



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

TESIS

**“NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL
CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016”**

ESPECIALIDAD

RADIOLOGÍA

AUTOR

BACHILLER DIANA ELIZABETH CARRASCO CHAVEZ

ASESOR

DR. ALFONSO OSWALDO ONOFRE YAURI

LIMA – PERÚ

2018

HOJA DE APROBACIÓN

DIANA ELIZABETH, CARRASCO CHAVEZ

**“NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN
PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL
TUMBES EN EL AÑO 2016”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología por la
Universidad Alas Peruanas.

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA:

A Dios, por guiar y bendecir cada paso que doy, por darme el mejor regalo en la vida, mi madre mi Rosita, que con su amor y dedicación logré culminar una de las mejores etapas de mi formación profesional.

A mi familia, que con su comprensión y apoyo me enseñó a no rendirme ante las adversidades, a esforzarme cada día más, y lo más importante saber que siempre puedo contar con ellos y ellos conmigo.

A mis verdaderos amigos que son mi segunda familia, a mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo, por compartir sus conocimientos y enseñarnos a amar nuestra profesión.

AGRADECIMIENTO:

A la Facultad de Tecnología Médica en Radiología de nuestra alma mater Universidad Alas Peruanas por los años de formación en su centro.

A mi querido asesor quien demostró siempre dedicación, preocupación y disposición de su tiempo para culminar con éxito mi trabajo de investigación.

A todos los médicos que me apoyaron y confiaron en mí desde un inicio, dándome total confianza y respaldo para poder finalizar esta investigación con gran satisfacción y éxito.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, en 381 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvieron imágenes tomográficas del cerebro (TC) mediante un equipo Siemens Somatom Emotion de 1 corte que abarca desde la base hasta la calota craneal. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de neurocisticercosis mediante los informes de tomografía cerebral en el Centro de Salud Global Tumbes, donde se representó en un 29,9%, siendo la edad promedio mayores de 60 años (10,2%), no fue relevante el sexo ya que no hubo diferencias entre hombres (15,0%) y mujeres (15,0%). El tipo de lesión más frecuente fue el granuloma (24,1%) siendo las lesiones únicas (12,9%) o solitarias la de mayor frecuencia. Estos hallazgos en su mayoría se presentaron a nivel del hemisferio izquierdo (20,5%) y a nivel del lóbulo frontal (14,7%), resaltando que la dimensión de las lesiones más prevalente fue de 5 a 7mm (13,4%). Se observó una mayor concentración de datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis que presentaron como hallazgo tomográfico asociado ACV isquémico (26,5%), cabe resaltar que ninguno de los pacientes con diagnóstico negativo de neurocisticercosis presentó algún hallazgo tomográfico asociado.

PALABRAS CLAVES: Tomografía, Neurocisticercosis, granuloma, prevalencia.

ABSTRACT

A retrospective descriptive cross-sectional study was conducted in 381 patients who met the inclusion criteria. Tomographic images of the brain (CT) were obtained by means of a Siemens Somatom Emotion equipment of 1 cut that covers from the base to the cranial calotte. The objective of the research was to determine the prevalence of neurocysticercosis through the reports of cerebral tomography at the Tumbes Global Health Center, where it was represented by 29.9%, with the average age over 60 years (10, 2%), sex was not relevant as there were no differences between men (15.0%) and women (15.0%). The most frequent type of lesion was granuloma (24.1%), with single lesions (12.9%) or solitary lesions being the most frequent. These findings were mostly presented at the level of the left hemisphere (20.5%) and at the frontal lobe level (14.7%), highlighting that the most prevalent dimension of the lesions was from 5 to 7mm (13.4%). A greater concentration of data was observed in those patients with a positive diagnosis of neurocysticercosis who presented as an associated tomographic finding of ischemic CVA (26.5%). It should be noted that none of the patients with a negative diagnosis of neurocysticercosis had any associated tomographic findings.

KEYWORDS: Tomography, Neurocysticercosis, granuloma, prevalence,

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Estudios tomográficos realizados en el Centro de Salud Global Tumbes durante el año 2016.....	45
Tabla N° 2: Sexo.....	46
Tabla N° 3: Edad de la muestra.....	47
Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra.....	48
Tabla N° 5: Dimensión de las Lesiones correspondientes a Neurocisticercosis.....	49
Tabla N° 6: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016.....	50
Tabla N° 7: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según sexo.....	51
Tabla N° 8: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según edad.....	52
Tabla N°9: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según tipo.....	53
Tabla N° 10: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016 , según número de lesiones.....	54
Tabla N° 11: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según localización.....	55
Tabla N° 12: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según dimensión de la lesión.....	57
Tabla N° 13: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según hallazgos tomográficos.....	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Estudios tomográficos realizados en el Centro de Salud Global Tumbes durante el año 2016.....	45
Gráfico N° 2: Sexo	46
Gráfico N° 3: Grupos etarios de la muestra.....	48
Gráfico N° 4: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016.....	50
Gráfico N° 5 Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según sexo	51
Gráfico N° 6: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según edad	52
Gráfico N° 7: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según tipo	53
Gráfico N° 8: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016 , según número de lesiones.....	54
Gráfico N° 9: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según localización	56
Gráfico N° 10: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según dimensión de la lesión	57
Gráfico N° 11: Prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del centro de salud global tumbes en el año 2016, según hallazgos tomográficos.....	58

ANEXOS

ANEXO N°1 : “Ficha de Recolección de Datos”	73
ANEXO N°2:” Solicitud”	74
ANEXO N°3 : “Consentimiento de Autorización”	75
ANEXO N°4 : “ Carta de Confidencialidad”	76
ANEXO N°5: “Imágenes”	77

ÍNDICE

CARÁTULA.....	01	
HOJA DE APROBACIÓN.....	02	
DEDICATORIA.....	03	
AGRADECIMIENTO.....	04	
RESUMEN.....	05	
ABSTRACT.....	06	
LISTA DE TABLAS.....	07	
LISTA DE GRÁFICOS.....	08	
ANEXOS.....	09	
INTRODUCCION.....	11	
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN		
1.1. Planteamiento del Problema.....	12	
1.2. Formulación del Problema.....	14	
1.2.1. Problema General.....	14	
1.2.2. Problemas Específicos	14	
1.3. Objetivos.....	15	
1.3.1. Objetivo General.....	15	
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16	
1.4. Justificación.....	17	
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO		
2.1. Bases Teóricas.....	19	
2.2. Antecedentes.....	33	
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	33	
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	36	
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....		40
3.1. Diseño del Estudio.....	40	
3.2. Población.....	40	
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	40	
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	40	
3.3. Muestra.....	40	
3.4. Operacionalización de Variables.....	41	
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	42	
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	44	
CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS		
4.1. Descripción de los resultados.....	45	
4.2. Discusión de los resultados.....	59	
4.3. Conclusiones.....	62	
4.4. Recomendaciones.....	64	

INTRODUCCIÓN

La neurocisticercosis es la invasión del sistema nervioso central con larvas de la tenia solium, o del cerdo, y se constituye en la enfermedad parasitaria más frecuente del sistema nervioso humano, producida por el *Cysticercus cellulosae*, forma larvaria del céstode *Taenia solium*. El individuo suele adquirir la infección por ingestión accidental de agua o alimentos contaminados con huevos de *T. solium*, así como de frutas y verduras regados con agua contaminada con huevos de este parásito, así mismo hay casos de auto-infestación por falta de higiene, mediante la ruta ano-mano-boca. Esta enfermedad se considera endémica en Perú, principalmente en zonas alto andinas y en menor medida en la costa y selva. Dentro de los aspectos más importantes en el manejo del paciente con neurocisticercosis incluye la disponibilidad de la tomografía computarizada y la resonancia magnética para su diagnóstico y seguimiento, así como los métodos serológicos para su confirmación. La tomografía computarizada del cerebro permite no solo la confirmación del diagnóstico, sino la determinación del estadio de la enfermedad y la documentación de los cambios individuales de una lesión para su seguimiento. Es relevante mencionar que la sensibilidad y especificidad de este método de ayuda al diagnóstico de neurocisticercosis es de más del 95%. Con este reporte de casos resaltamos la importancia del uso de imágenes de tomografía computarizada (TC) para el diagnóstico de la neurocisticercosis así mismo tomar los datos estadísticos como referencia para futuras campañas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

La neurocisticercosis es la infestación parasitaria causada por la forma larvaria, cisticerco, de la Taenia Solium que afecta principalmente al sistema nervioso central por ende es considerado un problema de salud pública. (1)

Esta infección es endémica en todos los países en vías de desarrollo, pero debido a la globalización y a las migraciones humanas su prevalencia ha aumentado en países desarrollados como los de Europa Occidental. Por su distribución mundial es más difícil evaluar la incidencia, pero se relaciona con hábitos de cultura, religión y zona geográfica. En países musulmanes judíos no hay reportes debido a la prohibición del consumo de carne de cerdo en estos países. (2)

Sin embargo en América Latina es más prevalente, aunque los casos varían de un país a otro, prevaleciendo tanto en áreas urbanas como rurales relacionada con las condiciones de pobreza, el bajo nivel cultural y la falta de educación para la salud. (3)

Los países con alta prevalencia son Brasil, Colombia y Ecuador que dicha enfermedad representa el 10-12 % de los ingresos por causa neurológica. Los estudios realizados en México, Perú y Ecuador muestran que hasta el 50 % de las personas con convulsiones que comenzaron en la edad adulta tienen evidencia imagenológica de la enfermedad. En América central y en el centro y

norte de América del Sur, México, Ecuador y en algunas áreas urbanas y rurales de Asia y África son problemas de salud pública. La prevalencia estimada es del 0.01 % en Argentina. Predomina en las áreas rurales donde se crían y sacrifican cerdos. La frecuencia de teniasis en la República Mexicana varía entre 0.1% y 7.0% los más afectados son la población entre los 16 y 45 años de edad. (4)

En el Perú, como en otros países en vías de desarrollo, la infección por *Taenia solium* es hiperendémica en la sierra.³ Según estudios realizados por “The Cisticercosis Working Group in Perú”, en ciudades de la costa peruana la neurocisticercosis no es endémica. En la selva baja y en Lima, la seroprevalencia nunca es mayor del 1%. En Tumbes, la seroprevalencia alcanzaba el 22.1% existiendo una variación mínima por cada comunidad estudiada.⁴ Apurímac (4 a 28%), Junín (7 a 25%), Cusco (13 a 24%), Piura (16%) y San Martín (7 a 8 %). (5)

En cuanto al uso de técnicas de imágenes contamos con la tomografía computarizada del cerebro que permite no solo la confirmación del diagnóstico, sino la determinación del estadio de la enfermedad y la documentación de los cambios individuales de una lesión para su seguimiento. Es relevante mencionar que la sensibilidad y especificidad de este método de ayuda al diagnóstico de neurocisticercosis es de más del 95%. (6,7)

Tumbes, una de las provincias de la costa peruana que tiene dos a tres veces más índices de prevalencia de neurocisticercosis que los correspondientes

valores en USA y Europa; cuenta con el Centro de Salud Global Tumbes, centro donde se ejecutó la investigación; presenta como herramienta de trabajo al tomógrafo Siemens Somatom Emotion de 1 corte, con antigüedad de 12 años, en capacidad de atención a un flujo de pacientes que varía de 3 a 16 personas por día. (8)

La presente investigación determinó la prevalencia de neurocisticercosis en pacientes evaluados mediante tomografía en el Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según las características demográficas básicas (edad y sexo), tipo, número, localización y dimensiones de las lesiones. Finalmente se determinó la prevalencia de neurocisticercosis según los hallazgos tomográficos más frecuentes representados en las imágenes multiplanares.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según su sexo?

- ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según edad?
- ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el tipo de lesión?
- ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el número de lesiones?
- ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la localización de las lesiones?
- ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la dimensión de las lesiones?
- ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según los hallazgos tomográficos?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el

año 2016.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según su sexo.
- Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según edad.
- Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el tipo de lesión.
- Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el número de lesiones.
- Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la localización de las lesiones.
- Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la dimensión de las lesiones.
- Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según los hallazgos tomográficos.

1.4. Justificación:

La Neurocisticercosis es uno de los Problemas de Salud Pública causada por las larvas de la *Taenia solium* existiendo mayor cantidad de casos reportados de esta enfermedad en personas procedentes de Tumbes, es por ello que la esta investigación tuvo como finalidad determinar la prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes atendidos en el Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según las características demográficas básicas (edad y sexo), tipo, número, localización y dimensiones de las lesiones. También se determinó la prevalencia de neurocisticercosis según los hallazgos tomográficos más frecuentes representados en las imágenes multiplanares.

