

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN ECHINOCOCCOSIS QUÍSTICA HEPÁTICA EN UN HOSPITAL DE LOS ANDES CENTRALES DEL PERU PERIODO 2015-2017

COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN CYSTIC ECHINOCOCCOSIS OF THE LIVER IN A HOSPITAL OF THE CENTRAL PERUVIAN ANDES 2015-2017

Sánchez Asto Marleni Angela^{1,2}

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1653-6232>

RESUMEN

OBJETIVO: Establecer la exactitud de la TC hepática preoperatoria en los pacientes operados de EQ hepática en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo en el periodo 2015-2017.

MATERIALES Y MÉTODOS: Investigación aplicada, estudio descriptivo y descriptivo transversal y analítico. La población fue de todos los pacientes con diagnóstico de EQ hepática operados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo con criterios de inclusión y exclusión. durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2017. Se utilizó un instrumento ad hoc para la presente investigación.

RESULTADOS: La prevalencia de la EQ hepática fue de 88.8%. 2. La sensibilidad de la TC hepática preoperatoria fue de 96.4%, la especificidad fue de 14.2%, el VPP fue de 89.9%, el VPN fue de 33.3% y el Índice Kappa fue de 0.743

CONCLUSIONES: La exactitud de la TC hepática preoperatoria en los pacientes operados fue de 87.3%.

PALABRAS CLAVES: Echinococcosis, tomografía, sensibilidad, especificidad.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To establish the accuracy of preoperative liver CT in patients operated on for liver EQ in the Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo in the period 2015-2017.

MATERIAL AND METHODS: Applied research, descriptive and transversal and analytical descriptive study. The population was of all the patients diagnosed with liver EQ operated in the General Surgery Services of the Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo with inclusion and exclusion criteria. during the period from January 2015 to December 2017. An ad hoc instrument was used for the present investigation.

RESULTS: The prevalence of liver EQ was 88.8%. 2. The sensitivity of the preoperative liver CT was 96.4%, the specificity was 14.2%, the PPV was 89.9%, the NPV was 33.3% and the Kappa Index was 0.743

CONCLUSIONS: The accuracy of the preoperative liver CT in the operated patients was of 87.3%.

KEY WORDS: Echinococcosis, tomography, sensitivity, specificity.

¹Medico-Cirujano. ² Facultad de Medicina Humana. Universidad Peruana Los Andes (UPLA). Huancayo-Perú.

INTRODUCCIÓN

Se describe a la Echinococcosis como una de las 17 enfermedades tropicales desatendidas (ETD) que son reconocidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las especies de mayor importancia para la medicina son el *Echinococcus granulosus* y el *Echinococcus multilocularis*. El *E. granulosus* causa enfermedad aproximadamente a 1 millón de personas y determina un gasto próximo de 3 billones de dólares al año¹.

La Echinococcosis es una zoonosis causada por el estadio larvario de especies de cestodos pertenecientes al género *Echinococcus*. Inicialmente se considerada al *E. granulosus* como el único causante de la Equinococcosis Quística (EQ) pero posteriormente se estableció definitivamente que existen otros tipos que presentan diferencias en sus características morfológicas de adulto, patrones de especificidad por el huésped y elementos propios de su patogenicidad².

La EQ tiene una distribución en todo el mundo y representa en muchas regiones del mundo un problema de salud pública³. La EQ se considera endémica en países como Perú, Chile, Argentina, Uruguay, el sur del Brasil, las regiones Mediterráneas, Asia central, oeste de China y el este de África. No se encuentra esta zoonosis en la Antártida y se ha eliminado en Islandia, Nueva Zelanda, Tasmania, Islas Falkland y Chipre a través de programas de control multidisciplinario⁴.

La EQ como una zoonosis tiene consecuencias negativas de impacto en la salud de las personas y en la actividad económica de la producción ganadera del Perú. Estos resultados se han publicado a través de investigaciones epidemiológicas en zonas endémicas del Perú que han establecido valores de prevalencia de 5.5% a 9.1%^{5,6}.

Se ha estudiado las características de esta zoonosis en la costa del Perú. En la investigación realizada en la ciudad de Chíncha se estableció para el periodo 1996-1998 una incidencia quirúrgica de 32/100 000 y la parasitación de caninos con *E. granulosus* de 6.25%⁷.

El Perú es un país con una incidencia y prevalencia elevada de EQ. Se han notificado en personas tasas de hasta 79/100,000 en provincias como Pasco, de 39/100,000 en Huancavelica y de 24/100,000 en Junín⁸.

