

**PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA  
EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y  
JULIO DE 2017**

**GENER MAHAHT RADA GONZALEZ**

**UNIVERSITARIA DE CARTAGENA  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO MEDICO  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
2017**

**PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA  
EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y  
JULIO DE 2017**

**GENER MAHAHT RADA GONZALEZ**  
**Medicina Interna**

**TUTORES**

**FERNANDO DE LA VEGA DEL RISCO**  
**MD. Esp. Medicina Interna e infectología**

**ARIEL ALONSO BELLO ESPINOSA**  
**MD. Esp. Medicina Interna**

**UNIVERSITARIA DE CARTAGENA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DEPARTAMENTO MEDICO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**  
**CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.**  
**2017**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Cartagena, D. T y C., 21 de diciembre de 2017.**

Cartagena, 21 de diciembre de 2017.

Doctora

**VIRNA CARABALLO**

Jefa Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo del residente de Medicina Interna: **Gener Mahaht Rada Gonzalez**, bajo mi asesoría; el trabajo se titula: **“PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y JULIO DE 2017”**.

Nota cualitativa: *MUY BUENO (4,8)*

Nota cuantitativa: *4,8.*

**Atentamente,**



**DR. FERNANDO DE LA VEGA DEL RISCO**

Docente de Medicina Interna

Universidad de Cartagena

Cartagena, 21 de diciembre de 2017.

Doctor  
**ZENEN CARMONA MEZA**  
Jefe Departamento de Investigaciones  
Facultad de Medicina  
Universidad de Cartagena  
L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **“PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y JULIO DE 2017”**, realizado por **Gener Mahaht Rada Gonzalez**, bajo la tutoría de **Dr. Fernando de la Vega del Risco y Dr. Ariel Alonso Bello Espinosa**, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

**Atentamente,**



Gener Mahaht Rada Gonzalez  
Residente de Medicina Interna III año  
C.C. 1.084.735.292



Dr. Fernando de la Vega.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena.



Dr. Ariel Bello Espinosa.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena.

Cartagena, 21 de diciembre de 2017.

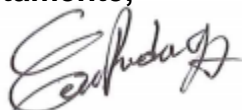
Doctor  
**ZENEN CARMONA MEZA**  
Jefe Departamento de Investigaciones  
Facultad de Medicina  
Universidad de Cartagena  
L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **“PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y JULIO DE 2017”** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

**Atentamente,**



Gener Mahaht Rada Gonzalez  
Residente de Medicina Interna III año  
C.C. 1.084.735.292



Dr. Fernando de la Vega.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena.



Dr. Ariel Bello Espinosa.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena

Cartagena, 21 de diciembre de 2017.

Doctor

**ZENEN CARMONA MEZA**

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

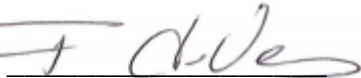
Con el fin de optar por el título de: **ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA.**, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **“PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y JULIO DE 2017”**. Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público. Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:


**Atentamente,**



Gener Mahaht Rada Gonzalez  
Residente de Medicina Interna III año  
C.C. 1.084.735.292



Dr. Fernando de la Vega.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena.



Dr. Ariel Bello Espinosa.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena

Cartagena, 21 de diciembre de 2017.

Señores

**REVISTA CIENCIAS BIOMÉDICAS**

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Estimados señores:


Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: **“PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y JULIO DE 2017”**, que realizado en conjunto con mis asesores:

- SI, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.
- NO, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.




---

Gener Mahaht Rada Gonzalez  
Residente de Medicina Interna III año  
C.C. 1.084.735.292



---

Dr. Fernando de la Vega.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena.



---

Dr. Ariel Bello Espinosa.  
Docente Asistencial.  
Departamento Medico.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena



## **AGRADECIMIENTOS**

**Agradecer a mi madre y a mis tíos que con su inquebrantable amor y dedicación hicieron que un día que se veía lejano e imposible ante los ojos de muchos, sea hoy, una realidad plasmada dejando un ínfimo fragmento de sapiencia al vasto conocimiento universal y que hoy me permite obtener el grado de médico internista.**

**Y sin ser menos, agradecer a Silvia Pinto Pacheco que de forma desinteresada ayudó a recolectar datos para que éste manuscrito, para que un día como hoy, sea una realidad.**

**CONFLICTO DE INTERESES: ninguno que declarar**

**FINANCIACIÓN: recurso propio del autor.**

**PREVALENCIA DE NEUROCISTICERCOSIS EN PACIENTES CON EPILEPSIA  
EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE ENTRE JUNIO DE 2016 Y  
JULIO DE 2017.**

**PREVALENCE OF NEUROCISTICERCOSIS IN PATIENTS WITH EPILEPSY AT  
THE CARIBBEAN UNIVERSITY HOSPITAL BETWEEN JUNE 2016 AND JULY  
2017.**

Rada Gonzalez Gener Mahaht (1)

De la Vega del Risco Fernando (2)

Bello Espinosa Ariel (3)

(1) Médico. Residente III año Medicina Interna. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

(2) Médico. Especialista en Medicina Interna e Infectología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

(3) Médico. Especialista en Medicina Interna. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

## **RESUMEN**

**Introducción:** la neurocisticercosis es la enfermedad ocasionada por la infestación del sistema nervioso central por el parásito *Taenia solium*; esta parasitosis es considerada la principal causa de epilepsia adquirida en los países con bajo Índice de Desarrollo Humano.

**Objetivo:** caracterización clínica de la neurocisticercosis en pacientes con epilepsia de la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe durante el periodo comprendido entre junio de 2016 y julio de 2017.

**Métodos:** se recolectaron todos los registros clínicos de pacientes con crisis convulsiva que consultaron al servicio de urgencias de la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe entre junio de 2016 y julio de 2017 para identificar los

pacientes con epilepsia excluyendo aquellos que no tuvieran un reporte de TAC cerebral simple. A los pacientes seleccionados se les determinó variables sociodemográficas, clínicas e imagenológicas a través de registros clínicos y encuesta telefónica.