El uso de la tomografía computarizada para la evaluación de esta parasitosis está justificado ya que no solo permite la confirmación del diagnóstico, sino también la determinación del estadio de la enfermedad y la documentación de los cambios individuales de una lesión para su seguimiento. Actualmente se dice que la resonancia magnética (RM) se considera superior a la tomografía computarizada (TC) en la clasificación de los diferentes estadios así como para la valoración de los quistes localizados en la base del cráneo, el tallo cerebral, el sistema ventricular y el cordón medular; sin embargo, su baja sensibilidad y especificidad es inferior para la detección de calcificaciones; entonces para evitar errores diagnósticos se realiza la tomografía como técnica de primera elección y la resonancia magnética se reserva para casos de tomografía normal o no concluyente. Es por ello que resaltamos la importancia del uso de imágenes de tomografía computarizada (TC) para el diagnóstico de la

neurocisticercosis, ya que ha alcanzado una sensibilidad y especificidad de más del 95%, cuando se efectúa con contraste porque revela formas activas, en degeneración e inactivas del cisticerco.

En la actualidad en nuestro medio no existe un programa específico de vigilancia ni de control epidemiológico para esta enfermedad parasitaria. Debemos tomar en cuenta que dicha patología es un padecimiento incapacitante en la mayoría de los casos y que incluso puede dejar secuelas severas permanentes, se necesita implementar un programa de pesquisa en las poblaciones rurales y sub-urbanas que son generalmente las más expuestas. Según la magnitud de esta enfermedad en nuestro país, se decidió, con este trabajo profundizar sobre la problemática actual y hacer conciencia para que en el futuro se pueda establecer un programa de vigilancia epidemiológica y control de esta enfermedad. Además se ha considerado que sólo mediante el conocimiento de nuestras propias estadísticas e investigación llegaremos a conocernos y a tener nuestra propia identidad como sociedad.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

La neurocisticercosis es la parasitosis humana más frecuente del sistema nervioso central, esta enfermedad es causada por la infestación de la forma larvaria de la *Taenia Solium* (cisticerco), que conlleva a una alta morbilidad. El hospedero principal de la cisticercosis es el cerdo, el cual actúa como intermediario en el ciclo cisticercosis-teniasis. El hombre es el único huésped definitivo de la *Taenia solium*. Cuando las personas comen la carne del cerdo mal cocida en la que hay cisticercos viables, desarrollan una teniasis intestinal pero para desarrollar una cisticercosis o neurocisticercosis el humano debe ingerir los huevos, así el embrión liberado del huevo penetra la pared del intestino y es transportado por el torrente circulatorio a cualquier lugar del cuerpo, donde se desarrollan los cisticercos. (9)

Diferentes análisis sugieren que se encuentran mayor número de casos en las mujeres y por grupos de edad, desde la adolescencia hasta los 40 años. (10) Esta parasitosis se considera una enfermedad endémica en el Perú y más frecuente a nivel del SNC (Sistema Nervioso Central). (11) Se encuentra principalmente en zonas alto andinas y en menor medida en la costa y selva. Las comunidades rurales presentan una alta prevalencia de teniasis y cisticercosis, alcanzando un 17% y 75% en humanos y porcinos, respectivamente. (12, 13) Ello se ve favorecido por factores como la pobreza, escasa educación sanitaria, falta de higiene, deficiencias en eliminación de excretas y residuos sólidos al aire libre; así

como el consumo de agua no potable, crianza y beneficio clandestino de cerdos y el consumo de esta carne sin inspección veterinaria. (14)

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la epilepsia, signos neurológicos focales (encefalitis y meningitis) e hipertensión intracraneal. Los hallazgos radiológicos dependen del estadio larvario de la *Taenia solium*, número y localización de los parásitos (parenquimatosa, subaracnoidea e intraventricular), así como de la respuesta inmune del huésped (edema, gliosis, aracnoiditis) y del desarrollo de lesiones secundarias (arteritis, infartos o hidrocefalia). (15) La epilepsia es la manifestación clínica más frecuente, presente en más del 70% de los casos. (2,16)

Al final de los años ochenta apareció entre nosotros la TC (Tomografía computarizada) y se ha convertido con el tiempo en el método de elección para el estudio radiológico de la NCC (Neurocisticercosis). Hoy en día se utilizan la TC y la RM (Resonancia Magnética), que permiten no solo el diagnóstico de NCC sino también visualizar las características morfológicas como el número, localización y estadio de los parásitos. (17)

En general, la RM se considera superior en la clasificación de los distintos estadios y para valorar los quistes, sin embargo, es inferior en la detección de calcificaciones. (18) Después de la introducción de la imageneología se ha incrementado la cantidad de casos de NCC diagnosticados. La neurocisticercosis causa una variedad de síntomas neurológicos, causando en algunos casos secuelas permanentes como

epilepsias, hidrocefalia y demencia. En el Perú, como en otros países en vías de desarrollo, la NCC es la patología a tener en cuenta cuando enfrentamos un paciente con cualquier manifestación neurológica. (19)

2.1.1. Neurocisticercosis

La cisticercosis es una zoonosis parasitaria producida por el *Cysticercus cellulosae*, forma larvaria del céstode *Taenia solium*. (20) El ser humano suele adquirir la infección por ingestión accidental de agua o alimentos contaminados con huevos de *Taenia solium*, así como de frutas y verduras regados con agua contaminada con huevos de este parásito. (21) Se han reportado casos de autoinfección por falta de higiene en teniásicos, mediante la ruta ano-mano-boca. Afecta el tejido nervioso central en el 60-90% de los casos (neurocisticercosis). (22)

En condiciones naturales, la *Taenia solium* habita únicamente en el intestino delgado del ser humano en donde logra sobrevivir hasta 25 años; puede llegar a medir entre 2 y 6 metros, constituida por un escólex o cabeza (mide 1mm de diámetro aproximadamente), que en su parte inferior se adelgaza y forma un cuello, a partir del cual se producen los proglótidos o segmentos; que en conjunto forman una cadena denominada estróbilo. Se consideran usualmente tres categorías: Proglótido inmaduro, en el que el aparato genital (masculino y femenino, con testículos, ovarios y útero) empieza a formarse; Proglótido maduro, con el aparato genital claramente diferenciado; y Proglótido grávido, en

el que la mayor parte del proglótido se encuentra ocupada por el útero grávido, lleno de huevecillos. (23)

Una vez establecido en el encéfalo, el parasito sobrevive por un lapso de meses a años, gracias a mecanismos de evasión inmune activa; posterior a esto entra a un proceso de degeneración que finaliza con su transformación en calcificaciones. El primer estadio de involución es el estadio coloidal, en el cual el líquido vesicular se vuelve turbio, y el escólex muestra signos de degeneración hialina. Posterior a esto, el escólex se transforma en gránulos mineralizados, este estadio nada viable es llamado Estadio Granular. Finalmente el parasito permanece en remanencia con apariencia como nódulos mineralizados (Estadio Calcificado). (24)

Las manifestaciones clínicas de los pacientes con neurocisticercosis es muy variable y no específica; va a depender según el número, localización, tamaño y etapa de los parásitos, así como el grado de respuesta inflamatoria del huésped. (25)

Uno de los síntomas neurológicos característicos en la neurocisticercosis parenquimatosa es la epilepsia (52% de los casos) que puede ser generalizada o parcial, simple o compleja, las crisis parciales pueden estar asociadas con la presencia de una lesión única. Las convulsiones tónico-clónico generalizadas, lo que se cree que está relacionado con la presencia de múltiples lesiones y dolor de cabeza

siendo más común en el 43% de los casos los síntomas, causados por la obstrucción de líquido cefalorraquídeo. Por el contrario, los signos de irritación meníngea son poco frecuentes (<2% de los casos). Los síntomas pueden retrasarse por varios años o pueden permanecer de manera subclínica. (26)

La hipertensión intracraneal y la encefalitis se explican por dos mecanismos, el primero es ocasionado por la obstrucción del flujo debido a los quistes intraventriculares, aracnoiditis, o secundaria a ependimitis inflamatoria masiva en respuesta a una pesada carga de parásitos y el segundo mecanismo esta en relación al efecto de masa en los casos de quistes muy grandes. Este escenario es más común en mujeres jóvenes, en los niños o después de tratamiento antihelmíntico. Los pacientes presentan alteración de la conciencia, convulsiones, pérdida de visión o disturbios, dolor de cabeza, vómitos y edema de papila. (27)

Los pacientes con NCC ventricular pueden desarrollar el síndrome de Bruns caracterizado por dolor de cabeza, edema de papila e incluso pérdida del conocimiento, con una recuperación rápida provocada por quistes en el cuarto ventrículo. NCC espinal, representa sólo el 1,5% de los casos. La forma intradural-extramedular es la más común y la presentación clínica incluye a menudo paraparesia o cuadriparesia asociadas a déficit sensorial, aracnoiditis y meningitis crónica, subaguda o enfermedad crónica subaracnoidea causada por el engrosamiento de las

meninges. En general, pacientes con NCC no suelen cursar con fiebre o signos de cualquier respuesta inflamatoria o irritación meníngea. El engrosamiento anormal de las leptomeninges a lo largo de la base del cráneo y la cara ventral del tronco cerebral puede atrapar el quiasma óptico y los nervios craneales, lo que da lugar a alteraciones visuales y parálisis de pares craneales o disfunción de los mismos. (28)

2.1.2. Epidemiología de la Neurocisticercosis

La NCC es una infección cosmopolita, de prevalencia variable, puesto que su transmisión depende, en gran medida, de las tradiciones culinarias de los pueblos, lo que a la vez están influenciadas por el acceso económico al consumo de carne animal así como por factores geoclimáticos, culturales y religiosos. En el mundo destacan las elevadas prevalencias en china y las naciones eslavas. En nuestro continente constituye un importante problema de salud pública, en México, Ecuador, Argentina y Perú.

Desde el punto de vista epidemiológico, el hombre es un eslabón indispensable en la cadena de transmisión de esta zoonosis, ya que contamina el ambiente con los huevos de estos helmintos que elimina en sus heces. El saneamiento ambiental deficiente, especialmente la inadecuada canalización de las excretas humanas, así como la falta de tratamiento de las aguas servidas que se usan en el regadío, favorecen la mantención de esta parasitosis en la naturaleza. (27)

La neurocisticercosis afecta a hombres y mujeres por igual pero hay mayor reportes de esta infección en mujeres, esto puede deberse a que en zonas consideradas endémicas las personas dedicadas a labor doméstica (cocineras y amas de casa) suelen estar más expuestas; y se manifiesta principalmente en adultos jóvenes, con una incidencia pico entre los 25 y 35 años de edad, sin embargo la infección (no necesariamente conduce a la enfermedad) probablemente ocurre temprano en la vida (5-15 años de edad). (28)

2.1.3. Clasificación Topográfica de la NCC

El cisticerco penetra en el sistema nervioso central a través del flujo sanguíneo, empezando su invasión por el espacio subaracnoideo, continuando por el córtex cerebral y la unión córtico-yuxtacortical. Su aspecto macroscópico varía dependiendo de su localización en el neuroeje y del estadio de la enfermedad. Pueden coexistir diferentes estadios de evolución y localizaciones en un mismo paciente. En relación con la topografía, se ha clasificado en cisticercos subaracnoideos, parenquimatosos, ventriculares y espinales. (28)

2.1.3.1. Neurocisticercosis Subaracnoidea: La localización subaracnoidea del cisticerco es la más frecuente, el parásito alcanza por vía hematógena las cisternas basales, espacios subaracnoideos y meninges, desencadenando una intensa reacción inflamatoria

perilesional ocasionando un cuadro severo de hipertensión endocraneana por hidrocefalia con síntomas como cefalea, náuseas, vómito, papiledema. Los cisticercos pueden ser pequeños si se localizan en la profundidad de los surcos corticales o pueden alcanzar tamaños mayores de 5cm si están en las cisuras de Silvio o en las cisternas basales. (29) Generalmente los quistes son grandes y múltiples, además la mayor parte de las veces son racemosos (quistes estériles sin escólex) y la reacción inflamatoria severa, con fibrosis lo que genera aracnoiditis y vasculitis. Por otra parte, cuando hay oclusión de las arterias cerebrales principales se presentan cuadros de enfermedad cerebro vascular o infartos lacunares. (30)

2.1.3.2. Neurocisticercosis Parenquimatosa: Es la segunda afección donde los quistes se localizan preferentemente en la corteza cerebral y en los ganglios basales donde hay mayor irrigación vascular. Estos quistes son generalmente pequeños y raramente miden más de 10mm de diámetro, ya que la presión que ejerce el parénquima cerebral impide su crecimiento y son únicos frecuentemente. (31) Estas incluyen diferentes fases evolutivas que van desde quistes viables (quistes con escólex) hasta sus fases evolutivas finales con calcificaciones. La forma de neurocisticercosis en estadio granular es la más frecuente en los casos de neurocisticercosis parenquimatosa. (32)