Los hallazgos de imágenes en la EQ varían dependiendo de la etapa de evolución del quiste. Debido a que existen varios esquemas de clasificación para la estadificación de la EQ la OMS desarrolló un sistema de clasificación estandarizado por ultrasonografía (US). Este sistema,

fue desarrollado originalmente por Gharbi y colaboradores⁹. En 1981, fue revisado por el Grupo de Trabajo Informal de la OMS para la Clasificación en *Echinococcus* (IWGE) y actualmente es el método de elección para despistaje^{10,11}.

La resonancia magnética nuclear (RMN) y la tomografía computarizada (TC) son requeridas en ciertos casos en los cuales la US no establece un diagnóstico definitivo. Estos casos incluyen pacientes obesos, pacientes con quiste subdiafragmático o infección secundaria de los quistes, casos complicados como la fistula biliar y casos con diseminación extra abdominal¹².

La TC y la RM son particularmente útiles para evaluación preoperatoria y de seguimiento. El uso de la RMN para el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes es superior que la TC¹³.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio descriptivo transversal en el que la población total de estudio fue la de todos los pacientes con diagnóstico de EQ hepática operados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo con criterios de inclusión y exclusión. Durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2017.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de EQ hepática a los que se le sometió a tratamiento quirúrgico en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2017.
2. Pacientes con diagnóstico de EQ hepática con resultado de TC hepática en el preoperatorio y posteriormente se le sometió a tratamiento quirúrgico en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2017.
3. Pacientes con diagnóstico de EQ hepática a los que se le sometió a tratamiento quirúrgico en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2017 que eran mayores de edad.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de EQ hepática a los que no se le sometió a tratamiento quirúrgico en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2017.

- Pacientes con diagnóstico de diagnóstico de EQ hepática CGA hospitalizados en los Servicios de Cirugía General del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo que fueron operados en otras instituciones de salud y que fueron referidos al hospital.
- Pacientes con instrumento de recolección de datos incompleto.

La muestra que se utilizó fue una muestra censal durante el periodo de estudio. Las técnicas que se utilizaron fueron el análisis documental y la observación. El instrumento de recolección de datos fue un formulario ad hoc. En la presente investigación se utilizó la técnica estadística en su componente descriptivo a través de los programas Excel para Windows 10 y SPSS versión 23 para Windows 10.

RESULTADOS

La población estudiada fue de 63 pacientes con diagnóstico tomográfico de EQ hepático en el pre operatorio y que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico durante el periodo de estudio. Las unidades de análisis presentaron una media de edad de 47 ± 10 años y el 79.4% fueron varones

TABLA N° 1

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES OPERADOS POR EQUINOCOCCOSIS QUISTICA HEPÁTICA EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO 2015-2017

CARACTERÍSTICAS	TOTAL DE PACIENTES (N = 63)
Edad, media (DE)	47 (10)
Masculino/femenino	50/13
Cirugía radical/cirugía conservadora	8/55
Lugar de procedencia	
Huancayo	34
Jauja	11
Chupaca	10
Otros	8
Nivel educativo	
Superior completa	31
Secundaria completa	27
Otros	5

Fuente: Base de datos.

En la Tabla N° 1 se observa que la cirugía conservadora fue la más frecuentemente realizada.

TABLA N° 2

CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFICA Y POR ANATOMÍA PATOLÓGICA DE LOS PACIENTES OPERADOS POR EQUINOCOCCOSIS QUISTICA HEPÁTICA EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO 2015-2017

CLASIFICACION	TOTAL DE PACIENTES (N = 63)
Tomografía	
CE1	8
CE2	25
CE3a	20
CE3b	9
CE4	1
Anatomía Patológica	
CE granuloso	57
Quiste mucinoso	2
Quiste hemorrágico	1
Carcinoma hepatocelular	3

Fuente: Base de datos.

En la Tabla N° 2 se observa que el CE2 fue el más frecuente en la evaluación tomográfica pre quirúrgica y que el CE granuloso fue el más frecuente en la evaluación anatomo patológica.

TABLA N° 3

INDICADORES DE DESEMPEÑO DIAGNOSTICO DE EXACTITUD, SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE LOS PACIENTES OPERADOS POR EQUINOCOCCOSIS QUISTICA HEPÁTICA EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO 2015-2017

TOMOGRAFIA	ANATOMIA PATOLOGICA	
	Si	No
Si	54	6
No	2	1
TOTAL	56	7

Fuente: Base de datos.

En la Tabla N° 3 se observa que la exactitud de la tomografía computarizada para el diagnóstico de CE hepática fue de 87.3%.

La sensibilidad fue de 96.4% y la especificidad fue de 14.2%.

TABLA N° 4

VALORES PREDICTIVOS POSITIVO Y NEGATIVO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN LOS PACIENTES OPERADOS POR EQUINOCOCCOSIS QUISTICA HEPÁTICA EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO 2015-2017

TOMOGRAFIA	EQUINOCOCCOSIS QUISTICA HEPATICA		TOTAL
	Si	No	
Si	856	96	952
No	32	16	48
TOTAL	888	112	1000

Fuente: Base de datos.