**Resultados:** Se identificaron 201 historias clínicas que cumplieron con criterios de selección. La mediana de edad fue 47 años (RIC= 28 - 67), el 60.2% era sexo masculino, el 90% de los pacientes eran de estrato 1 y el 75% procedían del área urbana. El antecedente personal más frecuente fue la enfermedad cardiovascular. La principal etiología de la epilepsia fue criptogénica (42.8%). La prevalencia de la neurocisticercosis fue de 17%. El hallazgo más relevante en la TAC cerebral fueron las calcificaciones en un 73.5%. No se encontró en estos pacientes, factores asociados a la presencia de neurocisticercosis.

**Conclusiones:** La NCC es la tercera causa de epilepsia en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe y la segunda causa de epilepsia adquirida, después de la cardiovascular. No pudo determinarse los factores asociados a la neurocisticercosis en esta población.

**Palabras clave:** Epilepsia, Neurocisticercosis, Prevalencia.

## **SUMMARY**

**Introduction:** Neurocysticercosis is the disease caused by the infestation of the central nervous system by the parasite *Taenia solium*; This parasitosis is considered the main cause of acquired epilepsy in countries with a low Human Development Index.

**Objective:** clinical characterization of neurocysticercosis in patients with epilepsy of the E.S.E. Hospital Universitario del Caribe during the period between June 2016 and July 2017.

**Methods:** all clinical records of patients with seizures who consulted the emergency department of the E.S.E. Hospital Universitario del Caribe between June 2016 and

July 2017 to identify patients with epilepsy excluding those who did not have a simple cerebral CT report. The selected patients were determined sociodemographic, clinical and imaging variables through clinical records and telephone survey.

**Results:** 201 clinical records were identified that met the selection criteria. The median age was 47 years (RIC = 28-67), 60.2% were male, 90% of the patients were stratum 1 and 75% were from the urban area. The most frequent personal history was cardiovascular disease. The main etiology of epilepsy was cryptogenic (42.8%). The prevalence of neurocysticercosis was 17%. The most relevant finding in simple cerebral CT was the calcifications in 73.5%. No factors associated with the presence of neurocysticercosis were found in these patients.

**Conclusions:** The NCC is the third cause of epilepsy in the E.S.E. University Hospital of the Caribbean and the second cause of acquired epilepsy, after cardiovascular. The factors associated with neurocysticercosis in this population could not be determined.

**Key words:** Epilepsy, Neurocysticercosis, Prevalence.

## **INTRODUCCION**

La epilepsia es una enfermedad que según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) afecta a 50 millones de personas en el mundo con una prevalencia global entre 4 y 10 casos por cada 1 000 personas. Sin embargo, en países con IDH mediano y bajo esta cifra puede incrementarse hasta 14 o más por cada 1000 personas lo que se ha atribuido al mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas por parásitos como lo sugieren 3 metaanálisis latinoamericanos y al incremento de condiciones que producen daños cerebrales como los partos traumáticos, accidente de tránsito entre otras (1-5).

La NCC como principal etiología de epilepsia adquirida, es la enfermedad resultante de la infestación de la forma larvaria o quística del helminto intestinal *Taenia solium* en el sistema nervioso central (SNC) (6, 7). Esta es una patología de distribución universal, endémica en países en los que el cerdo es una fuente importante de alimentación como Colombia, Ecuador o Perú (8, 9). La sintomatología depende del tamaño y la ubicación de los quistes siendo las principales manifestaciones las convulsiones, la cefalea y la focalización neurológica, conllevando a la principal secuela que es la epilepsia (6, 7).

En Colombia, según lo reportado por el estudio EPINEURO en el año 2003, la prevalencia de epilepsia en la población colombiana fue de 13 por 1 000 habitantes (2). Esto representa un costo importante para los sistemas de salud según análisis realizados en España, China e India que muestra que el costo total anual por paciente, sumando costos directos e indirectos, asciende a 2 584 euros en España, a 949.3 y 372.0 dólares en China e India respectivamente, el caso de India representa un costo anual de 1.7 billones de dólares por año (10-12), en Colombia no se han publicado estudios de costos al respecto.

Dado lo anterior se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva de estudios nacionales publicados en idioma español e inglés con los descriptores epilepsia, neurocisticercosis, prevalencia y sus combinaciones mediante los operadores booleanos AND y OR, en los buscadores PUBMED, MEDLINE, BVS, revistas nacionales en LILACS y repositorio virtual de la Universidad de Cartagena, encontrándose hasta la fecha solamente un estudio publicado en el año de 1998 realizado en Medellín que encontró una prevalencia de NCC de 13,98% en pacientes con epilepsia (13). El resto de estudios solo evaluaron la seroprevalencia de cisticercosis arrojando datos variables sobre la magnitud de la infestación por estos helmintos que oscilan entre un 3.0% hasta un 43.3%, siendo esta última estimación correspondiente al departamento de Bolívar (14-19). Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue la caracterización clínica de la neurocisticercosis en pacientes con epilepsia de la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe durante el periodo comprendido entre junio de 2016 y julio de 2017.

## **MATERIALES Y METODOS**

Se realizó un estudio descriptivo, en el que se tomaron todas las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años que tuvieran el diagnóstico de epilepsia según los criterios de la Liga Internacional Contra la Epilepsia (ILAE) (20) y que consultaran por el servicio de urgencias de la E.S.E Hospital Universitario del Caribe (HUC) entre el 1 de junio de 2016 y el 31 de julio de 2017. Fueron excluidas las historias clínicas que no incluyeran una tomografía axial computarizada (TAC) cerebral simple que permitiera verificar el diagnóstico de NCC por parte de los investigadores.

La selección de las historias clínicas se realizó filtrando solo aquellas que tuvieran los códigos CIE-10 G40.0 a G41.9 correspondientes a la variedad de diagnósticos de epilepsia o estado de mal epiléptico y el código R56.8 correspondiente a otras convulsiones y las no especificada (21). Se procedió a la revisión de las historias clínicas identificando y seleccionando solo las que tuvieran el reporte de al menos una TAC cerebral simple que permitiera a los investigadores la verificación imagenológica del diagnóstico de NCC. De manera simultánea se realizaba la verificación por descripción clínica y hallazgos imagenológicos de diagnóstico de neurocisticercosis según los criterios de Del Brutto (22-24) y Carpio et. al (25) ver tablas 1 y 2. Se consignaron variables sociodemográficas generales, clínicas e imagenológicas relacionadas con la epilepsia, además se diseñó una encuesta de condiciones de la vivienda y hábitos de consumo para su realización por vía telefónica.

