefalopatía hipóxico- anoxica en adultos: aspectos fisiopatológicos y clínicos"** con el **objetivo** de revisar datos epidemiológicos, etiológicos, manifestaciones clínicas y hallazgos electroencefalográficos. La **muestra** estuvo conformada por 18 pacientes con diagnóstico de alfa, theta o alfa-theta secundario a encefalopatía hipoxica-anoxica realizados en el departamento de Neurofisiología clínica del Hospital Universitario Márquez de Valdecilla desde el 2002 al 2013.Segun los **resultados** se identificaron 18 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, predominando el sexo masculino (77.7%). Los tipos de coma fueron alfa (17%), theta (61%), alfa-theta (11%) y alfa-delta (11%). La edad media fue de 62.2 (rango 30-80 años). El único factor relacionado con la mortalidad fue la edad (52.7 vivos vs 66.8 exitus; p=0.05), se analizaron los antecedentes médicos, siendo los más frecuentes la hipertensión (50%), enfermedad coronaria (38.8%), diabetes (22.2%), abuso de alcohol (16.6%) y hepatopatía (5.5%). Se **concluye** que la electroencefalografía es útil para en

la evaluación de pacientes con encefalopatía hipoxica-anoxica y el único factor asociado con la mortalidad fue la edad.

Montes et al. (2002), desarrollaron un estudio observacional longitudinal y retrospectivo **en España** titulado **"Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva en pacientes con SIDA: ¿hay algún cambio en pacientes bajo terapias antirretrovirales de gran actividad?"** con el **objetivo** de describir las variables epidemiológicas de pacientes con SIDA y LMP (Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva) para evaluar posibles diferencias en incidencia y evolución entre la época preTARGA y postTARGA. Se incluyeron criterios clínicos y de neuroimagen obteniendo una muestra de 12 pacientes con LMP. Según los resultados la prevalencia global del 3,8% de los pacientes con SIDA ingresados en ese tiempo, 3,5% en periodo preTARGA y 4,1% en el periodo TARGA, 91.7% varones, edad media de 38 años, 83.3% UDVP (Usuarios de Drogas Parenterales), 80% ADVP (Adictos a drogas por vía parenteral), siendo en el 50% la LMP la primera infección oportunista con carga viral del VIH mayor a 250.000 copias ARN/ml (rango, 254.000-3.170.000), y en todos se obtuvieron recuentos medios de CD4 de 89 x106 /l. La mediana de supervivencia en el grupo preTARGA fue 9 meses y en el TARGA 17 meses, observándose en 16.7% supervivencias mayores a 48 meses. **Concluyeron** que la LMP se observa principalmente en varones UDVP, con inmunodeficiencia avanzada (CV>log 5 copias ARN/ml y CD4<150x106/l). Los tratamientos adyuvantes empleados fueron inefectivos y solo en pacientes de bajo TARGA se consiguieron supervivencias prolongadas.

Corti et al. (2008), realizaron un estudio observacional longitudinal y retrospectivo en **Buenos Aires** titulado **"La biopsia estereotáctica en el diagnóstico de las lesiones cerebrales focales en sida"** con el **objetivo** de estudiar las lesiones cerebrales focales, si constituyen una complicación frecuente en los pacientes con infección (HIV). Se analizaron los resultados de 71 varones (85.5%) y 12 mujeres (14.4%) procedimientos de biopsia cerebral

estereotáctica en pacientes HIV positivos con lesiones del Sistema Nervioso Central, la mediana de edad fue de 35 años (rango 23-56 años). Se incluyeron pacientes con lesiones cerebrales con estudio tomográfico, que respondieron al tratamiento empírico para toxoplasmosis luego de 2 a 4 semanas o aquellos con lesiones cuyas características imagenológicas sugerían otro diagnóstico. Para el análisis estadístico se clasificaron las neuroimágenes de acuerdo con el número, únicas o múltiples; según su localización, infratentoriales, supratentoriales o ambas y, según su aspecto, con o sin refuerzo de la sustancia de contraste. Según los **resultados** fueron en 41 casos (49.4%) las lesiones fueron múltiples y 42 (50.6%) pacientes tuvieron una única lesión. La administración de la sustancia de contraste evidenció captación periférica en anillo en 51 lesiones (62.2%), en tanto 31 lesiones (37.8%) no captaron la misma. En relación con las localizaciones, en 62 pacientes (74.7%) las lesiones fueron supratentoriales, en 4 casos (4.8%) se ubicaron por debajo de la tienda del cerebelo y en 17 (20.5%) fueron supra e infratentoriales. Los tres diagnósticos histopatológicos más frecuentes obtenidos en esta serie fueron: leucoencefalopatía multifocal progresiva (LEMP) (24 casos, 29%), LPSNC (19 casos, 23%), etc. Se comprobó una relación significativa entre los diagnósticos histopatológicos y el comportamiento de las imágenes en relación con el contraste según el test exacto de Fisher ($p < 0.001$). Se **concluye** que la biopsia estereotáctica implementada como método de diagnóstico de las lesiones cerebrales focales de pacientes con sida internados en el Hospital resultó un método seguro (baja morbiletalidad) y preciso, que nos permitió tomar decisiones terapéuticas adecuadas en aquellos pacientes sin respuesta al tratamiento empírico inicial contra T. gondii.

Camporro et al. (2019), realizaron un estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo en **Buenos Aires** titulado "**Espectro clínico de la leucoencefalopatía multifocal progresiva: diferencias y similitudes en pacientes con y sin virus de la inmunodeficiencia humana"** con el **objetivo** de analizar los hallazgos clínicos, exámenes complementarios y pronóstico de

los pacientes con leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP) atendidos en nuestra institución, comparando las poblaciones con y sin virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) asociado, según los **resultados** la muestra fue un total de 15: 14 pacientes con diagnóstico de LMP definitiva y 1 probable. Nueve pacientes presentaron LMP asociada a VIH; cinco, otras condiciones de inmunoafectación (dos, leucemia linfática crónica; uno, esclerosis múltiple; uno, neuromielitis óptica; y uno, neurosarcoidosis); y uno, sin condición inmunosupresora evidente. La mediana de edad de presentación fue de 47 años (rango: 30-78) y 10 (66,67%) eran hombres; 5 (33.33%) eran mujeres. La población con VIH presentó con mayor frecuencia lesiones de la sustancia blanca heterogéneas de aspecto 'sucio' (77,7% frente a 16,67%; p = 0,0247) en la resonancia magnética cerebral. La afectación hemisférica detectada en cerebro se observó en el 60% de casos y el 26,6% presentó afectación de la fosa posterior exclusivamente. La LCR fue más frecuente en el grupo de VIH (77,7% frente a 16,67%; p = 0,0247). **concluyeron** que el VIH/sida es la patología más frecuente asociada a LMP. Con el uso de fármacos inmunomoduladores se describe su aparición en una variedad de otras enfermedades. Las lesiones de la sustancia blanca heterogéneas de aspecto 'sucio' fueron significativamente más frecuentes en pacientes con VIH.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

Arias (2014), realizaron un estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo en **Perú** titulado "**ASPECTOS TOMOGRÁFICOS DE LAS INFECCIONES OPORTUNISTAS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN PACIENTES CON VIH/SIDA"** cuyo **objetivo** es determinar las características tomográficas de las infecciones oportunistas del sistema nervioso central en pacientes con infección por VIH/sida. Se revisaron las historias clínicas de egreso y las tomografías cerebrales de 18 pacientes hospitalizados por enfermedad neurológica e infección por VIH estadio sida, en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, según los **resultados** se estudió a 18 pacientes con trastorno neurológico, infectados con VIH/sida e infección oportunista; 14 (77,8 %) fueron de sexo masculino y 4

(22,2 %), de sexo femenino. La edad de los pacientes varió entre 24 y 53 años, con edad promedio de 34,2 años; 17 (94,4 %) de los casos estuvieron entre 24 y 43 años. El diagnóstico etiológico consignado en la historia clínica al egreso del paciente mostró que la infección oportunista más frecuente fue la toxoplasmosis (13 pacientes; 72,3 %), seguido por la tuberculosis (2; 11,2 %), criptococosis (1;5.5%), leucoencefalopatia multifocal progresiva (1; 5.5%). En el caso de leuconencefalopatia multifocal progresiva hubo 1 paciente con lesiones múltiples con aspecto hipodensas subcorticales en un hemisferio. **Concluyeron** que la infección oportunista más frecuente del sistema nervioso central en pacientes con infección VIH-sida es la toxoplasmosis, seguida de la leucoencefalopatía multifocal progresiva. Las imágenes observadas son de densidad y forma diferentes, según el tiempo de evolución y el microorganismo responsable de la infección. La localización de la patología, en hemisferios cerebrales, núcleos basales, tálamo o mesencéfalo, está determinada por la etiología.

Corilloclla (2008), realizó un estudio observacional longitudinal y retrospectivo de cohorte en **Perú** titulado **"Tuberculosis pulmonar: enfermedad marcadora de SIDA en pacientes VIH positivos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2004-2006"** con el **objetivo** de determinar la relación entre el estadío clínico y la situación inmunológica, de los pacientes con VIH (+), que desarrollen TBC, según los **resultados** la muestra fue 246 casos, , los casos VIH/SIDA fueron mayores en el sexo masculino, correspondiéndoles el 74% (183 casos) de los casos y el 26% (63 casos) al sexo femenino, el grupo etareo predominante se encontró entre los 17 a 39 años (71,14%, 175 casos), las enfermedades oportunistas más frecuentes asociados a SIDA son criptococosis extrapulmonar (4.17%), mycobacterium tuberculosis extrapulmonar (20.83%), leucoencefalopatia multifocal progresiva (4.17%). En **conclusión,** en el presente estudio, se pudo observar que el nivel de infección por el VIH en el sexo femenino y en el grupo de heterosexuales está en aumento; la patología oportunista hallada más frecuente es la tuberculosis extrapulmonar, leucoencefalopatia multifocal progresiva, siendo un marcador

seguro. El tiempo de sobrevida en la mayoría de los casos, fue inferior a un año, asociado en su mayoría a un diagnóstico tardío, siendo la causa de muerte más frecuente la neumonía y la sepsis.