En la Tabla N° 4 se observa que el Valor Predictivo Positivo (VPP) de la prueba fue de 89.9% y el Valor Predictivo Negativo (VPN) de la prueba fue de 33.3%. El Índice Kappa establecido para este estudio fue de 0.743.

DISCUSIÓN

La exactitud de la TC para el diagnóstico de EQ hepática fue de 87.3%. Este resultado es semejante a las investigaciones de Pakala et al¹⁰ y Marrone et al¹⁴ que determino una exactitud de 94% para el uso de la TC para el diagnóstico de EQ hepática. Esta similitud de resultados se puede explicar porque en ambas investigaciones se utilizó el sistema de clasificación para EQ propuesto por la WHO-Infomal Working Group¹¹ que es actualmente el sistema standard de clasificación para CE. Además, esta semejanza también se podría considerar debido a que las investigaciones se realizaron en regiones que presentan una alta prevalencia de EQ.

En el presente estudio los indicadores de desempeño diagnostico iniciales fueron: sensibilidad 96.4% y especificidad 14.2%. Estos hallazgos refieren un resultado semejante en el componente sensibilidad a las investigaciones de Marrone et al²⁴ y Polat et al¹⁵. La similitud de resultados se podría referir porque las investigaciones fueron realizadas en centros altamente especializados como son los localizados en Italia y Turquía. Los establecimientos hospitalarios especializados cuentan habitualmente con recursos tecnológicos bien definidos para patologías de alto impacto como es el caso de la EQ hepática.

Nuestros resultados difieren en el componente especificidad debido probablemente a que en nuestra serie estudiada la mayoría de casos están comprendidos según el WHO-Infomal Working Group¹¹ entre en el CE2 y el CE3a. La TC es mejor para detectar calcificaciones y mostrar de una mejor manera la cavidad quística posterior a la calcificación¹⁵. Debemos recordar que estas características están presentes según el sistema de clasificación utilizado^{11,13} en el CE5, y en la presente serie estos casos no estuvieron presentes. Se debe mencionar que la presencia de calcificación en un CE hepática determina la posibilidad de no tratamiento quirúrgico optando por otras estrategias como la de ver y esperar¹⁶.

A partir de la prevalencia establecida en el presente estudio que fue de 88.8% se determinó el Valor Predictivo Positivo (VPP) de la TC que fue de 89.9% y el Valor Predictivo Negativo (VPN) de la TC que fue de 33.3%.

La aplicación de los conceptos de sensibilidad y especificidad al paciente concreto en el que se utiliza la prueba diagnóstica se hace a través de los valores predictivos.

Para el presente estudio ante un resultado positivo de TC para un paciente con 88.8% de probabilidad pre examen de tener la enfermedad, hay una probabilidad de 89.9% de que el resultado positivo corresponda realmente a la presencia de la enfermedad y solamente presentar una probabilidad baja de 10.1% de que corresponda a un valor falso positivo.

Para un resultado negativo de la TC para un paciente con 88.8% de probabilidad pre examen de tener la enfermedad, la probabilidad de que el resultado corresponda realmente a ausencia de enfermedad es 33.3%. Los mismos datos permiten concluir que ante un resultado negativo, aún existe la probabilidad de 66.7% de que el sujeta tenga la enfermedad de EQ hepática. La interpretación de los VPP y VPN permiten tomar las decisiones adecuadas con respecto a la interpretación de los resultados.

Sin embargo, a pesar de la utilidad de los valores predictivos, estos no se encuentran en la literatura, como si se encuentran la sensibilidad y la especificidad de los exámenes. La razón está en que los valores predictivos dependen de la prevalencia o de la probabilidad preexamen y no son extrapolables a todas las situaciones, como sí lo son, en general, la sensibilidad y la especificidad. Por eso, para cada valor de probabilidad preexamen se pueden y deben calcular los valores predictivos positivo y negativo.

El Índice Kappa establecido para este estudio fue de 0.743. Este resultado es semejante al de Stojkovic en at¹³ que determino 0.71. Este símil se puede entender porque los protocolos de estudio abdominal con y sin sustancia de contraste fueron utilizados en ambos casos. Se debe mencionar como debilidad en nuestro estudio que podría ampliarse en una investigación posterior que en el estudio de Stojkovic en at¹³ la investigación de todos los casos de CE hepática se realizaron a través de ultrasonografía, resonancia magnética nuclear y TC por lo que se puede desarrollar de manera integral la valoración de los Indices Kappa para buscar la relación entre estas pruebas.