**Tabla 1**

Diagnóstico	<b>Criterios Del Brutto para NCC (22 24).</b>
	<b>Criterios Absolutos</b> 1. Demostración de los cisticercos por estudio de patología. 2. Visualización del parásito en el fondo de ojo. 3. En neuroimagen (NI): lesiones quísticas con escólex.
	<b>Criterios Mayores</b> 1. En NI: sugiere NCC 2. Presencia de anticuerpos anticéstodo en suero por enzimoimmunotransferencia (EITB). 3. Resolución espontánea de las lesiones quísticas con o sin tratamiento.
	<b>Criterios Menores</b> 1. Lesiones compatibles con NCC por NI. 2. Manifestaciones clínicas de NCC. 3. Presencia de anticuerpos anticéstodo o de antígeno del parásito por medio de ELISA en LCR. 4. Signos de cisticercosis fuera del SNC.
	<b>Criterios Epidemiológicos</b> 1. Residir en área endémica. 2. Viaje frecuente a zona en endémica. 3. Contacto en el núcleo familiar con alguien infectado de <i>T. solium</i> .
Diagnóstico Probable	un criterio mayor más 2 criterios menores o un criterio mayor más un criterio menor más uno epidemiológico ó 3 criterios menores más un epidemiológico
Diagnóstico definitivo	Cualquier criterio absoluto ó 2 criterios mayores más un criterio menor y un epidemiológico.

**Tabla 2**

<b>Criterios de Carpio et al para NCC (25).</b>
<b>NCC parenquimatosa definitiva:</b> Al menos uno de los siguientes: 1. Quiste parenquimatoso con diagnóstico patológico 2. Uno o más quistes parenquimatosos activos, con al menos un quiste con escólex en NI 3. Vesículas parenquimatosas múltiples sin escólex asociando al menos una de las siguientes: a. Convulsiones: tónico-clónico focal o generalizado. b. Prueba inmunológica positiva en suero o LCR. 4. Cualquier combinación del cisticercos parenquimatoso en diferentes estadios evolutivos.
<b>NCC parenquimatosa probable</b> Al menos uno de los siguientes: 1. Calcificación parenquimatosa única o vesícula (sin escólex) o quiste (s) degenerado (s), asociado con al menos dos de los siguientes: a) Convulsiones: tónico-clónico focal o generalizado. b) Quistes subcutáneos o musculares por biopsia. c) Prueba inmunológica positiva en suero o LCR. d) Radiografía simple con calcificaciones. e) Individuo que vive o proviene de área endémica. 2. Calcificaciones parenquimatosas múltiples en un individuo que proviene de área endémica en los que el estado clínico excluye otras etiologías.
<b>Neurocisticercosis extraparenquimatosa (subaracnoidea/intraventricular/basal)</b> <b>Neurocisticercosis extraparenquimatosa definitiva:</b> una de las siguientes: 1. Quiste extraparenquimatoso con diagnóstico patológico. 2. Uno o más quistes extraparenquimatosos en secuencias especiales de MRI con escólex. 3. Uno o más quistes extraparenquimatosos en secuencias especiales de MRI sin escólex asociado con al menos dos de los siguientes: a) Hidrocefalia. b) LCR Inflamatorio. c) Prueba inmunológica de LCR positiva. d) Presencia de calcificaciones únicas o múltiples o quiste parenquimatoso vesicular o degenerativo.
<b>Neurocisticercosis parenquimatosa y extraparenquimatosa definitiva</b> Combinación de los criterios parenquimatosos definitivos y definitivos extraparenquimatosos

El análisis estadístico consistió en el cálculo de frecuencias absolutas y relativas en variables cualitativas y medianas (Me) y rango intercuartílico (RIC) en las

cuantitativas, dada su naturaleza no paramétrica, estimada por prueba de Kolmogorov Smirnov. Se estimó la prevalencia de NCC en pacientes con epilepsia tomando como numerador, todas aquellas historias clínicas que mostraran hallazgos clínicos e imagenológicos probables o definitivos para NCC y como denominador todas las historias clínicas evaluadas. Al análisis de los hallazgos de vivienda y hábitos de consumo entre los pacientes con y sin diagnóstico de neurocisticercosis, se realizó solo en los 55 pacientes con epilepsia que contestaron la encuesta telefónica, para este análisis se utilizó la prueba  $\chi^2$  o el test de Fisher según fuera necesario en variables cualitativas y en las cuantitativas se utilizó el test de Mann Whitney.

## RESULTADOS

Entre junio de 2016 y julio de 2017 se identificaron 340 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de epilepsia, de estas fueron excluidas 139 por no tener disponible el TAC cerebral simple o no cumplir criterios diagnósticos de epilepsia, en total se analizaron 201 historias clínicas que cumplieron con los criterios de selección, por otra parte, la encuesta telefónica relacionada con condiciones de la vivienda y hábitos de consumo solo fue contestada por 55 pacientes, Figura 1. La mediana de edad fue de 47 años (RIC= 28 - 67), siendo el 60.2% del sexo masculino, el 90% de los pacientes eran de estrato 1 y el 75% procedían del área urbana. Las comorbilidades más frecuentes fueron las cardiovasculares y las metabólicas con 26.4% y 9.5% (Diabetes Mellitus=95%) respectivamente, Tablas 1 y 2.

La causa más frecuente de epilepsia fue la criptogénica (42.8%), seguida de la cardiovascular (22.4%) y la infecciosa (19.9%). la forma de presentación más frecuente fueron las generalizadas (85.1%) y los antiepilépticos más utilizados fueron la fenitoina, el ácido valproico y carbamazepina con 42.3%, 16.4% y 15.9% respectivamente. Los principales hallazgos en el TAC cerebral simple fueron la



leucoencefalomalacia en 14.9%, seguido de calcificaciones 13.9% y quistes en 7%.  
Tabla 3.