2.1.3.3. Neurocisticercosis Intraventricular: Representan menos del 33% de todos los casos de neurocisticercosis. Los quistes pueden

adoptar tamaños variables y generalmente son únicos. El IV ventrículo es el más afectado (50%), seguido de los ventrículos laterales (35%) y, menos frecuentemente, el III ventrículo (10%) y el acueducto de Silvio (5%). Los parásitos pueden estar adheridos a la capa endimaria produciendo ventriculitis (ependimitis granular y gliosis subependimaria) o encontrarse flotando libremente en las cavidades ventriculares ocasionando obstrucción del líquido cefalorraquídeo. Cuando la obstrucción es continua, produce hidrocefalia, y cuando es intermitente, puede dar lugar al síndrome de Bruns. (33)

2.1.3.4. Neurocisticercosis Espinal: Son excepcionales (1-3% de los casos). Se localizan en el espacio subaracnoideo que rodea la médula por diseminación de la larva a través del líquido cefalorraquídeo. Aún más infrecuentes (menos del 1%) son las lesiones espinales intramedulares, que, en la mayoría de los casos, se localizan en su segmento dorsal. El aspecto macroscópico de los cisticercos espinales es similar al de los quistes localizados en el cerebro. (34)

2.1.4. Estadios de la NCC:

Según la fase evolutiva y los hallazgos radiológicos, la neurocisticercosis se divide en 5 estadios: no quístico, vesicular, vesicular-coloidal, nodular-granulomatoso y nodular-calcificado. (35)

2.1.4.1. Estadio No Quístico: Representa la invasión tisular por el cisticerco. Normalmente esta fase es asintomática, por lo cual

generalmente no se obtienen estudios radiológicos. Si se realizan, se manifiesta como un foco localizado de edema, que puede asociarse a un realce nodular tras la administración de contraste, tanto en la TC como en la RM. (36)

2.1.4.2. Estadio Vesicular: es representada por una lesión esférica de 4 a 20 mm de diámetro; el estadio se da cuando el huésped presenta tolerancia inmune, por lo que solo hay una mínima reacción inflamatoria, se considera asintomático. El cisticerco se observa como un quiste redondeado con una cápsula fina que rodea a una larva viable y a su vesícula ocupada por líquido. El quiste frecuentemente se sitúa en la unión córtico-yuxtacortical o en los ganglios basales, cerebelo, mesencéfalo, cisternas o sistema ventricular, pueden ser únicos, múltiples y de diferentes tamaños. (37)

2.1.4.3. Estadio Vesicular-Coloidal: Se caracteriza por la muerte del parásito, que desencadena una reacción inflamatoria por la liberación de productos metabólicos. Esta reacción inflamatoria condiciona un intenso edema perilesional y la formación de una cápsula. Como consecuencia de la muerte del escólex hay un aumento de la atenuación en la TC. En este estadio el quiste comienza a retraerse; se hacen evidentes manifestaciones clínicas como la epilepsia y algunos signos neurológicos focales; éste es el hallazgo más común en las neuroimágenes. (38)

2.1.4.4. Estadio Nodular-Granulomatoso: Representa el estadio degenerativo de la larva, donde la absorción del líquido del quiste hace que éste se retraiga, que su cápsula se vuelva más gruesa y que el escólex se calcifique. La TC muestra un quiste isodenso con un escólex calcificado hiperdenso. Aún hay edema periférico y realce con el contraste intravenoso. En este estadio es frecuente observar un realce nodular o micronodular, lo que sugiere un granuloma; se evidencia una regresión de los síntomas. (39)

2.1.4.5. Estadio Nodular-Calcificado: Corresponde a la involución final del quiste. La lesión granulomatosa se ha contraído hasta una fracción de su tamaño inicial y está completamente mineralizada. En la TC es característico observar un nódulo calcificado sin efecto de masa ni captación de contraste. Sin embargo, en algunos casos puede verse un realce persistente de algún nódulo calcificado. Se especula que estas lesiones tienen un factor de riesgo adicional para crisis epilépticas después del tratamiento. En este estadio el diagnóstico diferencial debe incluir los cavernomas. (40)

El estadio del parásito más frecuente es la forma calcificada; que puede encontrarse hasta en 10 a 20% de la población en zonas endémicas. (41)

2.1.4. Lesiones asociadas a Neurocisticercosis

Según la apariencia tomográfica de las lesiones compatibles con la cisticercosis a nivel cerebral se clasificaron en granulomas, quistes (viable o no viable), calcificaciones y nódulos. (42)

2.1.5.1. Granuloma

Se considera granuloma a las zonas hipodensas, que se vuelven hiperdensas en nódulo o en anillo, luego de la inyección del contraste; con o sin edema perilesional. Esta corresponde a la neurocisticercosis parenquimatosa según su localización y se encuentra en el estadio nodular-granulomatoso. (42)

2.1.5.2. Quiste

Son lesiones redondeadas y/u ovals con densidad líquida en su interior y en general con atenuación central. (6)

Podemos clasificarlas en quistes viables y quistes en degeneración; con respecto a los quistes viables son lesiones redondeadas, hipodensas, con una pequeña imagen puntiforme hiperdensa en su interior, visibles en la serie sin contraste; y que no presenta variación, tras la administración de sustancia de contraste. Este tipo de lesión corresponde al estadio vesicular. (43)

En el caso de los quistes en degeneración son lesiones redondeadas, hipodensas visibles en la serie sin contraste, que

captan la sustancia de contraste en forma regular o irregular en anillo, los bordes de la lesión. Este tipo de lesión corresponde al estadio vesicular-coloidal. (6, 43)

2.1.5.3. Calcificación

Las calcificaciones son imágenes hiperdensas que no cambian con la inyección del contraste. Este tipo de lesión corresponde al estadio nodular-calcificado, fase final del cisticerco. (44)

2.1.5.4. Nódulo

Lesiones redondeadas, difusas sin contenido líquido en su interior. Esta tipo de lesión corresponde al estadio no quístico de la neurocisticercosis. (4, 43)

2.1.5. Evaluación Tomográfica de la Neurocisticercosis

La tomografía computada cerebral constituye al estudio radiológico solicitado por el médico debido a que quiere confirmar o descartar la presencia de una patología específica, ver la ubicación y extensión de una lesión, o porque no ha podido establecer un diagnóstico certero en este caso la neurocisticercosis. Este estudio radiológico es menos sensible al movimiento del paciente, se realiza en un breve período de tiempo y puede hacerse aún si el paciente tuviese implantado un dispositivo médico o un cuerpo extraño. (45)

Antes de iniciar el procedimiento se le informará al paciente que debe despojarse de objetos o accesorios metálicos como aretes, sujetadores de cabello metálicos, ganchos, cadenas metálicas en el cuello u otros adornos en la cabeza. (46)

Esta prueba usa una fuente de rayos x que se moverá alrededor del paciente que se encontrará acostado (en decúbito supino) en una mesa estrecha que se desliza hacia el centro del tomógrafo. Mientras está dentro del escáner, el haz de rayos X de la máquina rota a su alrededor, posterior a ello una computadora crea imágenes separadas del área del cerebro, llamadas cortes. Estas imágenes se pueden almacenar y serán observados en un monitor y finalmente se puede imprimir en una película. (47)

El paciente deberá permanecer quieto durante el examen, ya que el movimiento ocasiona imágenes borrosas. Los exámenes toman generalmente de 30 segundos a pocos minutos. (48)

El Centro de Salud Global Tumbes cuenta con un tomógrafo Siemens Somatom Emotion de 1 corte, con antigüedad de 12 años, teniendo como protocolo de adquisición establecido cortes axiales donde el nivel de corte abarca desde la base de cráneo hasta la calota, con una angulación del gantry paralelo a la línea de posicionamiento orbitomeatal (LOM), la técnica será corte a corte, con un grosor o intervalo de 5mm, la técnica de exposición es de 120 kv y 250 mA; un FOV de 250 con una matriz de 512 x 512, su algoritmo de reconstrucción es en

partes blandas, en algunos casos se utilizara la sustancia de contraste que es administrada por vía endovenosa, éste medio de contraste nos ayuda a visualizar la fase vascular cerebral realzando la calidad de la imagen. (6, 46)

2.2. Antecedentes:

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

En el año **2013** en **Ecuador**, se realizó un estudio retrospectivo longitudinal analítico con el objetivo de determinar la incidencia de neurocisticercosis atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de enero 2011 - febrero 2013, en la cual incluyeron 49 pacientes con impresión diagnóstica de neurocisticercosis. El resultado obtenido reporto que existen alrededor de 18 pacientes con diagnóstico de NCC (36.73%), la edad promedio fue entre 31-50 años de edad (61.12%), de predominio en el sexo masculino (55.56%), siendo el principal síntoma las crisis convulsivas en un promedio de 55.67%, la localización más fue la parenquimatosa de un 72.22%, la TAC y la RM son los métodos diagnósticos de elección representando un 77.78% y 88.33% respectivamente; como principal tratamiento se utilizó el albendazol. La conclusión es que la presentación de la NCC es menos frecuente en este país. (49)

En el año **2014** en **Guatemala**, se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con la finalidad de obtener los casos con diagnóstico de NCC y así estimar su incidencia. La muestra fue de 30 pacientes operados en el Hospital General San Juan de Dios, de junio 2007 a junio 2012, de los cuales 17 (57%) son del sexo femenino y 13 (43%) del sexo masculino; el rango de edad fue de 11 a 65 años y la década de mayor presentación fue de 21 a 30 años (33%). Se revisaron los expedientes de 18 pacientes que cumplieron con los criterios establecidos, encontrando que las lesiones fueron 7 en parénquima (39%), 7 intraventriculares (39%) y 4 subaracnoideas (22%). Los síntomas más referidos fueron náuseas, cefalea y vómitos. El diagnóstico por imagen se hizo en 11 casos (61%) por tomografía axial computarizada y en 7 por resonancia magnética (39%); llegando a la conclusión que el género femenino es el más afectado (57%) y según la localización frecuente es a nivel parenquimal (39%) y ventricular (39%), correspondiente a la etapa de la adultez. (50)

En el año **2015** en **México**, se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con el objetivo de estimar la frecuencia de la NCC calcificada en pacientes que acuden a un hospital de referencia de la región centro-occidente del país; evaluando a un total de 1218 pacientes consecutivos con TAC de cráneo que fueron incluidos en un período de seis meses. La prevalencia de calcificaciones compatibles con NCC fue de 6.8% (83 pacientes). La media de la

edad de los casos fue de 57 años; 54 casos (65%) tuvieron una edad mayor a los 50 años. La edad de los sujetos se asoció fuertemente a la presencia de calcificaciones por NCC. El hallazgo de calcificación cerebral única, ocurrió en 56 casos (68%); estas calcificaciones fueron localizadas principalmente en los lóbulos frontal (38%) y temporal (29%). Los lóbulos occipital, parietal e insular mostraron proporciones más bajas (16%, 9% y 6% respectivamente). En 27 pacientes (32%), se observaron calcificaciones múltiples, predominando la localización multilobar; concluyendo en que la edad promedio es a los 57 años y la ubicación más frecuente de las calcificaciones únicas son en el lóbulo frontal y temporal. (51)

En el año **2016** en **Ángola**, África, se realizó un estudio descriptivo de carácter retrospectivo con el objetivo de describir el comportamiento epidemiológico y clínico de la NCC, basado en el levantamiento de los registros por TAC de cráneo realizadas en el Servicio de Neurología del Hospital Regional de Huambo a los pacientes que acudieron con síndrome convulsivo en el trienio 2011-2013. La prevalencia de la NCC fue 13,67%, así mismo el grupo etario más afectado fue de 20 a 50 años (38.97%) y muestra que el sexo masculino (57.28%) tiene una afectación significativamente superior al femenino (42.72%), concluyendo que la diferencia de afectación según el género es mínimo en este país. (52)

En el año **2016** en **Colombia**, se realizó un estudio descriptivo, para determinación de la incidencia de cefalea en pacientes pediátricos con NCC, realizado en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja en Cartagena durante un período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2014. Obteniendo como resultado la identificación de 30 casos de NCC, de los cuales 18 pacientes (60%) informaron haber presentado cefalea entre la sintomatología clínica. Predominó el grupo etario entre 12-14 años con 50% y el sexo femenino con 55%. Los niños en su mayoría provenientes del área urbana 66.6%. El estadio más frecuente que acompañó a la cefalea fue la calcificación (72.2%); siguiendo el estadio vesicular (11.1%) y el coloidal (16.6%); Concluyendo que el grupo de edad más prevalente de NCC fue la adolescencia, similar a lo observado en los casos anteriores y los hallazgos más característicos son las calcificaciones y las lesiones quísticas, siendo la tomografía cerebral un método de diagnóstico con especificidad y sensibilidad adecuada. (53)

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En el año **2010** en **Ayacucho**, se realizó un estudio transversal para estimar la prevalencia de teniosis y la seroprevalencia de cisticercosis humana en la población del distrito de Pampa Cangallo, en la sierra central de Perú. La muestra estuvo

conformada por 368 personas de 5 a 70 años de edad. Encontrándose cinco casos positivos a huevos de *Taenia*, lo que representa una prevalencia de teniosis de 1,4% (IC95%: 0,2 - 2,5%), siendo los individuos entre los 20 a 49 años los que presentan la mayor proporción. Se encontró una seroprevalencia de cisticercosis de 3,3% por 12 casos positivos, siendo más frecuente en mujeres. El diagnóstico de la teniosis y cisticercosis, se sustenta básicamente en la serología, métodos directos parasitológicos y análisis de imágenes (resonancia magnética y tomografía computarizada) Si bien la prevalencia es baja, se confirma la existencia de la teniosis y cisticercosis en esta población, por lo que se sugiere el establecimiento de estrategias de prevención y control, con énfasis en la educación comunitaria.