1.3 Objetivos

- ***Objetivo General:***

Determinar la relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020-2021.

- ***Objetivos Específicos:***

Identificar las características tomográficas más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021.

Identificar las características personales más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021.

1.4 Justificación

El presente tema de investigación captó mi interés debido al aumento de casos de leucoencefalopatía en los pacientes inmunosuprimidos durante la actual pandemia. Dicho aumento se pudo comprobar durante el desarrollo del internado hospitalario a través de la revisión de informes tomográficos e historias clínicas. Se llegó a la hipótesis que la inmunosupresión del sistema inmunológico por diferentes etiologías puede aumentar la predisposición de la destrucción o degeneración de la sustancia blanca, deteniendo como consecuencias físicas y psicológicas en el paciente, pudiendo hasta incluso llegar a la muerte en caso no sea detectado y tratado a tiempo. Por ende, se consideró relevante y pertinente la ejecución de la tesis.

Los resultados permiten aportar información sobre los hallazgos imagenológicos de

leucoencefalopatía más relevantes detectados por tomografía computada y su posible relación con las características personales de los pacientes. Cabe resaltar que dicha correlación no ha sido explorada anteriormente, la mayoría de los estudios preexistentes solo buscan describir frecuencias y proporciones más no identificar la posible relación, cumpliendo de esta manera con el criterio de selección denominado "ausencia de duplicidad", por ende, fue vital su ejecución para llenar dicho vacío de conocimiento. Así mismo los datos epidemiológicos descriptivos acordes a nuestra realidad fueron contrastados con los antecedentes, para ser refutados o reafirmados.

La autora de la presente tesis es bachiller de Tecnología Médica en la carrera de radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, ha tenido la oportunidad de realizar su internado universitario en el Hospital Regional de Ica, ubicado en el distrito Ica, que pertenece al MINSA (Ministerio de Salud), por lo tanto conoce y tuvo los permisos de las autoridades, permitiendo así tener acceso a las fuentes de información secundarias (informes tomográficos , historia clínica e imágenes del PACs) de los pacientes con leucoencefalopatía de la institución de salud pública en mención. Adicionalmente, se contó con los recursos materiales (útiles de oficina, impresiones, copias, etc.), humanos (asesor de investigación, asesor estadístico, etc.) y económicos (autofinanciado) necesarios para la ejecución completa del estudio. Luego de todos los argumentos expuestos, se concluye que se cumplió con el criterio de selección de un trabajo de investigación denominado "viabilidad" o "posibilidad de aplicación".

1.5 Hipótesis

- **Hipótesis General:**

Hi: La relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021, es significativa.

Ho: La relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021, no es significativa.

- **Hipótesis Específicas:** No amerita

II. Marco Teórico

2.1 Bases Teóricas sobre la investigación

2.1.1. Leucoencefalopatía

La leucoencefalopatia es un término que se refiere a la desmielinización de la sustancia blanca cerebral en pacientes inmunodeprimidos, potencialmente fatal o con secuelas neurológicas graves, causada por la reactivación del poliomavirus John Cunningham, también es conocida como leucoriariosis**.** Su origen tiene una controversia, puede ser probable que la leucoencefalopatia se deba a una isquemia cerebral (Moreira et al., 2011).

La Leucoencefalopatia multifocal progresiva tiene una incidencia de 5,7 casos por 10 millones de habitantes, con un alto predominio de varones y una media de edad de 38 años, la afectación del sistema nervioso central. Su naturaleza multifocal guarda relación con la ubicación de las lesiones desmielinizantes. Los 3 pilares clásicos de su semiología son el déficit motor, deterioro cognitivo y alteración visual, siendo el primero el más prevalente (Gómez et al., 2009).

La enfermedad puede presentarse de manera insidiosa o abrupta. El comienzo subagudo es frecuente en forma de deterioro cognitivo y demenciación. El comienzo brusco o ictal suele manifestarse como un defecto visual o una paresia motora de miembros, la demencia traduce por lo común una afectación cerebral extensa y subcortical, los déficits focales, como hemiparesia y hemihipoestesia, se deben a lesiones en la corteza cerebral o subcorticales. El defecto visual traduce la afectación del córtex occipital o de las vías temporooccipitales (Gómez et al., 2009).

La leucoencefalopatia Multifocal Progresiva tiene diversos síntomas en los cuales incluye deterioro mental, pérdida de visión, perturbaciones del habla, ataxia, parálisis, lesiones

cerebrales, entre otros (Sancho R. et al, 2018). Por otro lado, el uso de Clidovir es una de las mejores alternativas farmacológicas en la Leucoencafalopatia multifocal progresiva (Gómez et al., 2009).

El diagnóstico puede efectuarse por TC (Tomografía Computarizada) o por RM (Resonancia Magnética) cerebral. La RM es más sensible y puede detectar lesiones ausentes de la TC, especialmente las pequeñas, las recientes o las de la fosa posterior. Las lesiones típicas de la leuconencefalopatia multifocal progresiva son bilaterales en el 75% de los casos, y se localizan frecuentemente en la sustancia blanca de alrededor de los ventrículos cerebrales o en la subcortical, especialmente en la unión córtico-subcortical y en los lóbulos parietal, occipital y frontal. Se afectan menos el córtex, los ganglios basales, el cerebelo y el tronco cerebral, y menos aún la médula espinal. Las lesiones son inicialmente asimétricas, y al evolucionar la enfermedad tienden a confluir hasta dibujar una disposición simétrica. En la TC y en la secuencia T1 de la RM están hipoatenuadas, y en secuencias FLAIR y T2 de la RM son hiperintensas, no suele haber desplazamiento de estructuras adyacentes, ni realce con el contraste intravenoso (Gómez et al., 2009).

2.1.2. Características Personales de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía

Las características personales son los que son inherentes, distinguen y definen a las personas, son unidades complejas de elementos que conforman una personalidad propia y particular del sujeto (Morales et al., 2015).

Las características personales contienen la estructura psicológica completa de cada persona, incluyendo los aspectos físicos e intelectuales, así como los aspectos emocionales e impulsivos (Wojtczack, 2000).

A continuación, se describirán las características personales más frecuente en un paciente con leucoencefalopatia en función de su edad, sexo, ocupación, tiempo de evolución de la enfermedad, y por último sus antecedentes patológicos.

2.1.2.1. Edad de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía. La edad es uno de los principios universales de la organización social y un aspecto de la organización de toda vida humana. La estratificación por edad es un elemento importante para comprender el funcionamiento y las dinámicas de los individuos en sociedad, cada sistema social y cultura define determinados comportamientos como más o menos deseables y aceptables de acuerdo con la edad cronológica de mujeres y hombres. En este proceso, los aspectos socioculturales dialogan activa y constantemente con la realidad bio-fisiológica que encierra el envejecer (Osorio, 2010).

La leucoencefalopatia Multifocal Progresiva se vuelve más agresiva y factor relacionado con la mortalidad en pacientes entre las edades de 50 a 80 años, ya que en este grupo etario denominado adultos mayores reúnen muchas enfermedades concomitantes y se encuentran con un riesgo alto de poder contraer la enfermedad. Mientras que en las personas menores de 50 años es infrecuente la presencia de leucoencefalopatía (Ávila et al., 2019).

2.1.2.2. Sexo de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía. El término sexo se define como el conjunto de características de un organismo que permiten diferenciarlo entre varones y mujeres, como portador de uno u otro tipo de células reproductoras o gameto (Pérez et al., 2007).

La enfermedad de la leucoencefalopatia tiende ser más prevalente en varones que en mujeres. Ello podría deberse a que el sexo masculino puede presentar una mayor cantidad de factores de riesgo que predisponen a desarrollar dicha enfermedad (García, 2020).

2.1.2.3. Ocupación de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía La ocupación es el conjunto de tareas laborales determinadas, comprende la función laboral del trabajador y los límites de su competencia, generalmente se utiliza la denominación de cargo para los técnicos y dirigentes (Ospino, 2018).

En comparación con las personas que se dedican a ocupaciones con mayores requisitos intelectuales, las personas que realizan trabajo físico y trabajo manual a lo largo de su vida tienen un mayor riesgo de adquirir la enfermedad de la leucoencefalopatía (Gracia, 2016).

2.1.2.4. Tiempo de evolución de la enfermedad de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía. El tiempo de evolución se define como el periodo comprendido desde que se diagnostica o se trata la enfermedad hasta que comienza a empeorar o extenderse a otras partes del cuerpo. En los ensayos clínicos, medir el tiempo de progresión es una forma de determinar la efectividad de nuevos tratamientos, es muy importante detectarla a tiempo para que no haya muchas complicaciones y evitar la muerte (Muñoz, 2004).

El tiempo de evolución en la enfermedad de leucoencefalopatia es de mucha importancia, debido que si se diagnostica en un tiempo temprano las probabilidades que el paciente se recupere son altas, si la leucoencefalopatia se diagnostica en una etapa avanzada la probabilidad es que el paciente pueda morir, ya que la enfermedad no solo afecta al cerebro sino también a otros órganos (Cruz et al., 2019).

2.1.2.5. Antecedentes Patológicos de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía. El antecedente patológico se define como la enfermedad que presento el paciente o presenta actualmente. Cabe resaltar que el medico debe recibir una información adecuada en la historia clínica para facilitar llegar con el diagnóstico y pueda brindarse un tratamiento adecuado y oportuno (Flores, 2015).

Dichos antecedentes son de gran importancia debido a la carga hereditaria entre ellas, como la diabetes, hipertensión arterial, anemias, etc (Alberto, 2006).

La enfermedad de la leucoencefalopatia está relacionada con la edad avanzada del paciente y los factores de riesgo cerebrovascular como hipertensión, diabetes, obesidad, tabaquismo y aterosclerosis, virus de la inmunodeficiencia humana, etc (Sartori et al., 2017).