El diagnóstico de neurocisticercosis se realizó en 17% de la muestra estudiada, correspondientes a 34 pacientes de los cuales, la manera clínica de presentación más usual fue la crisis generalizada (82%), igualmente, la fenitoína fue lo más usado (44%); Tabla 4. y de estos el 73.5% mostraron calcificaciones en el TAC y 32.4% quistes, Figura 2.

A todos los pacientes con epilepsia se les realizó llamada telefónica para realización de la encuesta de condiciones de la vivienda y hábitos de consumo, pero solamente contestaron 55 pacientes, de los cuales, 12 tuvieron el diagnóstico de neurocisticercosis. Dentro de las condiciones de la vivienda el tipo de piso referido por los encuestados fue más frecuente de material en 85.5%, la mediana de habitaciones fue de 3 (RIC=2 - 3), mientras que el número de personas que habitaban la vivienda estuvo entre 3 y 6 en el 67.3%. Los aspectos de saneamiento mostraron toma de agua para consumo del acueducto en 80% y disposición de excretas por alcantarillado en 60%. Por su parte los hábitos de consumo de alimentos mostró un consumo de comidas rápida del 60% de los encuestados con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana en el 56.4%; el consumo de cerdo se reportó en 92.7% con una frecuencia expresada como algunas veces en 81.8%; el hábito del lavado de manos antes del consumo de los alimentos fue descrito por el 92.7% reportando una frecuencia de algunas veces en 47.3%, casi siempre 10.9% y nunca 7.3%. Al comparar todas las características de la vivienda y los hábitos de consumo entre los pacientes con y sin neurocisticercosis no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, Tabla 5.

## DISCUSIÓN

La NCC es la tercera causa más importante de epilepsia en nuestro medio, siendo el primer estudio de prevalencia de la enfermedad en el departamento de Bolívar y el segundo en Colombia, sugiriendo que *T. solium* parece tener un importante papel etológico en la epilepsia adquirida en diferentes regiones del país.

Estos resultados son congruentes con otros realizados en Tanzania (26), Medellín (13), Bhutan (27), el área rural de Ecuador (28, 29) y Vellore en India (30) donde la prevalencia oscila entre 40 casos por 1000 habitantes y 280 casos por 1000 personas. El estudio realizado por L. Guillermo Palacio (13) en Medellín excluyó las calcificaciones en neuroimagen que hoy por hoy se consideran epileptogénicas y si se suma la alta seroprevalencia para cisticercosis en el departamento de Bolívar se esperaría una prevalencia aún mayor a la calculada.

Para el diagnóstico de NCC se aplicaron tanto los criterios de Carpio et al (25) validados en una cohorte reciente, así como los publicados por del Brutto (22-24); No obstante, los criterios del Brutto clasifica a casos de NCC como definitiva cuando estos son clasificados como casos probables por Carpio et al. A pesar de ello, en nuestra muestra no se encontraron diferencias. Entre los pacientes con epilepsia, el diagnóstico de NCC probable fue lo más frecuente en un 85.3% muy similares a lo reportado en India (30, 31), Mozambique (32) y Zambia (33).

En cuanto a la mediana de edad de los pacientes con diagnóstico de epilepsia y de NCC obtenida en el análisis es similar a los estudios ejecutados en Mozambique (32), Perú (34, 35), Tanzania (26), India (27, 30, 36) y Cameroon (37) que evidencian que la NCC es más frecuente en personas mayores de 20 años (31, 35, 38) que soportan el concepto que las lesiones ocasionadas por *T. solium* requiere un periodo prolongado para generar epilepsia desde el momento de la invasión del parásito al SNC (39).

Asimismo, la procedencia de la población con epilepsia y NCC de estudio es mayoritariamente urbana pero cuando se analizaron los casos de NCC no existió

diferencia entre la procedencia y la prevalencia de la enfermedad; siendo este hallazgo similar al reportado por V. Rajshekhar, M. et al (30) en la India; de igual manera, la etiología de la epilepsia mayoritariamente fue criptogénica, similar a lo reportado en Vellore (30) y Uttarakhand (31) en la India; por otro lado, la enfermedad cardiovascular fue la principal causa de epilepsia adquirida seguida de la neuroinfección que contrasta con lo publicado por Deepael Goel et al. (31) que reporta una baja ocurrencia de enfermedad cardiovascular como etiología; lo anterior podría ser explicado por la alta frecuencia de antecedente personal de enfermedad cardiovascular en nuestros pacientes lo que podría sugerir que la NCC no es la etiología causante principal de epilepsia adquirida en Colombia y más bien la carga importante de epilepsia en el país sea el resultado de la combinación de múltiples factores como metabólicos, cardiovasculares, neoplásicos, infecciosos y parasitarios.

Cuando se analizan las variables de género y de hábitos no hay diferencias estadísticamente significativas entre los sujetos con epilepsia con o sin NCC, aunque se evidencia una frecuencia importante de factores de riesgo como son más de tres personas por habitación, el consumo de agua no tratada, carne de cerdo y comida rápida, no lavado de manos antes de comer y no disposición de excretas, que perpetúan la permanencia del ciclo de vida y de la transmisión de la teniasis y por ende, el desarrollo de NCC como lo evidencia Deepael Goel et al. (31) en su estudio realizado en la India en donde encuentra una alta ocurrencia de NCC (24,8%) en pacientes con epilepsia y que 301 casos (18%) tienen más que 6 personas por habitación, 88.7% no tiene disposición de excretas y 42% usan tierra o ceniza para lavarse las manos, aunque el investigador no realiza análisis multivariado de asociación; asimismo, similares resultados arrojan el estudio en Cameroon por J. P Nguekam (37) y en Mozambique (32).

Lo anterior soporta la necesidad de realizar programas de prevención para erradicar la transmisión de *T. solium* entre la población y de esta manera disminuir la prevalencia e incidencia de epilepsia adquirida de etiología infecciosa y con ello los costos directos e indirectos relacionadas a esta enfermedad.