(54)

En el año **2012** en la ciudad de **Lima**, se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en 225 pacientes con impresión diagnóstica de neurocisticercosis del Hospital María Auxiliadora entre los años 2002 y 2010. El objetivo fue determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes que presenten diagnóstico positivo de neurocisticercosis. La prevalencia de NCC fue 66.7%. El grupo etario más afectados fue de 20 a 64 años (49,3%) y menores de 14 años (27,4%). El 52% fueron mujeres. El 90% de los pacientes procedían de Lima. El 40% fueron estudiantes, 26% amas de casa, 8,7% obreros, 10%

trabajadores rurales y 5,3% desempeñaban labores domésticas. Los síntomas más frecuentes fueron cefalea intensa sin respuesta al tratamiento (76%), convulsiones (74,7%) y pérdida de conciencia (43,3%); la prueba más recomendada para el diagnóstico de NCC son la Tomografía Axial Computarizada (45.3%). Concluyendo que principalmente se afecta la población económicamente activa, comprendida entre 20 y 64 años, siendo el método de diagnóstico más efectivo la tomografía. (55)

En el año **2016** en **Lima**, se realizó un estudio retrospectivo, observacional, analítico, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins cuyo objetivo fue describir y relacionar las características clínicas, radiológicas e inmunológicas de pacientes con diagnóstico de NCC. La población se conformó por pacientes hospitalizados en el servicio de Neurología con diagnóstico de Neurocisticercosis desde 2006 al 2014, con un total de 95 casos. Obteniendo como resultados que la edad promedio fue de $38,6 \pm 15,59$ años; varones (60%). El 71,6% procedía de la Costa de nuestro país. La manifestación clínica más frecuente fue síndrome convulsivo (60%). De las características imagenológicas (en RM y TAC) las más frecuentes fueron: cisticerco múltiples (76,8%), estadio vesicular (52,6%), localización parenquimal (72,6%), tipo morfológico celuloso (80%). Concluyendo que el uso de la imageneología es de vital importancia para conocer la localización y estadio en el que se encuentra el cisticerco. (56)

En el año **2017** en **Chiclayo**; se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, realizado en los hospitales Almanzor Aguinaga Asenjo y Regional Lambayeque. Se revisaron 96 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de neurocisticercosis atendidos en el año 2014; teniendo como objetivo describir el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de NCC en dos hospitales de Chiclayo. Obteniendo como resultados que la media de edad de los pacientes fue $42,8 \pm 18,8$ años, 52,1% fue de sexo femenino, 26% provenía de Chiclayo y 54,2% recibieron atención por primera vez; el síntoma de consulta más frecuente fue la cefalea, y a todos se les realizó algún método de diagnóstico por imágenes. La ubicación fue en su mayoría cerebral (87.5%) y el estadio más común fue el calcificado (46.2%); finalmente llegamos a la conclusión que afecta principalmente a la población económicamente activa, siendo más frecuente en mujeres y la manifestación clínica más común es la cefalea. (57)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

Estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal.

3.2. Población:

Todos los informes de pacientes evaluados mediante tomografía en el Centro de Salud Global Tumbes durante el año 2016. (N = 2143).

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Informes tomográficos de pacientes con impresión diagnóstica de Neurocisticercosis
- Informes tomográficos de pacientes a partir de los 0 años de edad.
- Informes tomográficos correspondientes al cerebro.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Informes tomográficos cerebrales incompletos y/o no concluyentes.
- Informes tomográficos cerebrales que refieran artefactos.

3.3. Muestra:

No se realizó el cálculo muestral ya que se recolectó la información a partir de todos los informes médicos de tomografía cerebral de aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

(n = 381).

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Operacional	Definición Conceptual	Escala de Medición	Forma de Registro
<u>Principal:</u> Neurocisticercosis	Equipo de Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	Infestación parasitaria del SNC por estado larvario de la Taenia Solium	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
<u>Secundarias:</u> Edad	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe Tomográfico)	Tiempo de vida en años.	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 0- 9 años • 10 - 19 años • 20 – 29 años • 30 – 39 años • 40 – 49 años • 50 – 59 años • > ó = 60 años
Sexo	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe Tomográfico)	Conjunto de condiciones orgánicas que determina diferencias físicas	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Tipo de Lesión	Equipo de Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	Cambios morfológicos del cisticerco observado en las imágenes de TC cerebral.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Granuloma • Calcificación • Quiste • Nódulo
Número de Lesiones	Equipo de Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	Parámetro que determina la cantidad de lesiones en la imagen de TC cerebral.	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • ≥ 4
Localización	Equipo de	Se refiere a la	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hemisferio

	Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	ubicación en el cerebro que adoptaran los cisticercos registrados por la TC.		Derecho <ul style="list-style-type: none"> • Hemisferio Izquierdo • Ambos Hemisferios • Lóbulo Frontal • Lóbulo Parietal • Lóbulo Temporal • Lóbulo Occipital
Dimensión de las lesiones	Equipo de Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	Parámetro que determina el diámetro de la lesión y se mide con aproximación de milímetros	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 2- 4 mm • 5 - 7 mm • 8 - 10 mm • 11 – 13 mm • 14 – 16 mm • ≥ 17 mm
Hallazgos Tomográficos	Equipo de Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	Información no anticipada descubierta en las imágenes CT	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • DVP • ACV isquémico • ACV hemorrágico • Edema Vasogénico

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Previa a la ejecución de esta investigación en el servicio de tomografía del Centro de Salud Global Tumbes, se presentó un documento dirigido a la Dra. Luz María Moyano Vidal Jefe del Servicio de Radiodiagnóstico de tal área, solicitando el acceso a la base de datos de los resultados de los exámenes tomográficos del año 2016 (Enero-Diciembre), con fines de investigación científica.

Es relevante mencionar que dichos exámenes tomográficos fueron adquiridos mediante el uso de un equipo Siemens Somatom Emotion de 1 corte de primera generación, con 12 años de antigüedad; esta prueba usa una fuente de rayos x que se moverá alrededor del paciente que se encontrará acostado (en decúbito supino) en una mesa estrecha que se desliza hacia el centro del tomógrafo. Mientras está dentro del escáner, el haz de rayos X de la máquina rota a su alrededor, posterior a ello una computadora crea imágenes separadas del área del cerebro, llamadas cortes.

Antes de iniciar el procedimiento se le informa al paciente que debe despojarse de objetos o accesorios metálicos como aretes, sujetadores de cabello metálicos, ganchos, cadenas metálicas en el cuello u otros adornos en la cabeza. El paciente debe permanecer quieto durante el examen, ya que el movimiento ocasiona imágenes borrosas. Los exámenes toman generalmente de 30 segundos a pocos minutos.

El Centro de Salud Global Tumbes tiene como protocolo de adquisición establecido cortes axiales donde el nivel de corte abarca desde la base de cráneo hasta la calota, con una angulación del gantry paralelo a la línea de posicionamiento orbito-meatal (LOM), la técnica será corte a corte, con un grosor o intervalo de 5mm, la técnica de exposición es de 120 kv y 250 mA; un FOV de 250 con una matriz de 512 x 512, su algoritmo de reconstrucción es en partes blandas, en algunos casos se utilizara la

sustancia de contraste que es administrada por vía endovenosa, éste medio de contraste nos ayuda a visualizar la fase vascular cerebral realzando la calidad de la imagen.

Una vez obtenido el acceso a la base de datos de los resultados de los pacientes con Diagnóstico presuntivo de neurocisticercosis en el período establecido, se procedió a seleccionar solo aquellos pacientes que cumplan con los criterios establecidos, al mismo tiempo se procedió a extraer los datos requeridos de acuerdo a las variables de estudio mediante la ficha de recolección de datos (ver anexo N°1). Luego se elaboró una base de datos en el programa de Microsoft Excel 2013 y por último se realizó el análisis para su respectiva valoración.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinó medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Se empleó tablas de frecuencia y de contingencia para responder a cada uno de los problemas de investigación planteados.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1. Descripción de Resultados:

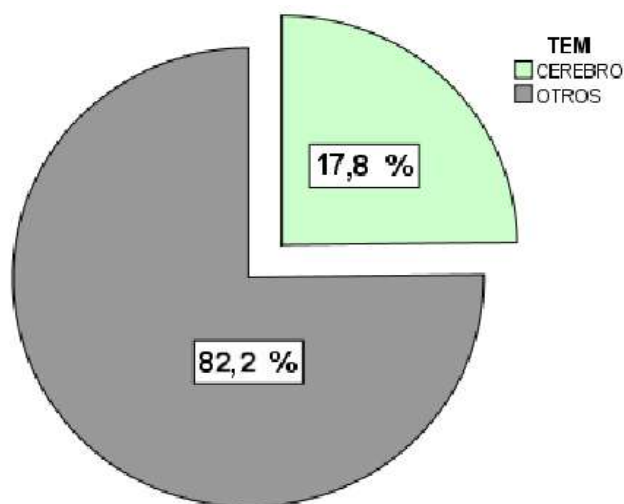
Tabla N°1: ESTUDIOS TOMOGRAFICOS REALIZADOS EN EL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES DURANTE EL AÑO 2016

TEM	Frecuencia	Porcentaje
CEREBRO	381	17.8
OTROS SEGMENTOS ANATOMICOS	1762	82.2
Total	2143	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de frecuencia N° 1 se describe que se realizaron 2143 estudios tomográficos en el centro de Salud Global Tumbes durante el año 2016. Así mismo podemos mencionar que 17,8 % (381) de los estudios tomográficos correspondieron a tomografías de cerebro. Recordar que el cálculo muestral arrojó que se debería recolectar información de 324 pacientes, sin embargo por decisión del investigador se logró recolectar de 381 pacientes que cumplieran con los criterios establecidos.

Grafico N° 1: ESTUDIOS TOMOGRAFICOS REALIZADOS EN EL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES DURANTE EL AÑO 2016



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de sectores N° 1 se describe las proporciones referentes a los estudios tomográficos realizados en el centro de Salud Global Tumbes durante el año 2016.

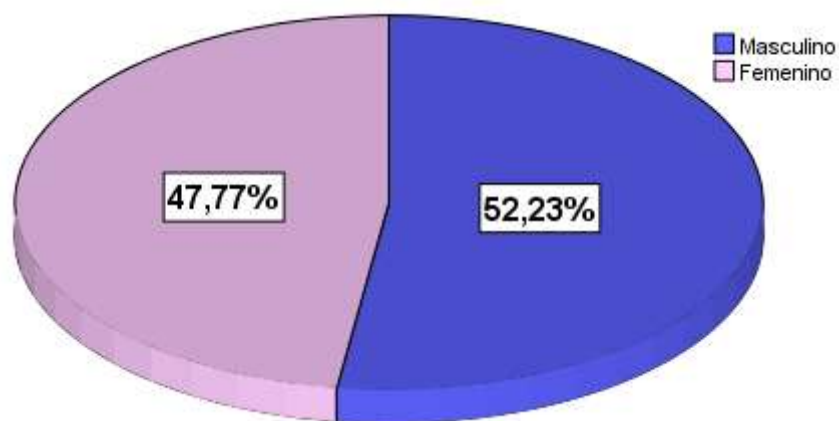
Tabla N° 2: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	199	52.2
Femenino	182	47.8
Total	381	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 2 se describe el sexo de la muestra de la presente investigación, siendo el más frecuente el sexo masculino (52. 2 %).

Grafico N°2 : SEXO



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de sectores N° 2 se describen los porcentajes referentes al sexo de la muestra.