Según las investigaciones sobre antecedentes patológicos de la leucoencefalopatia, los más frecuente son neoplasias, virus de la inmunodeficiencia humana y COVID-19. Estos antecedentes patológicos están muy ligados al estado del sistema inmunológico y como consecuencia a una mayor probabilidad de adquirir la enfermedad de leucoencefalopatía (Gómez et al., 2008).

Las neoplasias aparecen cuando las células se multiplican fuera de lo normal o no mueren cuando debe ser su tiempo, en algunos casos se diseminan a otros órganos provocando mayor daño al paciente y afectando mucho el sistema inmunológico, trayendo como consecuencia la enfermedad de leucoencefalopatía (Soimout, 2008).

El virus de inmunodeficiencia humana es una enfermedad que afecta mucho al sistema inmunológico, este virus destruye las células productoras de mielina que se encuentran en el sistema nervioso central, tiene diversos síntomas como el deterioro mental, perdida de la visión, perturbaciones del habla, ataxia, parálisis, lesiones cerebrales y finalmente coma (Sancho, 2018).

La hipertensión arterial tiene consecuencias en el corazón, puede provocar accidentes cerebrovasculares ya que aumenta el flujo sanguíneo, produce insuficiencia renal e infección cerebral como la leucoencefalopatía (García, 2017).

La angioesclerosis es la enfermedad de endurecimiento de los vasos sanguíneos, esta alteración produce una ectasia arterial con pérdida de la elasticidad y esto se puede apreciar en las personas de edad. También puede consituir un antecedente patológico asociado a leucoenfacolopatía (Taquin, 2012).

Actualmente el virus COVID-19 producido por una cepa mutante de SARS - Cov 2, está afectando a muchas personas y algunas provocando la muerte, esta enfermedad viral es muy contagiosa ya que se trasmite rápido de persona a persona a través de secreciones respiratorias, tos y contacto directo. Sus complicaciones afectan mucho al sistema inmunológico pudiendo producir la enfermedad de leucoencefalopatía (Taquin, 2012).

2.1.2.6. Estado de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía

El estado del paciente se define, como se encuentra el enfermo en ese momento ya sea vivo o muerto, esta información lo podemos localizar en la historia clínica de cada paciente y es de gran importancia (Castro et al., 2000).

2.1.3. Características Tomográficas de Pacientes Adultos con Leucoencefalopatía

La tomografía axial computarizada es la reconstrucción que se hace matemáticamente a partir de las imágenes axiales que se obtienen principalmente, esto se explica de manera que un haz de rayos x atraviesa al paciente, estos rayos x no atenuado por el cuerpo humano es medido y recogido por los detectores y esos valores se envían al ordenador, este analiza la señal que le llega del receptor, reconstruye la imagen y la muestra en un monitor de televisión. La reconstrucción del corte anatómico estudiado se realiza mediante ecuaciones matemáticas adaptadas al ordenador llamados ALGORITMOS. La imagen puede ser impresa para su posterior análisis (Ramírez et al., 2008).

Los cambios en la sustancia blanca se manifiestan en áreas de baja atenuación en la tomografía computada y áreas con mayor señal en secuencias T2 y FLAIR en resonancia magnética. La resonancia magnética es más sensible que la tomografía computarizada para detectar lesiones pequeñas y ambos métodos pueden detectar lesiones más grandes (Ramírez et al., 2013).

Las lesiones por leucoencefalopatia producen un efecto de masa. Asimismo, existen casos con realces por contraste yodado por esta patología, se recomienda que para un mejor diagnóstico de esta enfermedad se solicite un examen cerebral contrastado, ya que los traumatismos pueden ser pequeños, y esta solución tendrá mayor sensibilidad a la enfermedad (Gómez et al., 2008).

Entre las características tomográficas de lecoencefalopatía que se describirán a continuación tenemos su severidad (0, 1, 2, 3), número de ubicaciones comprometidas (Yuxtaventricular, periventricular, SB profunda, yuxtacortical), número de regiones comprometidas (frontal, parietal, occipital, temporal) y diámetro transverso (mm).

2.1.3.1. Severidad de Leucoencefalopatía.

La severidad o gravedad se puede definir como la probabilidad de un resultado adverso en el curso de una enfermedad o afección. Es importante saber en qué estado se encuentra el paciente, la severidad representa el peso total de la "enfermedad" de un paciente (Martínez, 1996).

En los últimos años ha habido un gran interés en objetivar la gravedad y se han desarrollado sistemas o índices para intentar medirla e identificar poblaciones de pacientes homogéneas en función de la severidad de la enfermedad (Martínez, 1996).

La clasificación de la severidad de leucoencefalopatía según Filippi y De Stefano, es de acuerdo al número de regiones comprometidas, nos explica una escala para poder calificar a las lesiones desde un grado 0 hasta 3 (Sartori, 2017).

En el grado 0 nos puede indicar que hay ausencia de lesiones de la enfermedad de leucoencefalopatia (Sartori, 2017).

En el grado 1 nos explica que, si hay presencia de lesiones focales, pero no confluentes, entonces no tiene la propiedad de confluir o unirse con otras estructuturas adyacentes (Sartori, 2017).

En el grado 2 encontramos lesiones focales que son confluentes, por ende, puede unirse a otras estructuras y provocar mayor daño (Sartori, 2017).

Por último, en el grado 3 se puede describir que la afectación de la enfermedad es difusa confluente, en esta gravedad el paciente tiene mayor probabilidad de muerte (Sartori, 2017).

Según los estudios sobre leucoencefalopatia, la mayor parte de los pacientes llegan a un centro hospitalario con una gravedad de enfermedad 2 (45%) y 3 (30%) (Sartori P, 2017).

2.1.3.2. Ubicaciones comprometidas en Leucoencefalopatía.

La ubicación es un término descriptivo que ayuda a identificar el lugar donde se desarrolló una determinada enfermedad o lesión, las ubicaciones se clasifican en yuxtaventricular, periventricular, sustancia blanca profunda y yuxtacortical (Sparto, 2010).

El sitio yuxtaventricular se localiza a 3 mm de la superficie ventricular, en esta ubicación no se encuentran isquemias, por ende, es baja la probabilidad que se manifieste alguna lesión de leucoencefalopatia (Sartori, 2017).

Las ubicaciones más frecuentes de leucoencefalopatía isquémica son yuxtacortical y periventricular debido a que se encuentran más vascularizada (Sparto, 2010).

El lado periventricular se localiza de 3 a 13mm de la superficie ventricular, se encuentran las fibras largas de la sustancia blanca, hay una probabilidad media de que se pueda producir isquemia (Sartori, 2017)

La sustancia blanca profunda se localiza entre la sustancia blanca periventricular y la yuxtacortical, se encuentran tractos largos de sustancia blanca, mayor probabilidad que se produzca enfermedad de pequeños vasos isquémica (Sartori, 2017).

La zona yuxtacortical se encuentra a 4 mm de la unión corticomedular, se encuentran fibras en de la sustancia blanca, alta probabilidad de enfermedad isquémica (Sartori, 2017).

2.1.3.3. Regiones comprometidas en Leucoencefalopatía.

La región comprometida es el término médico que se refiere a cuantas estructuras ha afectado una cierta enfermedad, a partir de esto podemos saber en qué grado se encuentra el padecimiento, es de gran importancia saber que regiones se comprometen, porque a partir de esto el profesional medico puede tomar decisiones para el tratamiento. Las regiones que tenemos nivel cerebral son frontal, occipital, parietal y temporal, las regiones más afectadas son a nivel occipital y frontal (Thomson et al., 2021).

En la región frontal es la ubicación que podemos visualizar mayor edema citotóxico y microhemorragias (Souto et al., 2008).

Las zonas parietooccipitales son otras de las afectadas esto se debe a la mayor susceptibilidad de edema vasogénico. Sin embargo, cualquier área del cerebro puede vere afectada (Souto et al. ,2008).

En la región occipital se observa mayores casos de accidentes cerebrovasculares isquémicos y hermorragicos (Souto et al., 2008).

2.1.3.4. Diámetro transverso de Lesiones asociadas a Leucoencefalopatía.

El diámetro transverso es la medición que se realiza por tomografía computarizada y se mide en milímetros, lo cual es útil para medir estructuras de interés y poder descartar alguna patología a partir de este (Kazuo et al., 2010).

Los cortes axiales son los más empleados para estas mediciones ya que ayuda a poder ver la localización de la patología y medir correctamente, de acuerdo con estos milímetros podemos saber en qué grado se encuentra la enfermedad lo cual servirá para el diagnóstico. El diámetro transversal por leucoencefalopatia puede medir entre 3 a 13mm (Sartori et al., 2017).

III. Método

3.1 Tipo y diseño de estudio

Enfoque Cuantitativo:

Según Sampieri RH (2010) porque fue secuencial probatorio. Partió de una idea que al ser delimitada se definieron objetivos y preguntas de investigación que fueron utilizadas para establecer las hipótesis y las variables, se revisó el material literario existente y se construyó un marco teórico, se estableció un diseño para recolectar los datos y comprobar hipótesis, teniendo como base la medición numérica y análisis estadístico para determinar patrones de comportamiento y comprobar las teorías.

Tipo Básica:

Según Sampieri (2010), la presente investigación es de tipo básico porque se contribuye a que se amplíe los conocimientos, creando nuevas teorías o modificando las que ya existen.

Nivel Correlacional:

Según Sampieri (2010), 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 mediante hipótesis correlacionales y utilizando técnicas estadísticas, se evalúa la relación entre las mismas.

Diseño No experimental Transversal Retrospectivo:

Según Sampieri (2010), porque no hubo manipulación de variables, solo se realizó una medición retrospectiva a cada una de las unidades de análisis mediante la ficha de recolección de datos a partir de fuentes secundarias.

3.2 Ámbito temporal y espacial:

Servicio de Radiología, Departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.