Del mismo modo, la presentación clínica usual fue la crisis generalizada bilateral en 85.1% de los casos seguido por crisis focal con generalización secundaria comparable a lo publicado por Animesh Kumar et al (36) en Norte de la India que reportó un 76.7% seguido por crisis focales aunque dista de lo hallado en Bolivia por Alessandra Nicoletti (38) en la que la crisis focal fue lo más habitual en un 53.2% seguido por las crisis generalizadas (46.8%); y Marco T Medina et al (40) reporta datos similares en Honduras, estas discrepancias pueden ser explicadas en la falta de precisión en la semiología de la crisis y que posiblemente, fue una crisis focal con generalización secundaria. El tratamiento más usado para el control de las crisis en la muestra estudiada con epilepsia secundaria o no a NCC fue la fenitoina; sin embargo, 15% de pacientes con NCC no recibieron tratamiento antiepiléptico siendo un porcentaje menor al comparado con Deepael Goel et al. (31) que reporta hasta un 71% sin tratamiento. Lo anterior, posiblemente porque se clasificaron erróneamente como pacientes de baja tasa de recurrencia de crisis.

El hallazgo imagenológico más frecuente fueron las calcificaciones seguido de las lesiones quísticas, hallazgos similares a lo reportado por Moyano LM et al (34, 35) en Perú que reportan 91 y 100% respectivamente; además, el lóbulo parietal fue la región encefálica más frecuentemente afectada siendo datos similares a lo reportado por Animesh Kumar et al (36) en Norte de la India y Oscar H. Del Brutto et al (28) en Ecuador.

Por otra parte, en cuanto a las limitaciones del estudio se encuentra, el tamaño muestral en quien se aplicó la encuesta telefónica para análisis de hábitos sólo fue el 27.4% de la población total (N=201) lo que supone que la muestra posiblemente fue muy pequeña para extraer conclusiones por lo que se recomienda realizar un estudio prospectivo con una población mayor y que no sea un centro de referencia dado que estos resultados posiblemente no pueden definir el verdadero comportamiento de la enfermedad; además que se incluya en la encuesta la presencia o no de criaderos de cerdo en casa para verificar asociaciones; de igual manera, se debe anotar, que a la mayoría de los pacientes analizados no se les realizó resonancia magnética nuclear (RMN) con protocolo para Epilepsia (39) lo

que podría disminuir la elevada frecuencia de etiología criptogénica obtenida y homogenizar aún más las diferentes causas. En este último punto hay que agregar, que a ninguno de los pacientes se les realizó prueba inmunológica anticésto en suero o LCR (41) por no disponibilidad en la institución lo que siguiendo los criterios del Brutto si se hubiesen realizado se podría haber aumentado el número de casos definitivos siendo congruente con lo publicado por Burkina Faso en África Occidental (42).

## **CONCLUSIONES**

Los hallazgos de este estudio revelaron una proporción modesta de NCC entre las personas con epilepsia en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe y respaldan la idea de que la NCC es una importante causa de epilepsia adquirida en países con bajos ingresos, pero no es la principal etiología como se expone en toda Latinoamérica. El parásito *T. solium* está presente en el área y está causando morbilidad entre la población afectada.

Muchos casos de epilepsia podrían evitarse si las estrategias para controlar la cisticercosis de *T. solium* estuvieran disponibles. De ahí la identificación de sujetos con NCC y la determinación de estrategias efectivas para la prevención y el control de la cisticercosis son necesarios para reducir la carga de la enfermedad entre los habitantes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Global Campaign against Epilepsy, Programme for Neurological Diseases and Neuroscience, International Bureau of Epilepsy, International League against Epilepsy. Atlas: Epilepsy Care in the World: World Health Organization; 2005.
2. Patrick C. Ndimubanzi, Helene Carabin, Christine M. Budke, Hai Nguyen, Ying-Jun Qian, Elizabeth Rainwater, Mary Dickey, Stephanie Reynolds, Julie A. Stoner. A Systematic Review of the Frequency of Neurocysticercosis with a Focus on People with Epilepsy. *Epilepsy. PLoS Negl Trop Dis* 2010; 4(11): 870-886.
3. Havelaar AH, Kirk MD, Torgerson PR, Gibb HJ, Hald T, Lake RJ, et al. World Health Organization global estimates and regional comparisons of the burden of foodborne disease in 2010. *PLoS medicine*. 2015;12(12):e1001923.

4. Carabin H, Ndimubanzi PC, Budke CM, Nguyen H, Qian Y, Cowan LD, et al. Clinical manifestations associated with neurocysticercosis: a systematic review. *PLoS neglected tropical diseases*. 2011;5(5):e1152.
5. Bruno E, Bartoloni A, Zammarchi L, Strohmeyer M, Bartalesi F, et al. Epilepsy and Neurocysticercosis in Latin America: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013; 7(10): e2480.
6. Gripper LB, Welburn SC. Neurocysticercosis infection and disease—A review. *Acta tropica*. 2017; 166:218-24.
7. Fleury A, Escobar A, Fragoso G, Sciutto E, Larralde C. Clinical heterogeneity of human neurocysticercosis results from complex interactions among parasite, host and environmental factors. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2010;104(4):243-50.
8. Garcia H, Gilman R, Herrera G, Diaz F, Miranda E, Martinez M, et al. Cysticercosis as a major cause of epilepsy in Peru. *The Lancet*. 1993;341(8839):197-200.
9. Fleury A, Morales J, Bobes R, Dumas M, Yáñez O, Piña J, et al. An epidemiological study of familial neurocysticercosis in an endemic Mexican community. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2006;100(6):551-8.
10. Pato AP, Pérez EC, Hernando IC, González JL, Constenla IR, Sampedro FG. Análisis de costes directos, indirectos e intangibles de la epilepsia. *Neurología*. 2011;26(1):32-8.
11. Gao L, Xia L, Pan S-Q, Xiong T, Li S-C. Burden of epilepsy: a prevalence-based cost of illness study of direct, indirect and intangible costs for epilepsy. *Epilepsy research*. 2015; 110:146-56.
12. Thomas S, Sarma P, Alexander M, Pandit L, Shekhar L, Trivedi C, et al. Economic burden of epilepsy in India. *Epilepsia*. 2001;42(8):1052-60.
13. Palacio LG, Jiménez I, Garcia HH, Jiménez ME, Sánchez JL, Noh J, et al. Neurocysticercosis in persons with epilepsy in Medellín, Colombia. *Epilepsia*. 1998;39(12):1334-9.
14. Flórez AC, Rojas R, Montero YA. Estudio retrospectivo de sero-prevalencia de Neurocisticercosis en pacientes colombianos que acudieron al Instituto Nacional de Salud, durante un período de 10 años (1995 – 2005). Programa de Vigilancia por el Laboratorio. *Infectio*. 2006;10(2):98.
15. Sánchez A, Pastrán SM, Vargas NS, Beltrán M, Enriquez Y, Peña AP, et al. Cisticercosis en Colombia. Estudio de seroprevalencia 2008-2010. *Acta Neurol Colomb*. 2012;29(2):73-86.
16. Flórez AC, Pastrán SM, Peña AP, Benavides A, Villarreal A, et al. Cisticercosis en Boyacá, Colombia: estudio de seroprevalencia. *Acta Neurol Colomb*. 2011; 27(1):10-18.
17. Vásquez I. Cisticercosis. ¿un problema de salud pública en el departamento del Cauca? Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical. Memorias. Bogotá. Colombia. *Biomédica*. 2005; 25:48-51.
18. Caldera O., Acuña E., Guzman E., Giraldo J., Yanine H. Prevalencia de anticuerpos frente a las fracciones polipeptídicas 53 y 92 kDa del metacéstodo de *Taenia solium* en habitantes del corregimiento Sabanas de Pedro, Sucre. *Biomédica*. 2005; 25:48-51.