Se debe mencionar que el presente estudio además presento limitaciones en el orden de homogenizar la lectura de las TC de los pacientes toda vez que no se emplea un sistema único de reporte de los casos de CE hepática en el Servicio de Radiología del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale EsSalud Huancayo en los que se realizan los informes de TC utilizando los sistemas propuestos por Garbhi9 y el WHO-Infomal Working Group11.

El presente estudio marca el inicio para realizar futuras investigaciones en relación a economía de la salud para determinar el valor del uso de la TC frente a la ultrasonografía como prueba estándar para el diagnóstico pre quirúrgico de la CE hepática en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale EsSalud Huancayo.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Agudelo NI, Brunetti E, McCloskey C. 2016. Cystic echinococcosis. *J Clin Microbiol*. 2016; 54(3): 518–523. [doi:10.1128/JCM.02420-15](https://doi.org/10.1128/JCM.02420-15).
2. Nakao M, Lavikainen A, Yanagida T, Ito A. Phylogenetic systematics of the genus *Echinococcus* (Cestoda: Taeniidae). *Int J Parasitol*. 2013; 43(12-13): 1017-29. [doi: 10.1016/j.ijpara.2013.06.002](https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2013.06.002).
3. Budke CM, Deplazes P, Torgerson PR. Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis. *Emerg Infect Dis*. 2006; 12(2): 296–303. [doi: 10.3201/eid1202.050499](https://doi.org/10.3201/eid1202.050499).
4. Craig PS, McManus DP, Lightowlers MW, Chabalgoity JA, Garcia HH, Gavidia CM et al. Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis*. 2007; 7(6): 385-94. [doi: 10.1016/S1473-3099\(07\)70134-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70134-2).
5. Moro PL, McDonald J, Gilman RH, Silva B, Verastegui M, Malqui V et al. Epidemiology of *Echinococcus granulosus* infection in the central Peruvian Andes. *Bull World Health Organ*. 1997; 75(6): 553-61.
6. Moro PL, Bonifacio N, Gihnan RH, Lopera L, Silva B', Takumoto R. Field diagnosis of *Echinococcus granulosus* infection among intermediate and definitive hosts in an endemic focus of human cystic echinococcosis. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1999; 93(6): 611-5.
7. Moro PL, Lopera L, Cabrera M, Cabrera G, Silva B, Gilman RH et al. Short Report: Endemic Focus of Cystic Echinococcosis in a Coastal City of Peru. *Am J Trop Med Hyg*. 2004; 71(3): 327-9.
8. Pérez CR. Proyecto de control de hidatidosis en el Perú por vigilancia epidemiológica [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
9. Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K. Ultrasound Examination of the Hydatid Liver. *Radiology*. 1981; 139(2): 459-63.
10. Pakala T, Molina M, Wu GY. Hepatic Echinococcal Cysts: A Review. *J Clin Transl Hepatol*. 2016; 4(1): 39–46. [doi: 10.14218/JCTH.2015.00036](https://doi.org/10.14218/JCTH.2015.00036).
11. WHO Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop*. 2003; 85(2): 253-61. [doi: 10.1016/S0001-706X\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/S0001-706X(02)00223-1).
12. Mihmanli M, Idiz UO, Kaya C, Demir U, Bostanci O, Omeroglu S et al. Current status of diagnosis and treatment of hepatic Echinococcosis. *World J Hepatol*. 2016; 8(28): 1169–1181. [doi: 10.4254/wjh.v8.i28.1169](https://doi.org/10.4254/wjh.v8.i28.1169).
13. Stojkovic M, Rosenberger K, Kauczor HU, Junghans T, Hosch W. Diagnosing and Staging of Cystic Echinococcosis: How Do CT and MRI Perform in Comparison to Ultrasound? *PLoS Negl Trop Dis*. 2012; 6(10): e1880. [doi: 10.1371/journal.pntd.0001880](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001880).
14. Marrone G, Crino F, Caruso S, Mamone G, Carollo V, Milazzo M et al. Multidisciplinary imaging of liver hidatidosis. *World J Gastroenterol*. 2012; 18(13): 1438-1447. [doi:10.3748/wjg.v18.i13.1438](https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i13.1438).
15. Polat P, Kantarci M, Alper F, Suma S, Koruyucu MB, Okur A. Hydatid Disease from Head to Toe. *Radiographics*. 2003; 23(2):475-94. [doi: 10.1148/rg.232025704](https://doi.org/10.1148/rg.232025704).
16. Brunettia E, Kern P, Vuittonc DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop*. 2010; 114(1): 1-16. [doi: 10.1016/j.actatropica.2009.11.001](https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.001).

Fecha de recepción : 16-04-2019

Fecha de aprobación : 30-05-2019

Correspondencia a : Marleni Angela Sánchez Asto

Dirección: Jr. Ciro Alegría 215 – Huancayo

e-mail : leni_1707_30@hotmail.com