3.3 Variables

3.3.1 Operacionalización de variables

Variable		**Concepto**	Tipo de variable	Indicadores	Unidad de medida
CARACTERISTICAS TOMOGRAFICAS	Severidad	Condición grave de un paciente o el estado avanzado de una enfermedad (Pinzón, 2016).	Cualitativa Ordinal	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3	Porcentaje Frecuencia
	Número de ubicaciones comprometidas	Cantidad de zonas afectadas por una enfermedad (Sparto, 2010).	Cuantitativa De Razón	Yuxtaventricular Periventricular Sustancia blanca profunda Yuxtacortical	Media Mediana Desviación
	Número de regiones comprometidas	Cantidad de zonas afectadas en una determinada enfermedad (Thomson et al., 2021).	Cuantitativa	Frontal Parietal Occipital Temporal	
	Diámetro transverso	Es la medición que se realiza por tomografía y se mide en milímetros (Kazuo et al., 2010).	Cuantitativa	Números decimales en mm	
Variable		Concepto	Tipo	Indicadores	Unidad de medida

CARACTERISTICAS PERSONALES	Sexo	Características gonadales que diferencian al ser humano en femenino y masculino (Lamas, 2000)	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino	Porcentaje Frecuencia
	Edad	Agrupación de edades basadas en el capítulo III, articulo 30 de la constitución política del Perú y el MINSA (Osorio, 2010).	Cuantitativa De Razón	Números naturales expresado en años	Media Mediana Desviación estándar
	Ocupación	Labor que se desempeña la persona (Ospino, 2018).	Cualitativa Nominal	Profesional Técnico Profesional Universitario Otros	Porcentaje Frecuencia
	Tiempo de evolución de la enfermedad	Tiempo que transcurre desde que se conoce la enfermedad y como va desarrollándose (Muñoz, 2004).	Cuantitativa de razón	Números naturales expresado en años	Media Mediana Desviación estándar
	Número de Antecedentes Patológicos	Enfermedades que ha tenido antes o las que actualmente presenta un paciente (Alberto, 2006).	Cuantitativa de razón	HTA Diabetes ACV isquémico Angioesclerosis COVID-19 VIH Neoplasias Alzheimer	Media Mediana Desviación estándar
	Estado	Como se encuentra el paciente si está vivo o muerto (Castro et al., 2000).	Cualitativa	Vivo Muerto	Porcentaje (%) Frecuencia

3.4 Población y muestra

Según Sampieri (2010), la población es el conjunto de todos los casos a estudiar que concuerdan con una serie de especificaciones. Por lo tanto, estará conformada por todos los pacientes que se realizaron una tomografía cerebral con indicación de leucoencefalopatía o accidente cerebral isquémico en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. (N=2550)

Criterios de inclusión:

- Pacientes cuya solicitud de tomografía computarizada cerebral refiera leucoencefalopatia o accidente cerebral isquémico.
- Pacientes mayores de 17 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no posean imágenes tomográficas cerebrales en PACs
- Pacientes con informe tomográfico cerebral no concluyente.
- Pacientes que no cuenten con todos los datos requeridos respecto a sus características personales en su historia clínica.

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple; así mismo se adiciono un 10% a dicho valor obteniendo como resultado que era necesario recolectar información a partir de fuentes secundarias de un mínimo de 86 pacientes que cumplieran con la totalidad de los criterios establecidos. Sin embargo, se llegó a recolectar información de 120 pacientes (n =120)

Según Sampieri (2010), el término “probabilístico” se basa en la equiprobabilidad es decir todos los individuos tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra.

Según Sampieri (2010), “Aleatorio Simple” significa que la selección de las unidades de análisis fue al azar evitando el sesgo , el procedimiento que fue empleado consistió en asignar un número a cada paciente y a través de algún medio (bolas dentro de una bolsa) se eligieron tantos pacientes como fueron necesarios para completar el tamaño de muestra requerida, cabe resaltar que dicho calculo solo indicaba el mínimo número, por ello la investigadora recolectó un valor mayor al obtenido (n=120).

Era necesario adicionar un 10% al cálculo muestral ya que como la elección de las unidades de análisis fue aleatoria ("al azar") se corría el riesgo de que algunos de los pacientes no cumplan con los criterios establecidos y por ende no se llegue al mínimo solicitado. Al adicionar el 10% evitamos el sesgo de selección, cabe resaltar que dicho valor también es conocido como "TNR" (Tasa de No Respuesta)

El procedimiento realizado se describe a continuación:

$$n^{\infty} = \frac{Z_{\alpha}^{2} * p * q}{d^{2}}$$ Si se conoce N, Continuar con: $$n = \frac{n\infty}{1+(\frac{n\infty}{N})}$$

Dónde:

Zα:	Escala de 1 DE para un IC de 95% (1.96)
p :	Proporción esperada de sujetos con la característica de interés en la población de estudio. Dicha proporción fue obtenida a partir de la revisión de antecedentes del presente proyecto de investigación. p = 0.055 (5.5%)
q:	Complemento de la proporción, es decir la proporción esperada de sujetos sin la característica de interés en la población. (1–p = 1- 0.055)
d:	Representa π -p, es decir el error absoluto del muestreo. (5% = 0.05)
N:	Tamaño de la población (2 550 pacientes)
$n\infty$:	Tamaño de muestra para población infinita.
n:	Tamaño de muestra final (si se conoce N)

Entonces Tenemos:

$$n\infty = \frac{1{,}96^2 \times 0{,}055 \times (1 - 0{,}055)}{0{,}05^2}$$

$$n\infty = 80$$

$$n = \frac{80}{1+(\frac{80}{2550})}$$

n = 78 + 10% (78)

n = 86

3.5 Instrumentos

Los datos se documentaron haciendo uso de la ficha de recolección a partir de la revisión de fuentes secundarias de información. Toda la información obtenida de las variables mencionadas fue registrada en un cuadro de excel diseñado para esta investigación.

3.6 Procedimientos

Materiales y equipo: Los materiales y equipos que fueron utilizados para la revisión de las imágenes e impresión de los informes y fichas de recolección de datos en el periodo descrito son:

- Equipo de Tomografia marca SIEMENS, modelo SOMATOM GO TOP
- Impresora: Epson L 325
- Work Station (AWS) 5000 System Specifications
- SYNAPSE: Sistema de Archivo y Comunicación de Imágenes PACS
- Tinta
- Papel
- Lapiceros

Se presentó una solicitud dirigida al Servicio de Radiología, Departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital Regional de Ica para acceder a las historias clínicas, imágenes e informes tomográficos de cerebro sin contraste. De esta forma se realizó una revisión retrospectiva de los pacientes que acudieron al servicio durante el periodo 2020-2021.

Una vez obtenido el permiso del servicio de radiología se procedió a seleccionar todos los casos que cumplan con todos los criterios de inclusión.

Seguidamente se revisó las historias clínicas, informes tomográficos e imágenes digitales para proceder con el llenado de la ficha de recolección de datos.

3.7 Análisis de datos

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 26.0 para realizar la estadística descriptiva e inferencial.
Se determinaron las medidas de tendencia central y dispersión para los indicadores cuantitativos. Se emplearon tablas de frecuencia o figuras para representar a los indicadores cualitativos.

Se utilizó la prueba de K-S (Kolmogórov-Smirnov) para determinar si los indicadores cuantitativos siguen una distribución normal ($p > 0.05$), dependiendo del resultado obtenido se emplearon pruebas paramétricas o no paramétricas.

Para poder comprobar la hipótesis de que "La relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021, es significativa.", se empleó diferentes pruebas estadísticas considerado la naturaleza y escalas de medición de los indicadores y variables, como se describe a continuación:

- ✓ Para poder determinar si existe relación entre las características tomográficas (severidad, diámetro transverso, número de ubicaciones y regiones comprometidas) y características personales cuantitativas (edad , tiempo de evolución de la enfermedad y número de antecedentes patológicos) se emplearon la prueba de Pearson o su equivalente no paramétrico [Prueba de Spearman] dependiendo los valores arrojados por la prueba K-S. Considerado estadísticamente significativo cuando se obtuvo un valor menor al error estándar ($p<0.05$). Así mismo se analizó el coeficiente de correlación que definió si fue alta (> 0.75), media (0.5 – 0.74) o baja (0.25 – 0.49).

- ✓ La diferencia las características tomográficas cuantitativas (diámetro transverso, número de ubicaciones y regiones comprometidas) en función de las variables de agrupación sexo y estado de pacientes con leucoencefalopatia se determinaron mediante la Prueba de T de Student o su equivalente no paramétrico (U de Mann-Whitney) dependiendo de los valores de la prueba K-S. Considerándose una diferencia significativa del valor a contrastar si el error fue menor al 5% ($p < 0,05$).

- ✓ La posible relación entra la característica tomográfica “severidad” y las características personales cualitativas (sexo, ocupación y estado) de pacientes con leucoencefalopatia se determinó mediante la Prueba de Chi- Cuadrado. Considerándose una diferencia significativa del valor a contrastar si el error fue menor al 5% ($p < 0,05$).

- ✓ La diferencia las características tomográficas cuantitativas (diámetro transverso, número de ubicaciones y regiones comprometidas) en función de la variable ocupación de pacientes con leucoencefalopatia se determinó mediante la prueba ANOVA o su equivalente no paramétrico Kruskal-Wallis. Considerándose estadísticamente significativos valores menor al error estándar ($p<0.05$).

3.8 Consideraciones Éticas

Para llevar a cabo la ejecución de esta investigación se tuvo que contar con la autorización del servicio de radiología del departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital Regional de Ica.

No fue necesario el uso del consentimiento informado debido a que el estudio se basó en la recopilación de información de forma retrospectiva y no se intervino en el proceso de atención al paciente.