Tabla N° 3: Edad de la muestra

Muestra	381
Media	47.65
Mediana	48.00
Moda	65
Desviación estándar	23.760
Mínimo	0
Máximo	92

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 3 se aprecian las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra, ésta fue formada por 381 pacientes con impresión diagnóstica de Neurocisticercosis, que acudieron al Centro de Salud Global Tumbes, entre Enero a Diciembre del año 2016. La edad promedio fue 47.65 ± 23.76 años, la edad mínima fue de 0 años y la máxima de 92 años. Este rango de edad ha sido clasificado en siete intervalos que se muestran en la tabla N° 3.

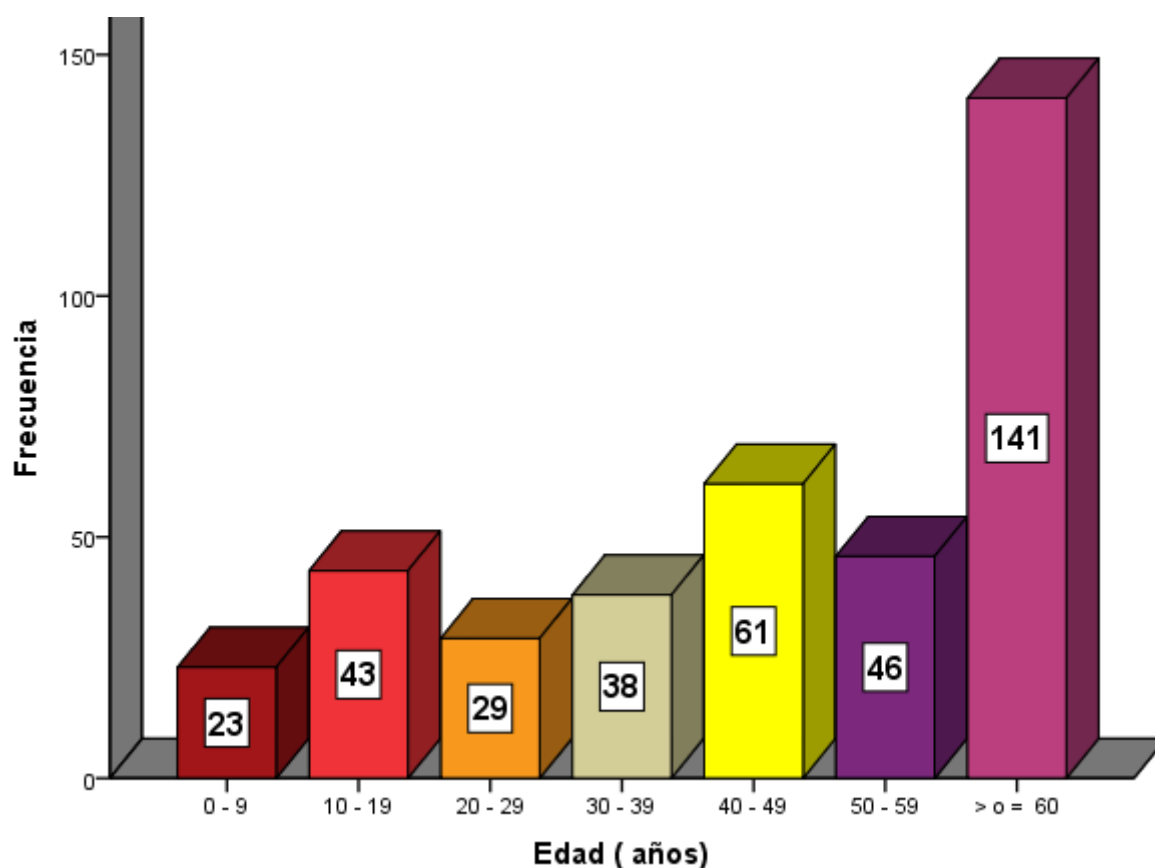
Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje
0 – 9	23	6.0
10 – 19	43	11.3
20 – 29	29	7.6
30 – 39	38	10.0
40 – 49	61	16.0
50 – 59	46	12.1
> o = 60	141	37.0
Total	381	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 4 indica la distribución de grupos etarios de la muestra, nótese que el grupo de mayor concentración corresponde al adulto mayor; > o = 60 años (37%).

Gráfico N° 3: Grupos Etarios de la muestra



En el Grafico de barras N° 3 se describen las frecuencias de cada uno de estos grupos etarios.

Tabla N° 5 : Dimensión de las Lesiones correspondientes a Neurocisticercosis

Muestra	114
Media	7.11
Mediana	6.00
Moda	6
Desviación estándar	4.682
Mínimo	2
Máximo	24

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 4 se aprecian las medidas de tendencia central y dispersión de las lesiones correspondientes a pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis que acudieron al centro de Salud Global Tumbes entre Enero a Diciembre de 2016, el tamaño de la lesión promedio fue de $7.11 \pm 4.6\text{mm}$, el tamaño mínimo fue de 2mm y la máxima fue de 24mm .

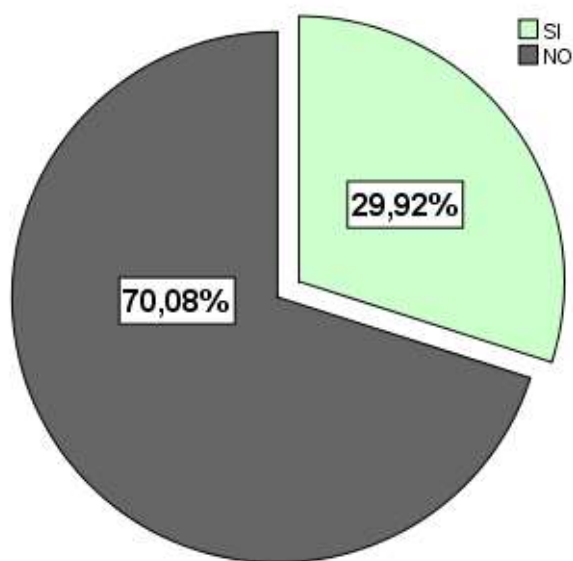
Tabla N° 6 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016.

	Frecuencia	Porcentaje
SI	114	29.9
NO	267	70.1
Total	381	100.0

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016, fue 29.9%.

Gráfico N° 4: PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de sectores N° 4 se describe las proporciones de las dimensiones de la variable neurocisticercosis evaluada mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016.

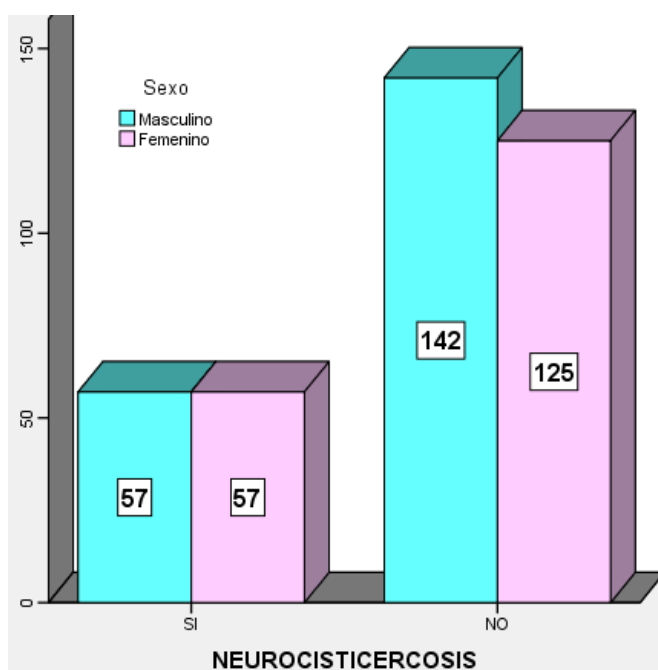
Tabla N° 7: PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN SEXO

		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
NEUROCISTICERCOSIS	SI	57 15.0%	57 15.0%	114 29.9%
	NO	142 37.3%	125 32.8%	267 70.1%
Total		199 52.2%	182 47.8%	381 100.0%

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016 , fue 29.9%.Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según el sexo obteniendo como resultados 15% Masculino y 15% Femenino. Nótese una concentración de los datos similar en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis independientemente del sexo.

Gráfico N° 5 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN SEXO



Fuente: Elaboración propia

El gráfico de barras agrupadas N° 5 se describen las frecuencias de las dimensiones de la variable de neurocisticercosis según el sexo.

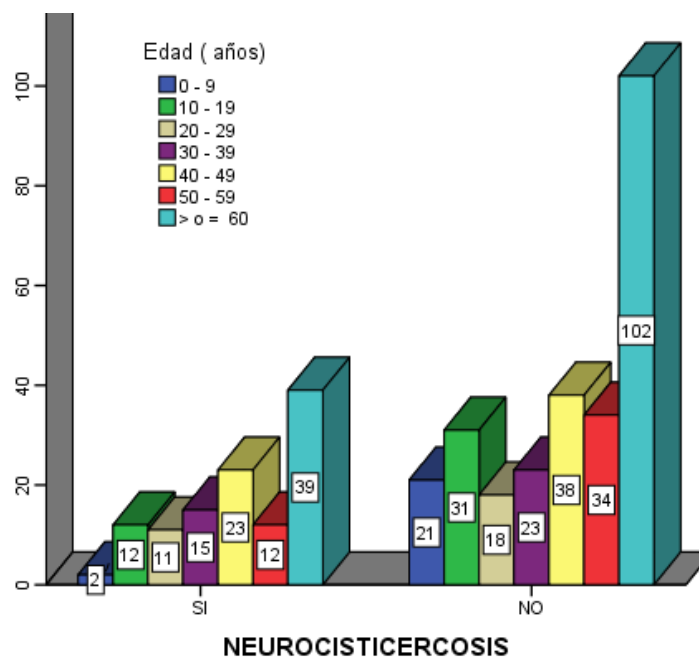
Tabla N° 8: PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN EDAD

	Edad (años)							Total
	0 - 9	10 - 19	20 – 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	> o = 60	
NCC SI	2	12	11	15	23	12	39	114
	0.5%	3.1%	2.9%	3.9%	6.0%	3.1%	10.2%	29.9%
NCC NO	21	31	18	23	38	34	102	267
	5.5%	8.1%	4.7%	6.0%	10.0%	8.9%	26.8%	70.1%
Total	23	43	29	38	61	46	141	381
	6.0%	11.3%	7.6%	10.0%	16.0%	12.1%	37.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016, fue 29.9%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según la edad obteniendo como resultados: 0.5% (0 a 9 años), 3.1% (10 a 19 años), 2.9% (20 a 29 años), 3.9% (30 a 39 años), 6.0 % (40 a 49 años), 3.1% (50 a 59 años) y 10.2 % (> o = 60). Es relevante mencionar que existe una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis que corresponden al grupo etario considerado adulto mayor según el estado peruano.

Gráfico N° 6 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN EDAD



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N° 6 se describe la frecuencia de las dimensiones de la variable neurocisticercosis según la edad de la presente muestra.

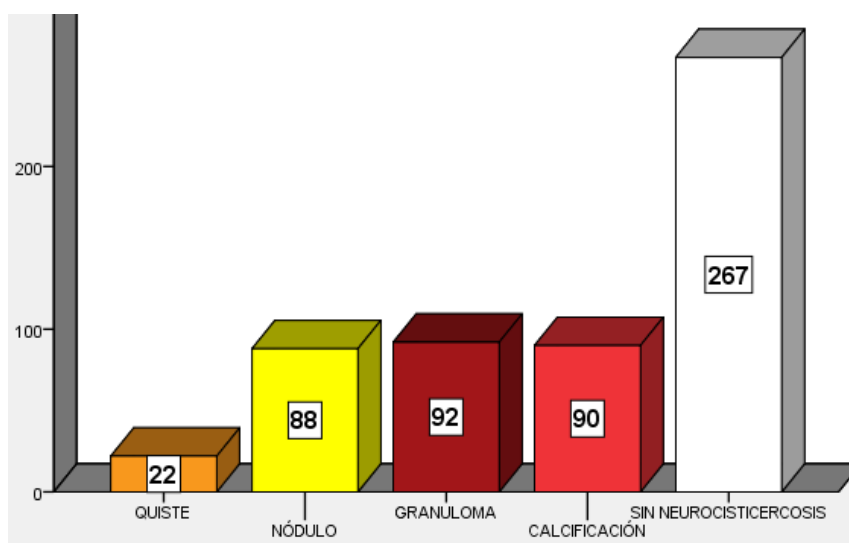
Tabla N° 9 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN TIPO

		Respuestas	Porcentaje de casos
		Nº	
NEUROCISTICERCOSIS (29.9%)	GRANULOMA	92	24,1%
	CALCIFICACIÓN	90	23,6%
	QUISTE	22	5,8%
	NÓDULO	88	23,1%
SIN NEUROCISTICERCOSIS		267	70,1%
Total		381	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de respuestas múltiples N° 9 se describe que la prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016 , fue de 29.9%.Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según el tipo obteniendo como resultados 24.1% (granuloma), 23.6% (calcificación), 5,8% (quiste) y 23.1% (nódulo). Es relevante mencionar que existe una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis que presentaron dicha lesión en estadio de granuloma, calcificación y nódulo siendo la lesión menos prevalente la considerada quística.