19. Delgado A. Prevalencia de teniasis, cisticercosis y factores de riesgo asociados, en personas de 20 a 44 años de edad en el Departamento de Nariño. *Revista Criterios*. 2005; 21:76-104.
20. Casas Fernández C. Análisis crítico de la nueva clasificación de las epilepsias y crisis epilépticas de la Liga Internacional contra la Epilepsia. *Rev Neurol*. 2012;s8-s18.
21. World Health Organization. Guía de bolsillo de la clasificación CIE-10. Editorial Medica Panamericana. 2000.
22. Del Brutto OH, Wadia NH, Dumas M, Cruz M, Tsang VC, Schantz PM. Proposal of diagnostic criteria for human cysticercosis and neurocysticercosis. *Journal of the neurological sciences*. 1996;142(1):1-6.
23. Del Brutto OH. Diagnostic criteria for neurocysticercosis, revisited. *Pathogens and global health*. 2012;106(5):299-304.
24. Winkler A, Richter H. Landscape analysis: management of neurocysticercosis with an emphasis on low-and middle-income countries. Commissioned by the World Health Organization; 2015. [apps who int/iris/bitstream/10665/152896/1/WHO\\_HTM\\_NTD\\_NZD\\_2015\\_05\\_eng pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/152896/1/WHO_HTM_NTD_NZD_2015_05_eng.pdf) Accessed June. 2015;1.
25. Carpio A, Fleury A, Romo ML, Abraham R, Fandiño J, Durán JC, et al. New diagnostic criteria for neurocysticercosis: reliability and validity. *Annals of neurology*. 2016;80(3):434-42.
26. Hunter E, Burton K, Iqbal A, Birchall D, Jackson M, Rogathe J, et al. Cysticercosis and epilepsy in rural Tanzania: a community-based case-control and imaging study. *Tropical medicine & international health*. 2015;20(9):1171-9.
27. Brizzi K, Pelden S, Tshokey T, et al. Neurocysticercosis in Bhutan: a cross-sectional study in people with epilepsy. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2016;110(9):517-526.
28. Del Brutto OH, Arroyo G, Del Brutto VJ, Zambrano M, García HH. On the relationship between calcified neurocysticercosis and epilepsy in an endemic village: A large-scale, computed tomography-based population study in rural Ecuador. *Epilepsia*. 2017;58(11):1955-61.
29. Brutto OHD, Santibáñez R, Idrovo L, Rodríguez S, Díaz-Calderón E, Navas C, et al. Epilepsy and neurocysticercosis in Atahualpa: a door-to-door survey in rural coastal Ecuador. *Epilepsia*. 2005;46(4):583-7.
30. Rajshekhar V, Raghava MV, Prabhakaran V, Oommen A, Muliylil J. Active epilepsy as an index of burden of neurocysticercosis in Vellore district, India. *Neurology*. 2006;67(12):2135-9.
31. Goel D, Dhanai J, Agarwal A, Mehlotra V, Saxena V. Neurocysticercosis and its impact on crude prevalence rate of epilepsy in an Indian community. *Neurology India*. 2011;59(1):37-42.
32. Assane YA, Trevisan C, Schutte CM, Noormahomed EV, Johansen MV, Magnussen P. Neurocysticercosis in a rural population with extensive pig production in Angónia district, Tete Province, Mozambique. *Acta tropica*. 2015; 372: 1-6.
33. Mwape KE, Blocher J, Wiefek J, Schmidt K, Dorny P, Praet N, et al. Prevalence of Neurocysticercosis in People with Epilepsy in the Eastern Province of Zambia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015; 9(8): e0003972.