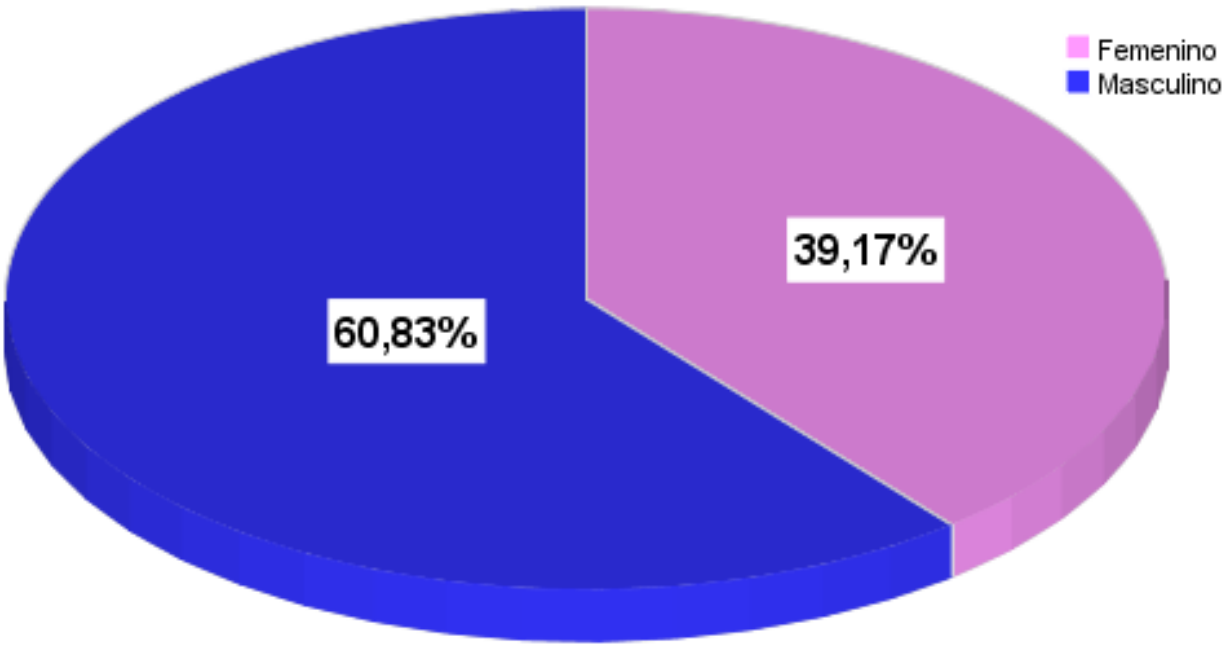
Para el acopio de datos se confeccionó una ficha de recolección basándose en los principios los principios bioéticos considerados en Declaración de Helsinki y el informe de Belmont.

La recopilación de datos se mantuvo en una estricta privacidad, anonimato y confiabilidad en el manejo de la información solo para el desarrollo de la investigación.

IV. Resultados

Figura 1

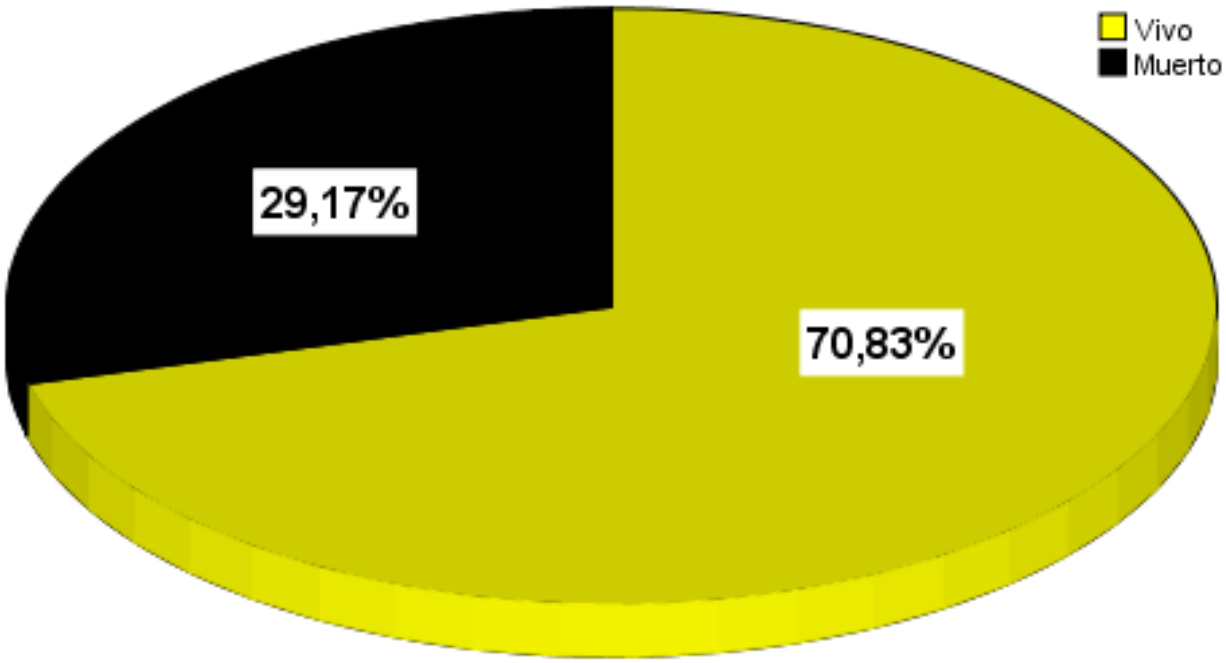
Sexo de la muestra



En la figura 1 se describe que el sexo más frecuente en la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021, fue el masculino (60.83%, 73 pacientes).

Figura 2

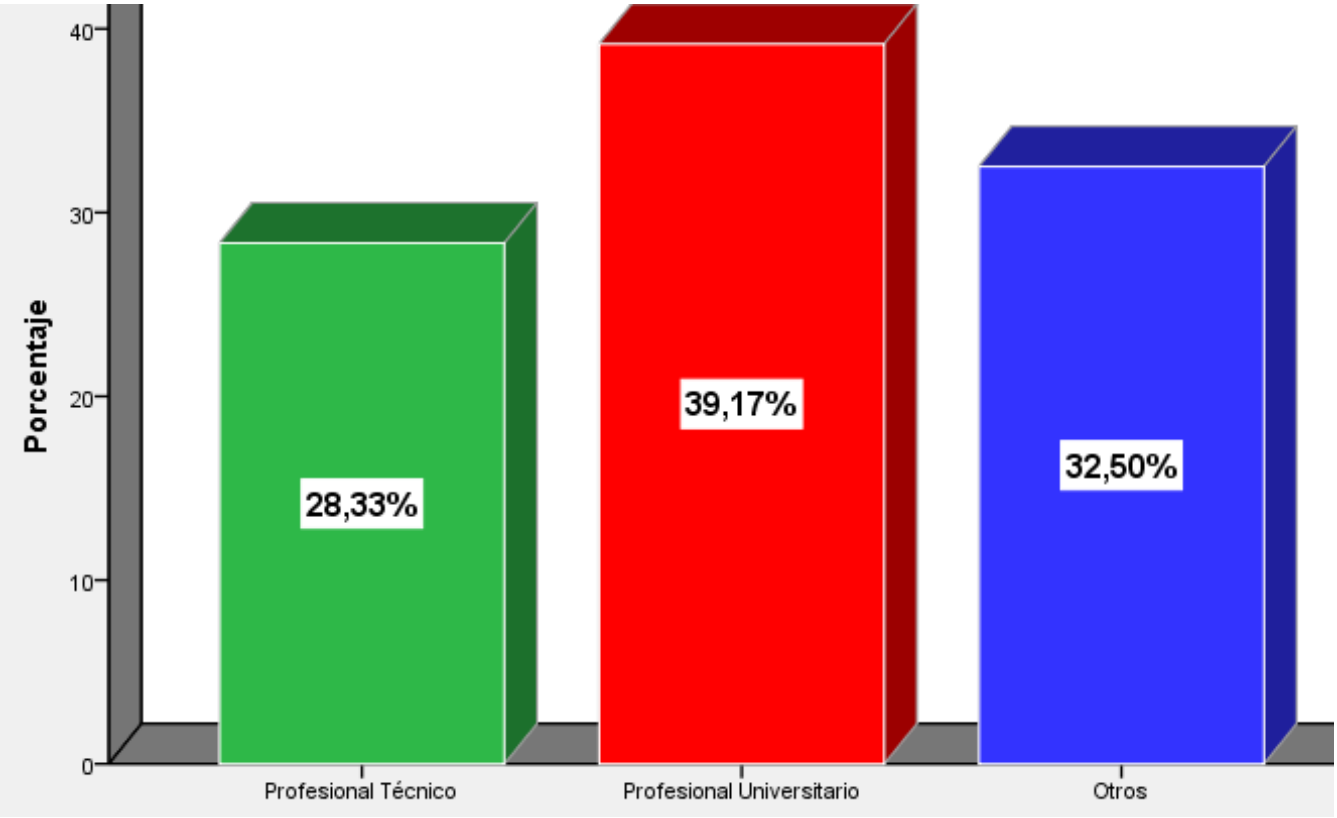
Estado de la muestra



En la figura 2 se describe las proporciones de la variable estado de la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. Se verifica que el estado “vivo” (70.83%, 85 pacientes) fue el que predomino. Sin embargo, lamentablemente un 29.17% de la muestra falleció (35 pacientes).

Figura 3

Ocupación de la muestra



En la figura 3 se describe las proporciones de la variable "ocupación" de la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. Se verifica que los profesionales universitarios" (39.2%, 47 pacientes) fueron los que predominaron en la muestra, seguido de profesionales técnicos (28.3%, 34 pacientes) y otros (32.5%, 39 pacientes).

Tabla 1

Medidas de tendencia central y dispersión de variables cuantitativas de la muestra

	Edad (años)	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)	Número de Antecedentes Patológicos	Número de ubicaciones comprometidas	Número de regiones comprometidas	Diámetro transverso
n	120	120	120	120	120	120
Media	72.33	28.93	2.76	1.36	1.59	6.92
Mediana	72	29	3	1	2	6.95
Moda	67	35	3	1	2	0
Desv. típ.	11.98	6.74	1.09	0.65	0.77	3.48
Mínimo	32	6	0	0	0	0
Máximo	101	40	6	3	4	13
K-S	**0.685**	**0.143**	0.002	0.000	0.000	**0.669**

En la tabla 1, se describen las medidas de tendencia central y dispersión de las variables cuantitativas de la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021.