Gráfico N° 7 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN TIPO



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 7 se describe la frecuencia de la neurocisticercosis en relación al estadio o tipo.

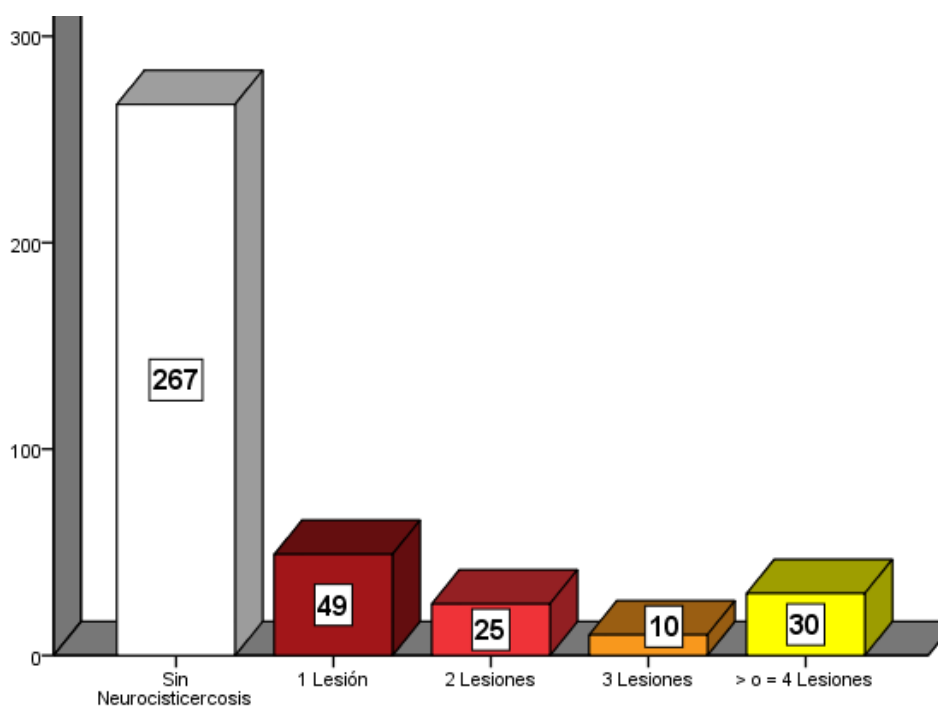
Tabla N° 10 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016 , SEGÚN NUMERO DE LESIONES

		Frecuencia	Porcentaje
SIN NEUROCISTICERCOSIS		267	70.1
NEUROCISTICERCOSIS (29.9%)	1 lesión	49	12.9
	2 lesiones	25	6.6
	3 lesiones	10	2.6
	≥ 4 lesiones	30	7.9
	Total	381	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de frecuencia N° 10 se describe que la prevalencia de neurocisticercosis fue 29.9%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según el número de lesiones obteniendo como resultados 12.9% (1 lesión), 6.6% (2 lesiones), 2.6% (3 lesiones) y más de tres lesiones (7.9%). Es relevante mencionar que existe una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis que presentaron lesiones únicas o solitaria.

Gráfico N° 8: PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN NUMERO DE LESIONES



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 8 se describe la frecuencia del número de lesiones asociadas a neurocisticercosis en la presente muestra.

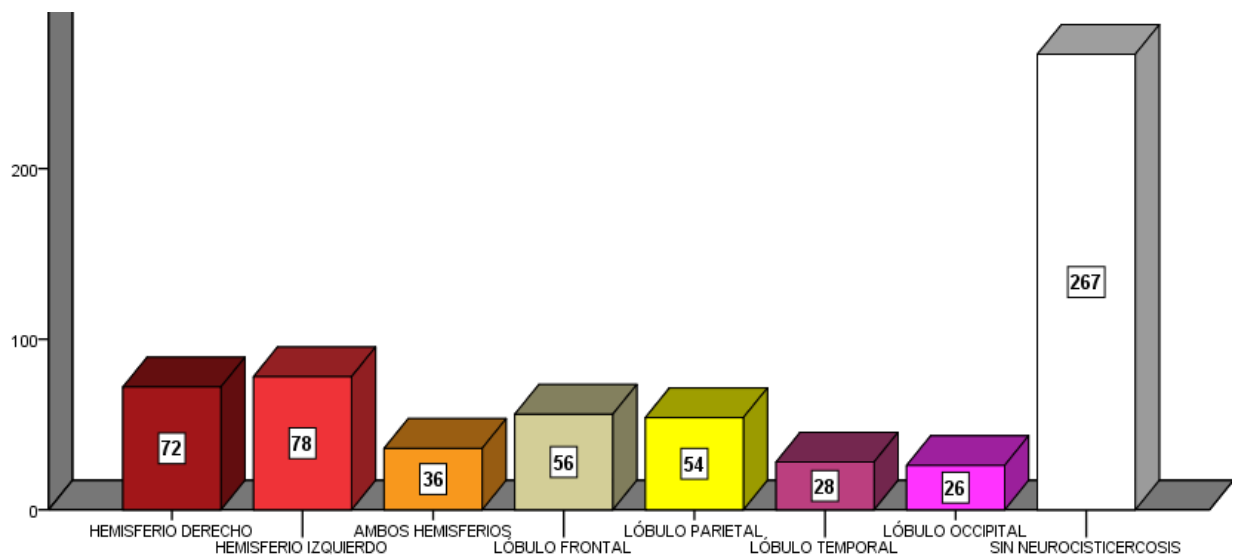
Tabla N°11 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN LOCALIZACIÓN

		Respuestas	Porcentaje de casos
		Nº	
NEUROCISTICERCOSIS (29.9%)	HEMISFERIO DERECHO	72	18,9%
	HEMISFERIO IZQUIERDO	78	20,5%
	AMBOS HEMISFERIOS	36	9,4%
	LÓBULO FRONTAL	56	14,7%
	LÓBULO PARIETAL	54	14,2%
	LÓBULO TEMPORAL	28	7,3%
	LÓBULO OCCIPITAL	26	6,8%
SIN NEUROCISTICERCOSIS		267	70,1%
Total		381	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de respuestas múltiples N° 11 se describe que la prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016, fue 29.9%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según la localización obteniendo como resultado 18.9% hemisferio derecho, 20.5% hemisferio izquierdo, ambos hemisferios 9,4%, 14,7% lóbulo frontal, 14,2% lóbulo parietal, 7,3% lóbulo temporal y 6.8% lóbulo occipital. Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis cuya localización de las lesiones correspondieron al hemisferio izquierdo.

Gráfico N° 9 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN LOCALIZACIÓN



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 9 se describe la frecuencia de la localización de las lesiones características de la neurocisticercosis en la presente muestra.

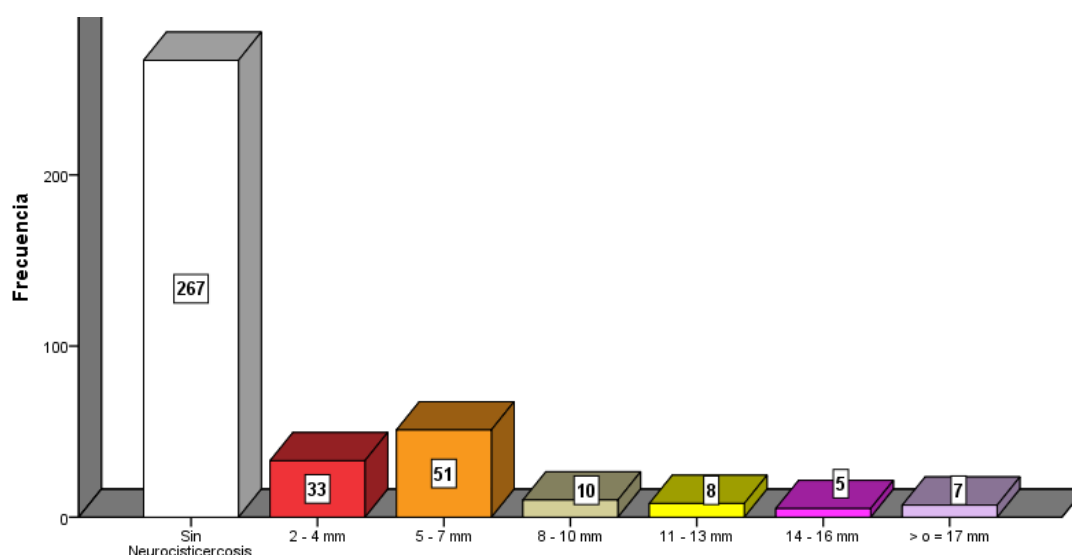
Tabla N° 12: PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN DIMENSIÓN DE LA LESIÓN

		Frecuencia	Porcentaje
SIN NEUROCISTICERCOSIS		267	70,1
NEUROCISTICERCOSIS (29.9%)	2 - 4 mm	33	8,7
	5 - 7 mm	51	13,4
	8 - 10 mm	10	2,6
	11 - 13 mm	8	2,1
	14 - 16 mm	5	1,3
	> o = 17 mm	7	1,8
	Total	381	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de frecuencia N° 12 se describe que la prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016 , fue 29.9%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según la dimensión de la lesión obteniendo como resultados: 8.7% (2-4mm), 13,4% (5-7mm), 2.6% (8-10mm), 2.1% (11-13mm), 1.3% (14-16mm) y 1.8% (> o = 17mm). Es importante mencionar que el tamaño de la lesión más prevalente fue de 5 a 7mm.

Gráfico N° 10 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN DIMENSIÓN DE LA LESIÓN



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 10 se describe la frecuencia del tamaño de las lesiones correspondientes a neurocisticercosis en la presente muestra.

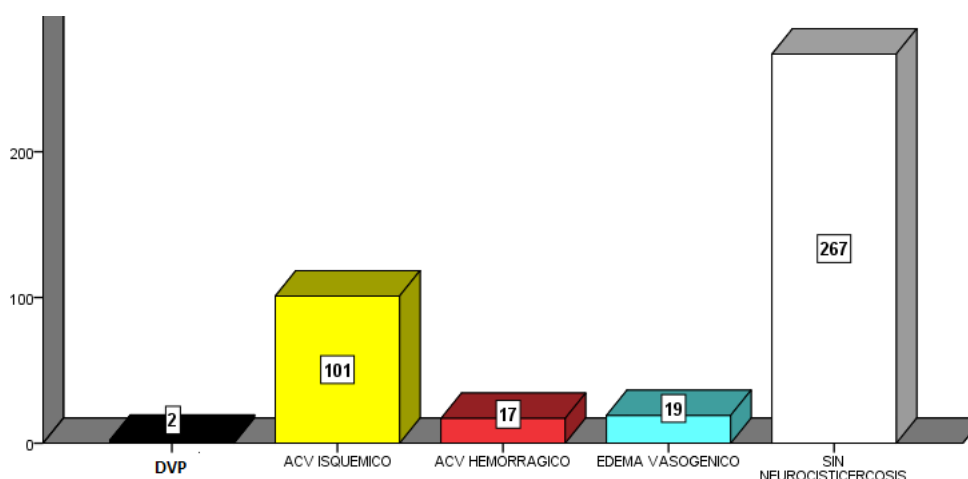
Tabla N° 13: PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN HALLAZGOS TOMOGRAFICOS

		Respuestas	Porcentaje de casos
		Nº	
NEUROCISTICERCOSIS (29.9%)	DERIVACIÓN VENTRICULO PERITONEAL	2	0,5%
	ACV ISQUEMICO	101	26,5%
	ACV HEMORRAGICO	17	4,5%
	EDEMA VASOGENICO	19	5,0%
SIN NEUROCISTICERCOSIS		267	70,1%
Total		381	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de respuesta múltiple N° 13 se describe que la prevalencia de neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro De Salud Global Tumbes en el año 2016 , fue 29.9%. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según los hallazgos tomográficos obteniéndose como resultados: 0.5% derivación ventricular peritoneal, 26.5% ACV isquémico, 4.5% ACV hemorrágico y 5% edema vasogénico. Es relevante mencionar que se observa una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis que presentaron como hallazgo tomográfico asociado ACV isquémico (26.5%) además ninguno de los pacientes con diagnóstico negativo de neurocisticercosis presentó algún hallazgo tomográfico asociado.

Gráfico N° 11 : PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016, SEGÚN HALLAZGOS TOMOGRAFICOS



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N° 11 se describe la frecuencia de los hallazgos tomográficos asociados al diagnóstico de neurocisticercosis de la muestra.