34. Moyano LM, Saito M, Montano SM, et al. Neurocysticercosis as a Cause of Epilepsy and Seizures in Two Community-Based Studies in a Cysticercosis-Endemic Region in Peru. Flisser A, ed. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2014;8(2): e2692.
35. Moyano LM, O'Neal SE, Ayvar V, Gonzalez G, Gamboa R, et al. (2016) High Prevalence of Asymptomatic Neurocysticercosis in an Endemic Rural Community in Peru. PLOS Neglected Tropical Diseases 10(12): e0005130.
36. Kumar A, Mandal A, Sinha S, Singh A, Das RR. Prevalence, Response to Cysticidal Therapy, and Risk Factors for Persistent Seizure in Indian Children with Neurocysticercosis. International Journal of Pediatrics. 2017;2017: 8958-983.
37. Nguekam J, Zoli A, Zogo P, Kamga A, Speybroeck N, Dorny P, et al. A seroepidemiological study of human cysticercosis in West Cameroon. Tropical medicine & international health. 2003;8(2):144-9.
38. Nicoletti A, Bartoloni A, Sofia V, Bartalesi F, Chavez JR, Osinaga R, et al. Epilepsy and Neurocysticercosis in Rural Bolivia: A Population-based Survey. Epilepsia. 2005;46(7):1127-32.
39. Reddy DS, Volkmer R. Neurocysticercosis as an infectious acquired epilepsy worldwide. Seizure-European Journal of Epilepsy. 2017; 52:176-81.
40. Medina MT, Durón RM, Martínez L, Osorio JR, Estrada AL, Zúniga C, et al. Prevalence, incidence, and etiology of epilepsies in rural Honduras: the Salama Study. Epilepsia. 2005;46(1):124-31.
41. Diaz JF, Verastegui M, Gilman RH, Tsang VC, Pilcher JB, Gallo C, et al. Immunodiagnosis of human cysticercosis (*Taenia solium*): a field comparison of an antibody-enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), an antigen-ELISA, and an enzyme-linked immunoelectrotransfer blot (EITB) assay in Peru. The American journal of tropical medicine and hygiene. 1992;46(5):610-5.
42. Millogo, A., Nitiéma, P., Carabin, H., Boncoeur-Martel, M. P., Rajshekhar, V., Tarnagda, Z., Praet, N., Dorny, P., Cowan, L., Ganaba, R., Hounton, S., Preux, P.-M. and Cissé, R. (2012), Prevalence of neurocysticercosis among people with epilepsy in rural areas of Burkina Faso. Epilepsia, 53: 2194–2202.



## TABLAS Y FIGURAS

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con epilepsia**

	N	%
Edad Me (RIC)	47 (28 - 67)	
Sexo		
F	80	39.8
M	121	60.2
Estrato		
1	181	90.0
2	18	9.0
3	2	1.0
Procedencia		
Rural	50	24.9
Urbano	151	75.1
Antecedentes familiares	68	33.8
Cardiovasculares	43	21.4
Metabólicas	29	14.4
Neoplasia	13	6.5
Epilepsia	10	5.0
Neurodegenerativas	2	1.0
Comorbilidades	115	57.2
Cardiovascular	53	26.4
Metabólica	19	9.5
Neurodegenerativa	16	8.0
Dependencia de Sustancias	16	8.0
Infecciosas	12	6.0
Epilepsia	12	6.0
Neoplasia	9	4.5
TEC	7	3.5
Autoinmunidad	1	0.5

**Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes con NC**

	N	%
Edad Me (RIC)	38 (31 - 52)	
Sexo		
F	17	50.0
M	17	50.0
Estrato		
1	33	97.1
2	1	2.9
Procedencia		
Rural	16	47.1
Urbano	18	52.9
Antecedentes familiares	12	35.3
Cardiovasculares	9	26.5
Metabólicas	5	14.7
Neoplasia	2	5.9
Epilepsia	1	2.9
Neurodegenerativas	0	0.0
Comorbilidades	12	35.3
Infecciosas	3	8.8
Cardiovascular	2	5.9
Dependencia de Sustancias	2	5.9
Metabólica	1	2.9
Neurodegenerativa	1	2.9
Neoplasia	1	2.9
TEC	1	2.9
Epilepsia	0	0.0
Autoinmunidad	0	0.0

**Tabla 3. Características clínicas y radiológicas de los pacientes con epilepsia**

	N	%
Etiología de la epilepsia		
Criptogénica	86	42.8
Cardiovascular	45	22.4
Infecciosa	40	19.9
Neurodegenerativa	11	5.5
Neoplasia	9	4.5
TEC	9	4.5
Autoinmune	1	0.5
Tipo de crisis		
Generalizada	171	85.1
Focal con generalización	27	13.4
Focal	3	1.5
Tratamiento de Epilepsia	158	78.6
Fenitoina	85	42.3
Ácido valproico	33	16.4
Carbamazepina	32	15.9
Levetiracetan	12	6.0
Fenobarbital	10	4.5
Lamotrigina	7	3.5
Benzodíacepinas	6	3.0
Topiramato	1	0.5
TAC Cerebral simple		
Normal	92	45.8
Leucoencefalomalacia	30	14.9
Calcificaciones	28	13.9
Quistes	14	7.0
Lesiones inespecíficas	12	6.0
Atrofia cerebral	11	5.5
Isquemia microvascular	9	4.5
Lesión ocupante de espacio	7	3.5
Hematoma	4	2.0
Nº Lesiones		
Sin lesiones	168	83.6
< 3	21	10.5
3 – 4	5	2.5
5 a 6	1	0.5
7 o más	6	3.0
Neurocisticercosis	34	16.9