La edad promedio de la muestra fue 72.33±11.98 años, siendo la edad mínima de 32 y la máxima de 101. El tiempo de evolución promedio de la enfermedad en la muestra fue de 28.93 ± 6.74 años, con un mínimo de 6 años y máximo de 40 años.

El número promedio de antecedentes patológicos de dichos pacientes adultos fue 2.76 ± 1.09, con un número mínimo de 0 y máximo de 6. La media del número de ubicaciones comprometidas (1.36 ±0.65, Me 1 rango 3) fue similar a la de las regiones (1.59 ±0.77, Me 2 rango 4). Respecto al promedio de diámetro transverso de las lesiones asociadas a leucoencefalopatía fue 6.92 ± 3.48 mm.

Cabe resaltar que luego de aplicar la prueba de K-S (Kolmogórov-Smirnov) se determinó que solo las variables edad, tiempo de evolución de la enfermedad y diámetro transverso siguen una distribución normal ($p > 0.05$).

Tabla 2

Antecedentes patológicos de la muestra

	Respuestas Nº	Porcentaje de casos
HTA	68	**56.7%**
Diabetes	36	30.0%
ACV isquémico	59	**49.2%**
Angioesclerosis	48	40.0%
COVID-19	68	**56.7%**
VIH	1	0.8%
Neoplasia	34	28.3%
Alzheimer	17	14.2%
Total	120	100.0%

En la tabla 2, que corresponde a una tabla de respuestas múltiples, se describen las proporciones de los antecedentes patológicos de la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. Como se visualiza los antecedentes más frecuentes fueron COVID-19 (56.7%), hipertensión arterial (56.7%) y accidente cerebro vascular isquémico (49.2%), seguido de angioesclerosis (40%), diabetes (30%), neoplasia (28.3%) , Alzheimer (14.2%) y virus de la inmunodeficiencia humana (0.8%).

Tabla 3

Ubicaciones Comprometidas con leucoencefalopatía

	Respuestas	
	Nº	Porcentaje de casos
Yuxtaventricular	17	14.2%
Periventricular	66	55.0%
Sustancia blanca profunda	12	10.0%
Yuxtacortical	68	56.7%
Total	120	100.0%

En la tabla 3, que corresponde a una tabla de respuestas múltiples, se describen las proporciones de las ubicaciones comprometidas con leucoencefalopatía de la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. Como se visualiza las ubicaciones más frecuentes fueron la yuxtacortical (56.7%) y periventricular (55%), seguido de yuxtaventricular (14.2%) y sustancia blanca profunda (10%).

Tabla 4

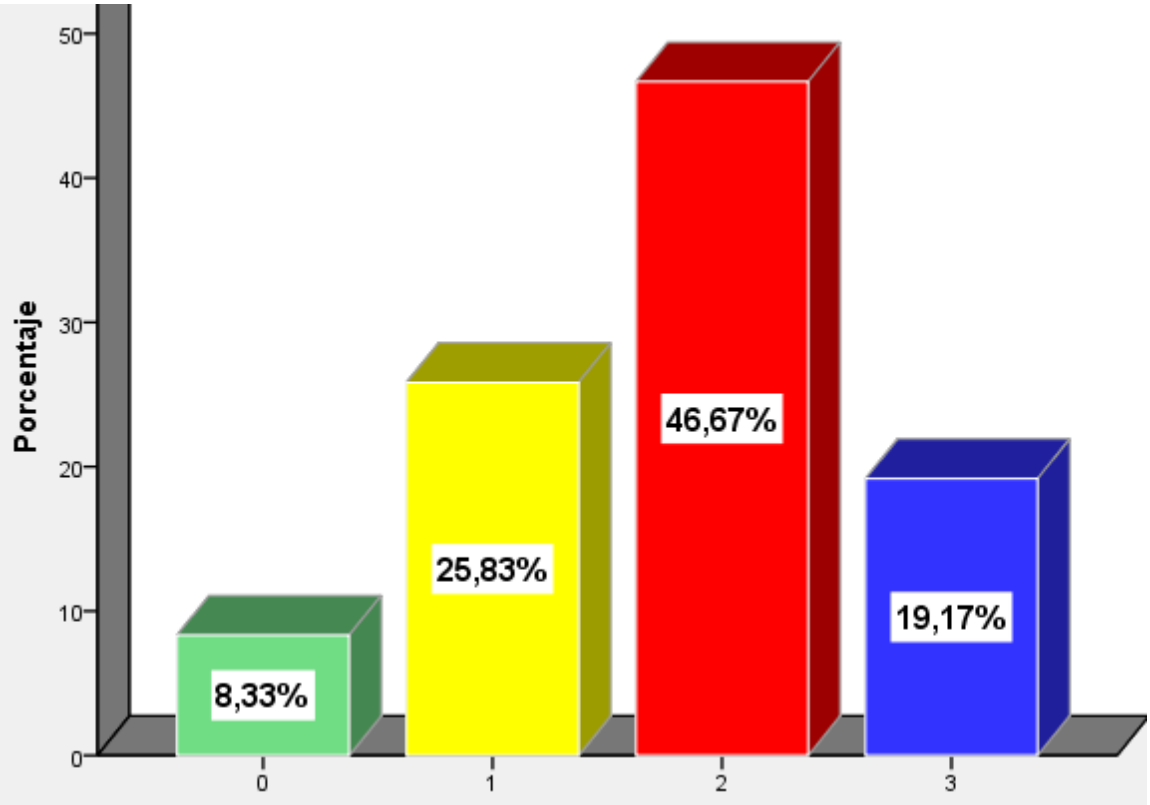
Regiones Comprometidas con leucoencefalopatía

	Respuestas	
	Nº	Porcentaje de casos
Frontal	76	**63.3%**
Parietal	73	**60.8%**
Occipital	28	23.3%
Temporal	16	13.3%
Total	120	100.0%

En la tabla 4, que corresponde a una tabla de respuestas múltiples, se describen las proporciones de las regiones comprometidas con leucoencefalopatía de la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. Como se visualiza las regiones más frecuentes fueron la frontal (63.3%) y parietal (60.8%), seguido de occipital (23.3%) y temporal (13.3%).

Figura 4

Severidad de Leucoencefalopatía



En la figura 4 se describe las proporciones de la variable “severidad” de la muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. Se verifica que el grado de severidad de leucoencefalopatía más frecuente fue el “2” (46.67%, 56 pacientes), seguido de “1” (25.83%, pacientes), “3” (19.17% , 23 pacientes) y “0” (8.33% , 10 pacientes).

Tabla 5

Relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021

		CARACTERÍSTICAS PERSONALES					
		Sexo	Edad	Ocupación	Tiempo de evolución	# Antecedentes	Estado
CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS	Severidad	*p*: 0.57	*p*: 0.49 (Rho: 0.06)	*p*: 0.58	*p*: 0.91 (Rho: 0.01)	*p*: **0.02** (Rho: **0.3**)	*p*: 0.99
	Número de Ubicaciones	*p*: 0.44	*p*: 0.41 (Rho: 0.08)	*p*: 0.69	*p*: 0.33 (Rho: -0.09)	*p*: 0.13 (Rho: 0.14)	*p*: 0.64
	Número de Regiones	*p*: 0.76	*p*: 0.61 (Rho: 0.05)	*p*: 0.22	*p*: 0.85 (Rho: 0.02)	*p*: **0.02** (Rho: **0.3**)	*p*: 0.77
	Diámetro Transverso	*p*: 0.15	*p*: 0.78 (r: 0.26)	*p*: 0.11	*p*: 0.99 (r: 0.01)	*p*: **0.01** (Rho: **0.3**)	*p*: 0.79

48

Leyenda:

- Chi-cuadrado
- Pearson
- Spearman
- T-Student
- Mann- Witney
- ANOVA
- Kruskal-Wallis

En la tabla 5, se describen las significancias obtenidas al aplicar pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas para determinar la relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021.

Determinando que la severidad tomográfica de las lesiones asociadas a leucoencefalopatía poseen una relación directamente proporcional baja con el número de antecedentes patológicos de la muestra (p: 0.02, Rho: 0.3).

Así mismo, el número de regiones comprometidas por leucoencefalopatía detectadas mediante tomografía guardo una relación positiva baja con los antecedentes patológicos de la muestra (p: 0.02, Rho: 0.3).

Finalmente, el diámetro transverso de las lesiones asociadas a leucoencefalopatía medidas tomográficamente tiene una relación positiva baja con los antecedentes patológicos de la muestra (p: 0.01, Rho: 0.3).

V. Discusión de resultados

La presente tesis cuantitativa básica correlacional no experimental retrospectiva de corte transversal tuvo una muestra conformada por 120 pacientes adultos que se realizaron una tomografía cerebral para descartar leucoencefalopatía en un centro de salud público de Ica durante el periodo 2020-2021. La muestra fue cercana al número de unidades de análisis empleado por Moreira R, et al (2011) (135 pacientes) y mucho mayor a lo obtenido por Jambrilla I et al (2011) (18 pacientes), Montes S et al (2002) (12 pacientes), Corti M et al (2008) (83 pacientes), Camporro J et al (2019) (15 pacientes) y Arias D (2014) (18 pacientes). Por lo cual el poder inferencial de los resultados de la tesis que se discutirán a continuación no es despreciable.