4.2. Discusión de los resultados

En el presente estudio se evaluaron 381 pacientes, mediante tomografía cerebral en el Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016 obteniendo como resultado que el 29.9% representa la prevalencia de neurocisticercosis. En un estudio similar en el año 2012 en la ciudad de Lima, se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en 225 pacientes con impresión diagnóstica de neurocisticercosis del Hospital María Auxiliadora entre los años 2002 y 2010 obteniendo como resultado que la prevalencia de NCC fue de 66.7%. Por ello podemos decir que la prevalencia de NCC en nuestro estudio fue relativamente baja.

Con respecto al sexo en los casos de neurocisticercosis se puede observar que los resultados fueron 15% Masculino y 15% Femenino; sin embargo en un estudio semejante en el año 2013 en Ecuador, se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de enero 2011 - febrero 2013, resultando que el sexo masculino (55.56%) fue el más afectado, pero a nivel nacional se realizó un estudio en el año 2017 en Chiclayo; obteniendo como resultados que el sexo femenino fue el más afectado en un 26 %. Podemos observar que el sexo varía dependiendo del país en desarrollo, y concluyendo que la diferencia de afectación según el género es mínima a nivel de nuestro estudio.

Así mismo la edad promedio de los pacientes evaluados fue 47.65 años

y el grupo de mayor concentración se situó en personas mayores de 60 años (10.2%) seguido de personas de 40 a 49 años (6.0 %), un estudio similar se dio en el año 2012 en la ciudad de Lima, se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en 225 pacientes con impresión diagnóstica de neurocisticercosis del Hospital María Auxiliadora entre los años 2002 y 2010 evidenciando que el grupo etario más afectado fue de 20 a 64 años (49,3%); podemos concluir que existe una mayor concentración de los datos en pacientes con diagnóstico positivo de neurocisticercosis correspondiente al adulto mayor según el estado peruano.

Nuestra investigación muestra que el tipo de lesión más frecuente es el granuloma (24.1%) seguido de las calcificaciones (23.6%), en comparación con un estudio descriptivo realizado en el año 2016 en Colombia, en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja en Cartagena durante un período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2014, reportó que la lesión más frecuente las calcificaciones (72.2%); esto va con lo referido en la literatura concluyendo que el tipo de lesión más frecuente son los granulomas y calcificaciones; siendo la lesión menos prevalente la considerada quística.

En consideración al número de lesiones observamos mayor concentración de datos en pacientes con 1 lesión (12.9%) y con más de tres lesiones (7.9%). En la ciudad de Lima se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el Hospital Central de la Policía Nacional del

Perú, 1992-2000, estimándose un resultado respecto al número de lesiones halladas en la tomografía cerebral que la mayoría de pacientes presentó más de una lesión (2 a 10) representando el 56.3%. Podemos concluir que ambos estudios coinciden ciertamente en que según la tomografía cerebral se pueden hallar hasta más de 2 lesiones.

Teniendo en cuenta su localización podemos resaltar que el hemisferio izquierdo es el más afectado en un 20,5% y el lóbulo frontal en un 14,7% y en cuanto a sus dimensiones cabe resaltar que el mayor tamaño oscila entre 5-7mm (13,4%). Asimismo en el año 2015 en México, se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en un hospital de referencia de la región centro-occidente del país; evaluando a un total de 1218 pacientes consecutivos con TAC de cráneo que fueron incluidos en un período de seis meses; obteniendo una mayor concentración de datos a nivel del lóbulo frontal (38%). Ambas conclusiones coinciden y estas van con lo referido en la literatura.

De acuerdo con los hallazgos tomográficos cerebrales se observó que el más frecuente es el ACV isquémico representado por el 26,5% de hallazgos, confirmado según la literatura refiere una prevalencia del 3,4%, que corresponden a infartos lacunares o territoriales, ataques isquémicos transitorios y hemorragias cerebrales. Estas complicaciones pueden producirse por diferentes mecanismos; en nuestra investigación además ninguno de los pacientes con diagnóstico negativo de neurocisticercosis presentó algún hallazgo tomográfico asociado.

4.3. Conclusiones

Luego del análisis de los resultados y de la discusión planteada se emiten las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016 fue de 29.9%.
- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según su sexo fue 15% masculino y 15% femenino.
- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según edad fue: 0.5% (0 a 9 años), 3.1% (10 a 19 años), 2.9% (20 a 29 años), 3.9% (30 a 39 años), 6.0 % (40 a 49 años), 3.1% (50 a 59 años) y 10.2 % (> o = 60).
- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el tipo de lesión fue: 24.1% (granuloma), 23.6% (calcificación), 5,8% (quiste) y 23.1% (nódulo).

- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el número de lesiones fue: 12.9% (1 lesión), 6.6% (2 lesiones), 2.6% (3 lesiones) y más de tres lesiones (7.9%).
- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la localización de las lesiones fue: 18.9% hemisferio derecho, 20.5% hemisferio izquierdo, ambos hemisferios 9,4%, 14,7% lóbulo frontal, 14,2% lóbulo parietal, 7,3% lóbulo temporal y 6.8% lóbulo occipital.
- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la dimensión de las lesiones fue: 8.7% (2-4mm), 13,4% (5-7mm), 2.6% (8-10mm), 2.1% (11-13mm), 1.3% (14-16mm) y 1.8% (> o = 17mm).
- La prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según los hallazgos tomográficos fue: 0.5% derivación ventricular peritoneal, 26.5% ACV isquémico, 4.5% ACV hemorrágico y 5% edema vasogénico.

4.4. Recomendaciones

- Se recomienda presentar al equipo multidisciplinario del Centro de Salud Global Tumbes los resultados de la investigación realizados, con miras a mejorar de la detección precoz, diagnóstico y manejo terapéutico del paciente con sintomatología compatible con Neurocisticercosis.
- Incrementar en el medio hospitalario las acciones de educación médica continua relacionadas con enfermedades endémicas de carácter Zoonótico.
- Elaborar un protocolo único de atención para el diagnóstico y tratamiento de la neurocisticercosis a nivel nacional a fin de evitar complicaciones y secuelas por esta enfermedad.
- Aquellos pacientes con sospecha de Neurocisticercosis Cerebral deben contar con estudios de neuroimágenes, quizás en nuestro medio por su menor costo la tomografía cerebral como examen de primera elección.
- Realizar campañas preventivo-promocionales de medidas higienico-sanitarias para disminuir la incidencia.

- Se aconseja a los tecnólogos médicos en radiología que al realizar el estudio tomográfico, se deberá tener en consideración el correcto posicionamiento del paciente y los parámetros óptimos del estudio con la finalidad de proteger la integridad física del paciente y del personal médico asistencial.
- Sugerimos realizar estudios prospectivos de los pacientes diagnosticados con neurocisticercosis, para reportar con mayor precisión las manifestaciones clínicas y radiológicas de la enfermedad y su evolución con la terapéutica instaurada.
- La solución a este serio problema de Salud Pública debe estar básicamente dirigida a prevenir la enfermedad mediante un cambio en las condiciones de vida de los grupos socioeconómicos menos favorecidos, la promoción de educación para la salud, la adecuada disposición de excretas y residuos sólidos, control veterinario de la cría de cerdos y de la venta clandestina de su carne, además del mejoramiento en la formación de los trabajadores de la salud, en el manejo adecuado y el acceso fácil y oportuno a las técnicas de diagnóstico y tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salvatierra D, Silva F, Bran M, Chacón G. Cisticercosis cerebral: hallazgos radiológicos comparativos en tomografía computada y resonancia magnética nuclear. Revista "Medicina". 2000; 4(4):150-170.
2. Sarria S, Frasccheri L, Siurana S, Auger C, Rovira A. Neurocisticercosis. Hallazgos radiológicos. Elsevier Radiología. 2013; 55(2):130-141.
3. Solís AM, Tello TJ, Quinte DH, Ramírez SE. Prevalencia y factores de riesgo asociados a neurocisticercosis en trabajadores del camal Conchucos, El Agustino, Perú. Acta Med Per. 2007; 24(3).
4. Custodio Capuñay, NS. Relación entre seropositividad a teniasis-cisticercosis por taenia solium y neurocisticercosis asintomática en una zona endémica del Perú [tesis doctoral]. Perú: Repositorio de la UNMSM. 2002.
5. Pérez JE, Aricapa HJ, Guáqueta C, López JC. Frecuencia de Taenia solium en la población del municipio de La Merced en el año 2002. Biosalud, Colombia. 2005; 14:18-27.
6. Leyton Valencia, D. Características clínicas, imagenológicas e inmunológica de la cisticercosis cerebral-Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, 1992-2000 [tesis doctoral]. Perú: Repositorio de la UNMSM; 2007.
7. Borbón A, Pérez A, Pinto V. Neurocisticercosis: hallazgos imagenológicos en tomografía computarizada. Revisión de la literatura y reporte de dos casos. Rev Colomb Radiol. 2008; 19(4):2528-33.

8. García HH, González AE, Rodríguez S, Gonzalvez G, Tsang VCW et al. Epidemiología y control de la cisticercosis en el Perú. Rev Perú Med Exp. Salud Pública. 2010; 27(4): 592-97.
9. Saavedra H, Gonzales I, Alvarado MA, Porrás MA, Vargas V, Cjuno RA et al. Diagnóstico y manejo de la neurocisticercosis en el Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2010; 27(4): 586-91.
10. Bern C, Garcia HH, Evans C, et al. Magnitude of the disease burden from neurocysticercosis in a developing country. Clin. Infect Dis. 1999; 29(5):1203-9.
11. García HH, González AE, Rodríguez S, Gonzalvez G, Llanos Zavalaga F, Tsang VC, et al. Epidemiology and control of cysticercosis in Peru. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2010; 27(4): 592–7.
12. Escalante H, Pereda F, Sánchez M, Schulz H, Torres P, Davelois K. Pacientes neurológicos Del noroeste Del Perú con serología positiva por western blot a la larva de Taenia solium. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2004; 21(2): 92–7.
13. Cysticercosis Working Group in Perú. The marketing of cysticercotic pigs in the Sierra of Perú. The Cysticercosis Working Group in Perú. Bull World Health Organ. 1993; 71(2):223–8.
14. Escalante H, Pereda F, Sánchez M, Schulz H, Torres P, Davelois K. Pacientes neurológicos del noroeste Del Perú con serología positiva por western blot a la larva de Taenia solium. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2004; 21(2):92–7.
15. Del Brutto OH. Cysticercosis and cerebrovascular disease: a review. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1992; 55: 252-4.

16. Kimura-Hayama ET, Higuera JA, Corona-Cedillo R, Chávez L, Perochena A, Quiroz-Rojas LY, et al. Neurocysticercosis: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2010; 30(6): 1705-19.
17. Del Brutto OH. Neurocysticercosis. *Rev Neurol* 1999; 29: 456-466.
18. Del Brutto OH, Santibañez R, Noboa CA, Aguirre R, Díaz E, Alarcón TA. Epilepsy due to neurocysticercosis: analysis of 203 patients. *Neurology* 1992; 42: 389-392.
19. Carpio A. Neurocysticercosis: an update. *Lancet. Infect Dis.* 1999; 2: 751-762.
20. Rey L. Bases da parasitologia médica. Segunda Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002; 6(3): 199-214.
21. García H, Gilman R, González A, Pacheco R, Verástegui M, Tsang V. Human and porcine *Taenia solium* in a village in the highlands of Cuzco, Perú. *Acta Trop.* 1999; 73:31-36.
22. Cruz I, Garcia HH, Martínez SM. Epidemiología de la neurocysticercosis en Ecuador. *Taenia solium Taeniasis/Cysticercosis*. Lima Editorial Universo. 1999; 2: 303-311.
23. Larralde C, De Aluja AS. Cisticercosis: Guía para Profesionales de la Salud. Editores Note. *Parasitol.* 2007; 93: 975–976.
24. Del Brutto, O. H. Neurocysticercosis: A Review. *Sci. World J.* 2012; 5(12):8.
25. Sotelo J, H del Brutto O. Review of neurocysticercosis. *Neurosurg. Focus.* 2002; 3(34): 12.
26. Del Brutto OR, Rajshekhar V, White Jr, MD. The Infectious Disease Section (Dr. White), Department of Medicine, Baylor College of Medicine, Houston. *Neurology.* 2001; 57(2): 177–183.