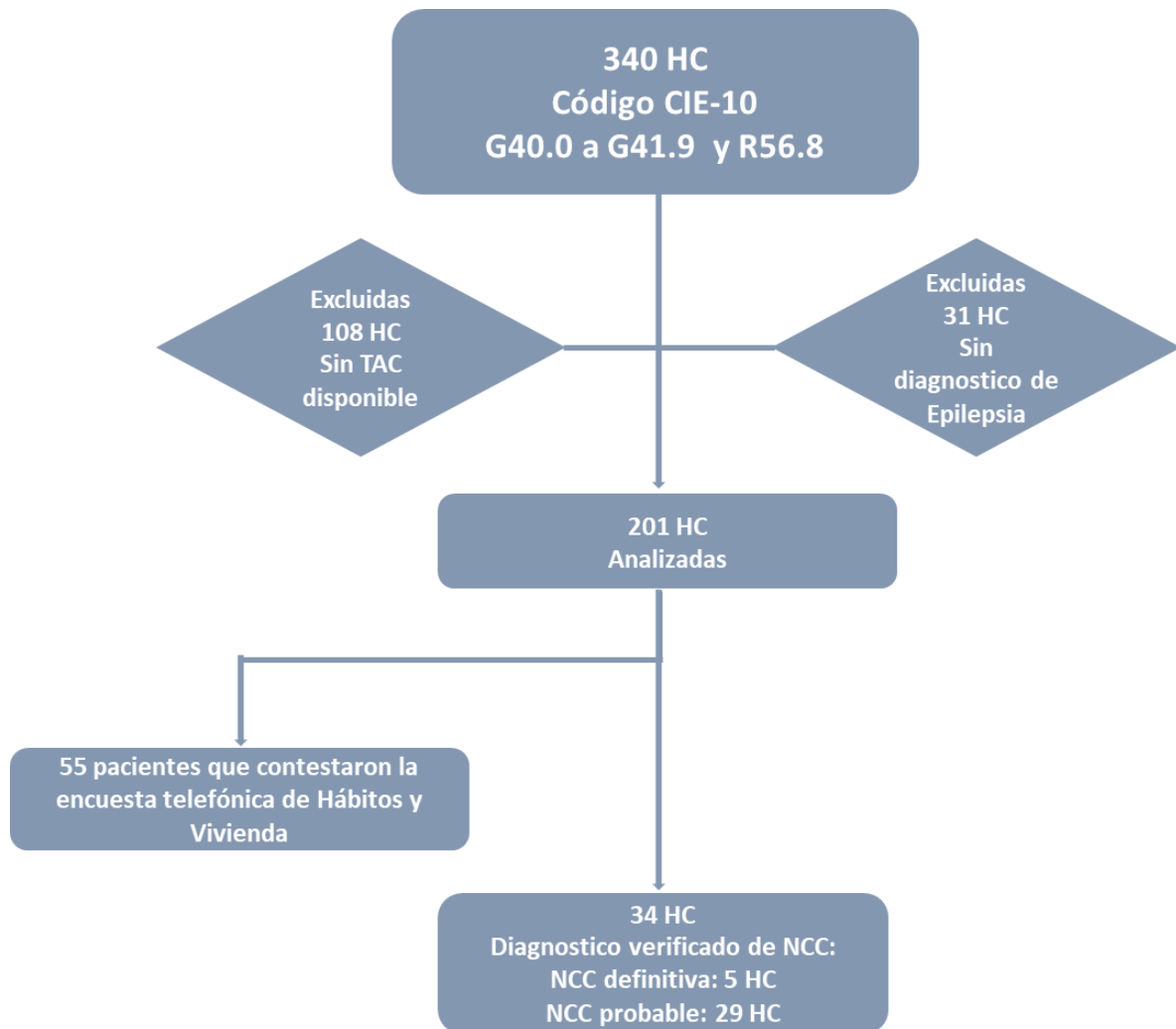
**Tabla 4. Características clínicas y radiológicas de los pacientes con NCC**

	N	%
Etiología de la epilepsia		
Infecciosa	34	100.0
Tipo de crisis		
Generalizada	25	73.5
Focal con generalización	7	20.6
Focal	2	5.9
Tratamiento de Epilepsia	29	85.3
Fenitoina	15	44.1
Ácido valproico	2	5.9
Carbamazepina	8	23.5
Levetiracetam	5	14.7
Fenobarbital	2	5.9
TAC Cerebral simple		
Calcificaciones	25	73.5
Quistes	11	32.4
Nº Lesiones		
Sin lesiones	1	2.9
< 3	21	61.8
3 – 4	5	14.7
5 a 6	1	2.9
7 o más	6	17.8

**Tabla 5. Condiciones de la vivienda y hábitos de consumo estratificado por presencia de neurocisticercosis**

	TODOS N=55 n (%)	Neurocisticercosis N=12 n (%)	Sin Neurocisticercosis N=43 n (%)	Valor p
Tipo de Piso				
Barro	5 (9.1)	2 (16.7)	3 (7.0)	0.6419
Madera	3 (5.5)	1 (8.3)	2 (4.7)	0.8160
Material	47 (85.5)	9 (75.0)	38 (88.4)	0.4829
Número de habitaciones Me (RIC)	3 (2 - 3)	2 (2 - 3)	3 (2 - 3)	0.2300
Número de personas en la vivienda				
1 - 2	9 (16.4)	2 (16.7)	7 (16.3)	0.6833
3 - 4	21 (38.2)	2 (16.7)	19 (44.2)	0.1622
5 - 6	16 (29.1)	6 (50.0)	10 (23.3)	0.1497
7 más	9 (16.4)	2 (16.7)	7 (16.3)	0.6833
Fuente de agua				
Acueducto	44 (80.0)	9 (75.0)	35 (81.4)	0.9347
. Pozo	11 (20.0)	3 (25.0)	8 (18.6)	
Alcantarillado	33 (60.0)	5 (41.7)	28 (65.1)	0.2586
Hábitos				
Consumo de comidas rápidas	33 (60.0)	8 (67.7)	25 (58.1)	0.7893
Frecuencia semanal				
0	22 (40.0)	4 (33.3)	18 (41.9)	0.8380
1 - 2	31 (56.4)	8 (67.7)	23 (53.5)	0.5836
3 - 4	1 (1.8)	0 (0.0)	1 (2.3)	0.4850
> 4	1 (1.8)	0 (0.0)	1 (2.3)	0.4850
Consumo de cerdo	51 (92.7)	11 (91.7)	40 (93.0)	0.6348
Algunas veces	45 (81.8)	11 (91.7)	34 (79.1)	0.5634
Casi siempre	6 (10.9)	0 (0.0)	6 (13.9)	0.3990
Lavado de manos	51 (92.7)	11 (91.7)	40 (93.0)	0.6348
Nunca	4 (7.3)	1 (8.3)	3 (7.0)	0.6348
Algunas veces	26 (47.3)	4 (33.3)	22 (51.2)	0.4406
Casi siempre	6 (10.9)	2 (16.7)	4 (9.3)	0.8388
Siempre	19 (34.6)	5 (41.7)	14 (32.6)	0.8082

Figura 1. Diagrama de Flujo del proceso de selección de historias clínicas, realización de encuesta telefónica y diagnóstico de NCC



**Figura 2. Hallazgos en el TAC simple en los pacientes con neurocisticercosis**