Las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la presente muestra (72.33±11.98 años, Me 72, Rango 69) fue similar a las de Moreira R, et al (2011) (75,26 ± 11,958 años, rango 56) y Jambrilla I, et al (2011) (Me 62.2 rango 50). Sin embargo, difiere de lo obtenido por Montes S et al (2002) (Me 38 años rango 12), Corti M, et al (2008) (Me 35 años rango 33), Camporro J et al (2019) (Me 47 años, rango:48) y Arias D. (2014) (34,2 años), ello tal vez porque en estos antecedentes su muestra fue demasiado pequeña por lo cual existió un sesgo de cantidad al no ser representativa de la población, además de que presentaron como principal antecedente concomitante el VIH. Por ende, podría afirmarse que la probabilidad de leucoencefalopatía se presenta con mayor frecuencia en los pacientes adultos mayores. Sin embargo, también puede presentarse en adultos jóvenes con el sistema inmunológico inmunosuprimido. Cabe resaltar que, para Moreira R, et al (2011) la edad avanzada es el predictor más fuerte de leucoencefalopatía ($p < 0.01$) y según Jambrilla I, et al (2011) el único factor asociado con la mortalidad fue es edad ($p < 0.05$), por lo contrario, en la presente investigación no se encontró una relación significativa entre la severidad de las lesiones asociadas a leucoencefalopatía y la edad (p: 0.49, Rho: 0.06).

Respecto a la variable sexo, en la presente tesis se obtuvo que los varones (60.83%) son los que presentan mayor frecuencia de leucoencefalopatía. Dicha predominancia de los varones se repitió en todas las investigaciones antecesoras como la de Moreira R, et al (2011) (49.6%), Jambrilla I, et al (2011) (77.7%), Montes S, et al (2002) (91.7%), Corti M, et al (2008) (85.5%) , Camporro J, et al (2019) (66,67%), Arias D (2014) (77,8 %) y Corilloclla R. (2008) (74%).

En la presente muestra solo el 29.17% de los pacientes con leucoencefalopatía llegó a fallecer, difiriendo abismalmente de Jambrilla I, et al (2011) (83 % muertos). Según Moreira R et al (2011) el grado de severidad de las lesiones cerebrales asociadas a leucoencefalopatía, basadas en las características o hallazgos tomográficos, más frecuente fue el grado 0 (43.7%) seguido del grado 1(18.52%) y grado 2(16.3%). Difiriendo de la investigación realizada por la bachiller donde el grado 0 solo alcanzo a un 8.33% (10 pacientes), mientras que los más frecuentes fueron el grado “2” (46.67%), seguido del “1” (25.83%) y “3” (19.17%).

Para Moreira R et al (2011) y Jambrilla I et al (2011) los antecedentes patológicos que pueden causar el detrimento del sistema inmunológico y aumentar la probabilidad de leucoencefalopatía son la hipertensión arterial 85% y 50% respectivamente) y diabetes (30.3% y 22% respectivamente). Difiriendo de la presente investigación donde prevaleció como principal antecedente patológico el COVID-19 (56.7%) ello asociado al periodo del cual se recolecto la información retrospectiva donde estuvo en auge la actual pandemia. Sin embargo, también concuerda en este caso en segundo lugar a la hipertensión arterial (56.7%), mientras que en tercer puesto se tiene al accidente cerebro vascular isquémico (49.2%) ello también asociado posiblemente a la COVID-19 que aumento la probabilidad de generar trombosis venosa profunda en los miembros inferiores y por ende la obstrucción de algún vaso sanguíneo cerebral, sobre todo en pacientes hospitalizados. Cabe resaltar que la diabetes (30%) fue

considerada como un factor asociado ubicado en el cuarto puesto, con una proporción similar a la obtenida por Jambrilla I et al (2011).

Según Camporro J et al (2019) el virus de la inmunodeficiencia humana es la condición más frecuente asociada a leucoencefalopatía (64%). Ello no debe ser solo relacionado a la inmunosupresión causada por el virus, que en la actualidad si el paciente responsable mantiene en una carga viral muy baja su riesgo de enfermar y transmitir el virus es mínima, sino también al uso de los fármacos inmunomoduladores a los cuales muchas veces el paciente crea resistencia cambiando sus esquemas de tratamiento en periodos cortos. Mientras que para Arias D. (2014) la leucoencefalopatía (5.5%) es considerada la segunda infección oportunista más frecuente en pacientes con VIH. Según Montes et al (2002), los pacientes en ultimo estadio de VIH (SIDA, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida) que son usuarios de drogas parenterales son más sensibles a tener leucoencefalopatía (100%). Para Corilloclla R. (2008), en la realidad peruana además del VIH si se tiene de forma concomitante una infección tuberculosa la probabilidad de contraer una lesión de la sustancia blanca causada por leucoencefalopatía aumenta (4.17%). Cabe resaltar que la proporción de pacientes que presentaron virus de la inmunodeficiencia humana (0.8%) concomitante a leucoencefalopatía fue inferior a la de todos los antecedentes.

Referente a las regiones comprometidas por leucoencefalopatía se encontró que una de las menos frecuentes fue la occipital (23.3%) con una distribución similar a las obtenidas por Corti M, et al(2008) (20.5%) y Camporro J, et al (2019) (26.6%). Finalmente la relación entre las características tomográficas “severidad” (p: 0.02, Rho:0.3), “número de regiones” (p: 0.02 , Rho: 0.3) y “diámetro transverso” (p: 0.01 , Rho: 0.3) fue positiva baja con el “número de antecedente patológicos” de pacientes adultos con leucoencefalopatía de la muestra . Dichas

relaciones no podrán ser comparadas ya que los antecedentes omitieron las variables o en su defecto las categorizaron.

VI. Conclusiones

6.1. La relación entre las características tomográficas “severidad”, “número de regiones” y “diámetro transverso” fue positiva baja con el número de antecedente patológicos de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021.

6.2. Las lesiones cerebrales grado 2 de ubicación yuxtacortical y región frontal de un diámetro 7 mm fueron las características tomográficas más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021.

6.3. Los pacientes adultos, profesionales universitarios de sexo masculino con un tiempo de evolución de la enfermedad entre 6 a 40 años y con antecedentes de accidente cerebro vascular isquémico, hipertensión arterial y COVID-19 fueron los que presentaron en mayor proporción leucoencefalopatía en un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021.

VII. Recomendaciones

7.1. Se recomienda el uso de la tomografía computarizada para la detección oportuna de los hallazgos asociados a leucoencefalopatía.

7.2. Se recomienda al licenciado Tecnólogo Médico en Radiología aprovechar la alta resolución espacial e isotrópica de la tomografía computarizada, midiendo minuciosamente las lesiones cerebrales asociadas a leucoencefalopatía en diferentes planos para un adecuado control, estimación de la severidad y seguimiento de la evolución del paciente.

7.3. Se recomienda al equipo multidisciplinario de salud realizar campañas de prevención de factores asociados al incremento de la severidad de la leucoencefalopatía y promoción de salud para disminuir el incremento de su incidencia durante la actual pandemia.

VIII. Referencias

Alberto, J. (2006*). Historia Clínica*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio UNFV. https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/Carrera-Medicina/MEDICINA-I/semio/h_clini1.pdf

Appiani F., Claverie C., Vazquez G., Miñarro D., Thomson A., Klein F. (2021). Leucoencefalopatía posterior reversible en pacientes trasplantados. presentación clínica, radiológica y evolución. *Revista medicina, 81 (3), pp.* 359-366. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802021000300359

Aquiles A., Gómez S., Martínez J. (2008). Leucoencefalopatía multifocal progresiva. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 46 (5), pp.*557-560. https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2008/im085p.pdf

Arias, D., Carrillo, A., Dávila, J., Ortiz, C., Vásquez, F., Tarazona, Aguilar, J., Torres, M., Belsuzarri, P., Custodio, F., Resurrección, M., Olazábal Tejada, E., Delzo, M., Compen Chang, P., Rosas, H., Pérez, A., Hernández, J., Arguedas, I., Cebrián, R., Quiroz, E., Hinojosa, H. (2014). Aspectos tomográficos de las infecciones oportunistas del sistema nervioso central en pacientes con VIH/sida. *Revista Peruana de Radiología, 18(1), pp.* 6-12. https://www.socpr.org.pe/revistas/revrad1812014.pdf.

Augusto, l., Colquehuanca, C., Machado, A. (2019). Tiempo de enfermedad y premedicación como riesgo para apendicitis perforada en el Hospital de Ventanilla 2017. *Revista Facultad Medicina Humana, 19 (2), pp.* 57-61. http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19.n2.2071

Ávila, J., Ávila, T.,5, Pesántez, Guaraca, A., Durazno, C.,Cobos, M. (2019). Frecuencia, factores de riesgo y hallazgos neuroimagenológicos de deterioro cognitivo leve en

pacientes con hipertensión arterial. *Revista venezolana de Farmacologia y Terapéutica, 38 (6), pp.* 711-720. https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_6_2019/5_frecuencia_factores_riesgos.pdf.

Castells E., Boscá A., García C. (2000). Hipertensión Arterial. *Revista española cardiológica, 40 (2), pp.* 45-73. http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/htaurg.pdf

Castro, I., Gámez, M. (2011). Historia Clínica. *Revista Médica, 60(3), pp.* 296-305. https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap22.pdf

Cespedes M., Segura J. (1974). Leucoencefalopatia Multifocal progresiva espontanea. *Revista Médica, 17 (3), pp.* 171-183. https://www.binasss.sa.cr/revistas/amc/v17n31974/art1.pdf

Corti, M., Metta, H., Villafañe, C., Schtirbu, R. (2008). La biopsia estereotactica en el diagnostico de las lesiones cerebrales focales en SIDA. *Farmacia y Bioquímica, Buenos Aires, 68(4), pp*. 285-290. http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v68n4/v68n4a03.pdf

Flores G. (2014). El antecedente personal patológico en la anamnesis. *Revista Costarr Salud Publica, 24 (1), pp.*49-53. https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v24n1/art06v24n1.pdf

García, M., Moreno, E., Torres, O., Alejandro, D., Andrés, O., Martínez, C. (2020). Hallazgos estructurales en imágenes cerebrales de pacientes con diagnóstico de delirium en un hospital de alta complejidad de Bogotá. *Revista Neurológica Colombiana, 36 (2), pp.* 49-55. https://doi.org/10.22379/24224022278

Gómez M., Pérez M., Rodríguez M., Girón J., Sillero M., De la Cruz M., Díaz J., Asencio J. (2009). Leucoencefalopatía multifocal progresiva: desde el origen a 2008. *Revista Elsevier, 10(3), pp.*91-99. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6090496