27. López F, Escanón A. Neurocisticercosis. Estudio clínico-patológico de 58 casos. *Antioquia Médica*. 1964; 14: 729- 743.
28. Rajkotia Y, Lescano AG, Gilman RH, Cornejo C, García HH. Cysticercosis Working Group of Peru. Economic burden of neurocysticercosis: results from Peru. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007; 101 (8):840–6.
29. Nash J, Pretell, García HH. Calcified cysticerci provoke perilesional edema and seizures. *Clin Infect Dis*. 2001; 33: 1649-1653.
30. Fleury, Dessein A, Preux M, Dumas G, Tapia C. Symptomatic human neurocysticercosis: age, sex and exposure factors relating with disease heterogeneity. *Journal of Neurology* .2004; 251: 830-837.
31. Sotelo J, Guerrero, Rubio. Neurocysticercosis: a new classification based on active and inactive forms. A study of 753 cases. *Arch Intern Med*. 1985; 145: 442-445.
32. Garg RK. Neurocysticercosis: A Pictorial Review. *Infectious Diseases in Clinical Practice*. 2008; 16(4): 210-217.
33. Sánchez L, Abad L, Lozano E, Maldonado G. Neurocisticercosis intraventricular. Presentación de un caso localizado en el tercer ventrículo. *Radiología*. 2002; 44:309-13.
34. Castillo M, Quencer RM, Post MJ. MR of intramedullary spinal cysticercosis. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1988; 9: 393-5.
35. Palacios E, Salgado P, Rojas JR. Computed tomography and magnetic resonance imaging of neurocysticercosis. *Semin Roentgenol*. 1997; 32: 325-34.
36. Lucato LT, Guedes MS, Sato JR, Bacheschi LA, Machado LR, Leite CC. The role of conventional MR imaging sequences in the evaluation of

- neurocysticercosis: impact on characterization of the scolex and lesion burden. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2007; 28: 1501-4.
37. Cruz M. Primeros diagnósticos neurológicos efectuados con el EMI scanner en el Ecuador. *Rev Ecuat Cienc Neurológicas*. 1978; 1: 49-56.
38. Cuéllar R, et al. Neurocisticercosis, diagnóstico y evolución por imagen. Presentación de un caso. *Medicina Interna Mex*. 2011; 27(6): 603-608.
39. Saavedra H., et al. Diagnóstico y manejo de la Neurocisticercosis en el Perú. *Rev. Perú Med. Exp Salud Pública*. 2010; 27(4):586-91.
40. Nash. Pretell, García H.H. Calcified cysticerci provoke perilesional edema and seizures. *Clin Infect Dis*. 2001; 33: 1649-1653
41. Sinha S, Sharma BS. Neurocysticercosis: a review of current status and management. *J Clin Neurosci Off J Neurosurg Soc Australas*. 2009; 16(7): 867–76.
42. Agar G, Hernández C. Herramientas auxiliares de diagnóstico en neurocisticercosis. 2011; 16: 90–97.
43. Corti M, Villafañe MF, Yampolsky C, Palmieri O. Presentación de dos casos documentados por Resonancia Magnética y revisión de la literatura. 2012; 2272: 161–166.
44. Bidarte, M. Diagnóstico clínico-radiológico de neurocisticercosis: a propósito de un caso. *Clinical and radiological diagnosis of neurocisticercosis. Anales Sis San Navarra*. 2009; 32 (2).
45. Nash TE, Pretell J, García HH. Calcified cysti cerci provoke perilesional edema and seizures. *Clin Infect Dis* . 2001; 33:1649-53.

46. Carbajal JR, Palacios E, Azar-Kia, Churchill. "Radiology of cysticercosis of the central nervous system including computed tomography". *Radiology* 1977; 125(1):127-131.
47. Escobar, Weidenheim. The pathology of neurocysticercosis, *Taenia Solium* Cysticercosis. From Basic to Clinical Science. CABI. 2002; 30: 289-305.
48. Fleury A, Hernández M, Fragoso G, Parkhouse R, Harrison L, Sciutto. Detection of secreted cysticercal antigen: a useful tool in the diagnosis of inflammatory neurocysticercosis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2003; 97(5): 542-546.
49. Orellana SP. Incidencia de la Neurocisticercosis en el área de neurología y neurocirugía del hospital Teodoro Maldonado Carbo, periodo enero 2011- febrero 2013 [tesis doctoral]. Ecuador: Repositorio de la Universidad de Cuenca; 2013.
50. Argueta V, Rodas B, Orozco R. Neurocisticercosis en Guatemala. *Rev Esp. Patol.* 2014; 47(3):137-141.
51. Navarro GA, Palomera E, et al. Neurocisticercosis inactiva en una muestra de tomografías de cráneo: nueva evidencia sobre un problema de salud pública decreciente. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 2015; 16(6): 1-8.
52. Yera G, Sivaleca A. Comportamiento epidemiológico y clínico de la neurocisticercosis en el municipio Huambo Angola. *Vet. Arg.* 2016; 33(340)-
53. Cárcamo OL, Sequeda J. Cefalea en pacientes con diagnóstico de neurocisticercosis en un hospital infantil. *ISSN*. 2016; 7(1): 2215-7840.
54. Cordero A, Miranda E, Segovia G, Cantoral V, Huarcaya I. Prevalencia de teniosis y seroprevalencia de cisticercosis humana en Pampa Cangallo,

- Ayacucho, Perú 2008. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2010; 27(4): 562-68.
55. Esquicha JA, Falcón N, Oshiro S. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con neurocisticercosis en un hospital general de Lima. Rev Med Hered. 2012; 23:4-10.
56. Ricaldi Victorio CE. Correlación clínica, imagenológica e inmunológica de pacientes con neurocisticercosis en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2006-2014 [tesis doctoral]. Perú: Repositorio de la Universidad Nacional del Centro del Perú; 2016.
57. Rojas G, Toro CJ, Altamirano E. Perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de neurocisticercosis en dos hospitales de Chiclayo, Perú. Horiz Med. 2017; 17(1): 11-17.

ANEXO Nº 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016.

DATOS GENERALES:

SEXO	MASCULINO	EDAD: _____ AÑOS	0 - 09 AÑOS	
	FEMENINO		10 - 19 AÑOS	
			20 - 29 AÑOS	
			30 - 39 AÑOS	
			40 - 49 AÑOS	
			50 - 59 AÑOS	
			> ó = 60 AÑOS	

NEUROIMAGEN: CARACTERISTICAS TOMOGRAFICAS

NEUROCISTICERCOSIS	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
---------------------------	--

TIPO DE LESION	GRANULOMA		NUMERO DE LESIONES : _____	
	CALCIFICACION			1
	QUISTE			2
				3
	NODULO			≥ 4

LOCALIZACION		DIMENSIÓN DE LA LESION: _____ mm
HEMISFERIOS	DERECHO	2 - 4 mm
	IZQUIERDO	5 - 7 mm
	AMBOS	8 - 10 mm
LOBULOS	FRONTAL	11 - 13 mm
	TEMPORAL	14 - 16 mm
	PARIETAL	≥ 17mm
	OCCIPITAL	

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS	
	DVP
	ACV isquémico
	ACV hemorrágico
	Edema Vasogénico

Anexo N°2



Pueblo Libre, 03 de mayo de 2018

OFICIO N° 0697 -2018-EPTM-FMHyCS-UAP

Señora Doctora
LUZ MARÍA MOYANO VIDAL
Jefe del Servicio de Diagnóstico por Imágenes

Presente.-

Asunto: Autorización

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo en nombre de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas y a la vez presentar a doña **Diana Elizabeth Carrasco Chávez**, con código de matrícula N° 2012147795, quien solicita autorización para la recolección de Información para realizar el trabajo de Tesis titulada: **"NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016"**, teniendo como Asesor de la misma al Dr. Alfonso Oswaldo Onofre Yauri.

Por tal motivo solicitamos a usted otorgar el permiso requerido y brindar las facilidades a nuestra estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente, me despido de usted, expresándole los sentimientos de aprecio y estima personal.

Atentamente,



DR. JUAN GUALBERTO TRELLES YENQUE
DIRECTOR (E)
ESCUELA PROFESIONAL



LUZ MARÍA MOYANO VIDAL
MÉDICO CIRUJANO
CMP. 037572

Anexo N°3

"Año del dialogo y la reconciliación nacional"

Lima 20 de noviembre del 2017

Consentimiento de autorización

Yo, **Dra. Luz María Moyano Vidal**, jefe del servicio de diagnóstico por imágenes del Centro de Salud Global Tumbes, mediante la firma de este documento en respuesta a su solicitud declaro:

Que doy mi consentimiento para que la bachiller Diana Elizabeth Carrasco Chávez, aplique su trabajo de investigación titulado "**Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016**" en el servicio de diagnóstico por imágenes, accediendo a los informes tomográficos cerebrales durante ese periodo, comprobando que es un requisito para la titulación en la licenciatura en tecnología médica, y por tanto no perjudica a la institución ni a mi persona. Es importante mencionar que la presente autorización no se extiende al permiso de publicación de los datos obtenidos.

Atentamente,



LUZ MARÍA MOYANO VIDAL
MÉDICO CIRUJANO
CMP 037572

Dra. Luz María Moyano Vidal
CMP 037572

Jefe del Servicio de Diagnóstico por Imágenes
MD.MSC. PhD
Head of Clinical Unit.
Center for Global Health (Tumbes)

Anexo N°4

Lima 20 de noviembre del 2017

Trabajo de investigación titulado "Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016"

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Conste por el presente documento que yo: Diana Elizabeth Carrasco Chávez, con DNI N° 46367614, código de estudiante N° 2012147795, Bachiller en Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Alas Peruanas, expreso que:

Me comprometo a que la información obtenida en el estudio de la referencia académica y su presentación o publicación solo podré hacerla previa autorización del Centro de Salud Global Tumbes

Dejo expresa constancia que este compromiso de confidencialidad lo he suscrito en pleno uso de mis facultades.

Atentamente, Diana Elizabeth Carrasco Chávez

Lima 20 de noviembre del 2017

Atentamente,



DNI N° 46367614
Cod. Estudiante: 2012147795

Anexo N°5

Figura N° 1: ESTACION DE TRABAJO DEL SERVICIO DE TOMOGRAFIA



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 2: TOMOGRAFO SIEMENS, SOMATOM EMOTION. DE 1 CORTE



Fuente: Elaboración Propia

NEUROCISTICERCOSIS MEDIANTE TOMOGRAFIA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD GLOBAL TUMBES EN EL AÑO 2016.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS		INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
Problema General: P₆ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016?	Objetivo General: O₆ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016	Variable Principal: NEUROCISTICERCOSIS	SI NO	Binaria	Equipo de Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	Diseño de Estudio: Descriptivo Retrospectivo de corte transversal Población: Todos los informes de pacientes evaluados mediante tomografía en el Centro de Salud Global Tumbes durante el año 2016. (N = 2143). Muestra: No se realizó el cálculo muestral ya que se recolectó la información a partir de todos los informes médicos de tomografía cerebral de aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión
Problemas específicos P₁ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según su sexo?	Objetivos específicos E₁ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según su sexo.	Variable Secundarias: Sexo	Femenino Masculino	Binaria	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe Tomográfico)	
P₂ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según edad?	E₂ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según edad	Edad	<ul style="list-style-type: none"> • 0- 9 años • 10 - 19 años • 20 – 29 años • 30 – 39 años • 40 – 49 años • 50 – 59 años • > ó = 60 años 	Discreta	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe Tomográfico)	
P₃ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Hospital Regional de Tumbes en el año 2016, según el tipo de lesión?	E₃ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el tipo de lesión.	Tipo de Lesión	<ul style="list-style-type: none"> • Granuloma • Calcificación • Quiste • Nódulo 	Nominal	Equipo de Tomografía Computada SIEMENS-Monocorte	
P₄ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el número de lesiones?	E₄ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según el número de lesiones.	Número de Lesiones	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • ≥ 4 	Discreta		

<p>P₅ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la localización de las lesiones?</p>	<p>E₅ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la localización de las lesiones.</p>	<p>Localización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hemisferio Derecho • Hemisferio Izquierdo • Ambos Hemisferios • Lóbulo Frontal • Lóbulo Parietal • Lóbulo Temporal • Lóbulo Occipital 	<p>Nominal</p>		<p>establecidos. (n = 381)</p>
<p>P₆ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la dimensión de las lesiones?</p>	<p>E₆ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según la dimensión de las lesiones.</p>	<p>Dimensión de la Lesión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2- 4 mm • 5 - 7 mm • 8 - 10 mm • 11 – 13 mm • 14 – 16 mm • ≥ 17 mm 	<p>Discreta</p>	<p>Equipo de Tomografía Computada SIEMENS- Monocorte</p>	
<p>P₇ ¿Cuánto es la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según los hallazgos tomográficos?</p>	<p>E₇ Determinar la prevalencia de Neurocisticercosis mediante tomografía en pacientes del Centro de Salud Global Tumbes en el año 2016, según los hallazgos tomográficos.</p>	<p>Hallazgos Tomográficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DVP • ACV isquémico • ACV hemorrágico • Edema Vasogénico 	<p>Nominal</p>	<p>Equipo de Tomografía Computada SIEMENS- Monocorte</p>	