Gracia A., Santabárbara J., López R., Tomás C., Aragüés G. (2016). Ocupación laboral y riesgo de deterioro cognitivo y demencia en personas mayores de 55 años: una revisión sistemática, *Rev. Esp Salud Pública, 90 (21), pp*. 2-13. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272016000100501

Hualde J., Molins y., Souto S., Becerril F., Yoldi M., Sagaseta M., Molina J. (2008). Leucoencefalopatía posterior reversible: descripción de dos casos asociados a vincristina. *Revista Neurología, 68 (3), pp*. 282-285. https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403308700729

Jambrilla, I., Fernández, l. (2015). *Encefalopatia hipóxico- anoxica en adultos: aspectos fisiopatológicos y clínicos.* [Tesis de pregrado, Universidad de Cantabria]. Repositorio institucional. https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/6759/JambrinaVillasanteI.pdf?sequence=1&isAllowed=n

Kazuo F., Maçaneiro M., Fetter R., Rodacki M. (2010). Análisis del diámetro transverso del proceso odontoides con uso de la tomografía computarizada. *Revista de traumatología, 9 (4), pp.* 414-416. https://www.scielo.br/j/coluna/a/FvxGj6jK7QcV4tQmZ3XSgzJ/abstract/?lang=es

Lacunza, R., Santis, F., Jiménez, M., Vera, C. (2018). Epidemiología y manifestaciones neurológicas asociadas a eclampsia en un hospital de referencia del Perú. Serie de casos. *Revista Perú Gineco Obstétrico, 64(2), pp.* 164-167. https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2073

Lamas M. (2000). Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, 7 (18), pp.* 2-21. https://hum.unne.edu.ar/generoysex/seminario1/s1_08.pdf

Maguiña C., Gastelo R., Tequen A. (2020). El nuevo coronavirus y la pandemia COVID 19. *Revista Médica Heredia, 31 (1), pp*. 125-131. https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776

Montes, J., Pérez, E., González, I., Morano, I., Fernández, J., Asorey, A., Pérez, R. (2002). Leucoencefalopatía Multifocal Progresiva en pacientes con SIDA: ¿hay algún cambio en pacientes bajo terapias antirretrovirales de gran actividad*? Revista Medicina Interna, 19(5), pp.* 230-233. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992002000500004

Moreira, R. (2011), *Correlação entre os níveis elevados de Hemoglobina Glicada e a presença de Leucoencefalopatia na Tomografia Computorizada.* [Tesis de pregrado, Universidad Da Beira Interior]. Repositorio Institucional. https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/1021?locale=en

Muñoz M. (2001). Enfermedad Cerebrovascular. *Revista Neurologica, 26 (2), pp.* 206-237. http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v26n2/v26n2a02.pdf

Muñoz P. (2004). Previsión de la evolución de un paciente. *Revista departamento de Estadística e Investigación Operativa, 122 (1), pp.* 45-50. https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-epub-13057547

Osorio P. (2010). La edad mayor como producción sociocultural. *Revista de Universidad de Chile, 22 (1), pp.* 30-35. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5242924

Palacios R., Martínez R. (2017). Descripción de características de personalidad y dimensiones socioculturales en jóvenes mexicanos. *Revista de psicología, 35 (2), pp.* 453-484. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472017000200003

Patrick J. (2005). Enfermedad de sustancia blanca. *Revista Asociación Americana de fisioterapia, 54 (6), pp.* 2-5. https://www.neuropt.org/docs/vsig-spanish-pt-fact-sheets/white_matter_disease_spanish.pdf?sfvrsn=3949fb9f_2

Puig J., Fernández MJ., Martínez S. (2001). ¿Cómo están de enfermos mis pacientes? *Revista Elsevier, 17 (8), pp.* 2-18. https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-como-estan-enfermos-mis-pacientes-14265

Ramírez JC., Arboleda C., Collough C. (2008). Tomografía computarizada por rayos X: fundamentos y actualidad. *Revista Ingeniería Biomédica, 2 (4), pp.* 14-29. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622008000200008

Ramírez S., Álvarez E., Paradela C., Álvarez E. (2013). Leucoaraiosis. Aspectos fisiopatológicos y diagnóstico por imagen. *Revista Habanera de Ciencias Médicas, 12 (3), pp.* 336-342. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000300006

Sancho M., Garijo C., Villar C. (2018). Leucoencefalopatía multifocal progresiva en paciente con diagnóstico tardío de SIDA. *Revista clínica médica, 11 (3), pp*. 176-178. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2018000300176

Sartori, P., Álvarez, M., Pasquini, F., Alvaradoa, L., Alzatea, A. (2017). Lesiones en la sustancia blanca en el paciente anciano. Utilización de la terminología adecuada. *Revista Argentina Radiológica, 81(2), pp*. 110-121. http://dx.doi.org/10.1016/j.rard.2016.07.006

Wojtczak A. (2002). Glosario de términos de educación médica. *Revista médica, 24 (2), pp.* 21-49. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132003000400004

IX. Anexos

Anexo A: Ficha de recolección de datos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: ……

CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS	
Severidad	☐ Grado 0 ☐ Grado 1 ☐ Grado 2 ☐ Grado 3
Número de ubicaciones comprometidas	☐ Yuxtaventricular ☐ Periventricular ☐ Sustancia blanca profunda ☐ Yuxtacortical
Número de regiones comprometidas	☐ Frontal ☐ Parietal ☐ Occipital ☐ Temporal
Diámetro transverso	……mm

CARACTERÍSTICAS PERSONALES	
Sexo	☐ Femenino ☐ Masculino
Edad	……. años
Ocupación	☐ Profesional Técnico ☐ Profesional Universitario ☐ Otros: ……
Tiempo de evolución de la enfermedad	…….. años
Número de Antecedentes Patológicos: …….	☐ HTA ☐ DIABETES ☐ ACV ISQUÉMICO ☐ ANGIOESCLEROSIS ☐ COVID-19 ☐ VIH ☐ NEOPLASIAS ☐ ALZHEIRMER
Estado	☐ Vivo ☐ Muerto

CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS Y PERSONALES DE PACIENTES ADULTOS CON LEUCOENCEFALOPATÍA– CENTRO DE SALUD PÚBLICO - ICA, 2020-2021				
PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**	**HIPÓTESIS**	**VARIABLES**	**METODOLOGÍA**
PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020-2021? **PROBLEMAS ESPECÍFICOS** ¿Cuáles son las características tomográficas más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021? ¿Cuáles son las características personales más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021?	**OBJETIVO GENERAL** Determinar la relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021 **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** Identificar las características tomográficas más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021 Identificar las características personales más frecuentes de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021	**HIPÓTESIS PRINCIPAL** La relación entre las características tomográficas y personales de pacientes adultos con leucoencefalopatía de un centro de salud público en Ica durante el periodo 2020- 2021, es significativa. **HIPOTESIS ESPECÍFICAS** No amerita	**CARACTERÍTICAS TOMOGRAFICAS** **SEVERIDAD** (0, 1, 2, 3) **Número de ubicaciones comprometidas** (Yuxtaventricular, periventricular, SB profunda, yuxtacortical) **Número de regiones comprometidas** (frontal, parietal, occipital, temporal) **Diametro transverso** (mm) **CARACTERÍSTICAS PERSONALES** **Edad** (años) **Sexo** (Masculino /Femenino) **Ocupación** **Tiempo de evolución de la enfermedad** **Número de Antecedentes Patológicos** **Estado** (vivo/ muerto)	**ENFOQUE:** Cuantitativo **TIPO:** Básica **NIVEL:** Correlacional **DISEÑO:** No experimental Transversal Retrospectivo **POBLACIÓN:** Según Sampieri (2010), la población es el conjunto de todos los casos a estudiar que concuerdan con una serie de especificaciones. Por lo tanto, estará conformada por todos los pacientes que se realizaron una tomografía cerebral con indicación de leucoencefalopatía o accidente cerebral isquémico en el Hospital Regional de Ica durante el periodo 2020- 2021. (N=2550) **MUESTRA:** Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple; así mismo se adiciono un 10% a dicho valor obteniendo como resultado que era necesario recolectar información a partir de fuentes secundarias de un mínimo de 86 pacientes que cumplieran con la totalidad de los criterios establecidos. Sin embargo, se llegó a recolectar información de 120 pacientes (n =120) **TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS:** Se empleará el programa estadístico SPSS para poder realizar la estadística descriptiva e inferencial.

Anexo B: Permiso hospitalario

Gobierno Regional de Ica

Hospital Regional Ica

DIRECCION EJECUTIVA

GORE - ICA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA

Por intermedio del presente Yo RICARDO WILLIAM MUÑANTE PACHAS, identificado con D.N.I. N°21434927, como Director Ejecutivo del Hospital Regional de Ica, autorizo a la Bachiller Quispe Jurado Silvia Ximena con DNI 73780960 de la Universidad Nacional Federico Villarreal para que acceda a su recolección de datos en la Oficina de Historias Clínicas y Servicio de Tomografía del Hospital Regional de Ica para que ejecute su tesis titulada **"CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS Y PERSONALES DE PACIENTES ADULTOS CON LEUCOENCEFALOPATÍA– CENTRO DE SALUD PÚBLICO - ICA, 2020-2021"**, y así pueda obtener su título profesional Licenciado Tecnólogo Medico en la Especialidad de Radiología.

Ica, 20 de Junio del 2022

GORE ICA
HOSPITAL REGIONAL DE ICA
M.C. RICARDO WILLIAM MUÑANTE PACHAS
DIRECTOR EJECUTIVO DEL HRI
C.M.P. N° 23

RWMP/DE
Geql/Sec.

DIRECCION REGIONAL DE SALUD ICA
HOSPITAL REGIONAL DE ICA
Correo electrónico: direccionejecutiva@hrica.gob.pe
direccion.ejecutiva.hri@gmail.com
Prolongación Ayabaca s/n -Camino a Huacachina
Teléfono 056 – 232793-056-580390-Anexo- 3106
ICA