

Punción ecoguiada como opción terapéutica en pacientes con quistes renales sintomáticos

Ultrasound-guided puncture as a therapeutic option in patients with symptomatic renal cysts

Jorge Luis Hernández Castro^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0935-0587>

Mario Raúl Gómez Rubinos¹ <https://orcid.org/0000-0002-1282-749X>

Teddy Osmin Tamargo Barbeito¹ <https://orcid.org/0000-0002-9107-9601>

Jimer Orlando Parra Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0003-1700-924X>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: jorgeluishernandezcastro52@gmail.com

RESUMEN

Introducción: En la actualidad, la ecografía resulta un complemento diagnóstico de gran ayuda para el estudio de las lesiones quísticas y su abordaje terapéutico, sobre todo para los tipos I y II de la clasificación de Bosniak.

Objetivo: Determinar la contribución de la punción guiada por ecografía en el tratamiento de los quistes renales sintomáticos.

Método: Estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, en 16 pacientes con quistes renales sintomáticos Bosniak tipo I y II, tratados evaluados en servicio de Imagenología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, entre enero de 2019 y julio de 2021.

Resultados: Predominaron los pacientes de sexo masculino (68,8 %), con edad media de 59,5. La mayoría de los pacientes evolucionaron con una respuesta total al procedimiento terapéutico, lo que representó, a los seis meses, el 56,3 % de la muestra estudiada. La respuesta parcial al tratamiento y las recurrencias quísticas se incrementaron en el tiempo en un 12,5 % y 31,6 % respectivamente, lo cual se observó con el seguimiento ecográfico.

Conclusión: La punción guiada por ecografía resultó ser un procedimiento intervencionista valioso en el tratamiento de los quistes renales sintomáticos.

Palabras clave: quistes renales; ecografía; punción ecoguiada.

Recibido: 11/11/2021, Aprobado: 29/12/2021

Introduction: Currently, ultrasound is a diagnostic complement of great help for the study of cystic lesions and their therapeutic approach, especially for types I and II of the Bosniak classification.

Objective: Determine the contribution of ultrasound-guided puncture in the treatment of symptomatic renal cysts.

Method: Descriptive, longitudinal and prospective study in 16 patients with symptomatic Bosniak renal cysts type I and II, treated in the Imaging Service of “Hermanos Ameijeiras” Clinical Surgical Hospital, from January 2019 to July 2021.

Results: Male patients predominated (68.8 %), with a mean age of 59.5. The majority evolved with a total response to the therapeutic procedure, which represented, at six months, 56.3% of the sample studied. Partial response to treatment and cystic recurrences increased over time, and were observed with ultrasound follow-up, to 12.5% and 31.6% respectively.

Conclusion: Ultrasound-guided puncture proved to be a valuable interventional procedure in the treatment of symptomatic renal cysts.

Keywords: renal cysts; ultrasound; ultrasound-guided puncture.

Introducción

Los quistes renales son cavidades formadas por una pared de células epiteliales de los túbulos renales, y rellenas de líquido como consecuencia del filtrado glomerular o por la secreción de las células tubulares. Se presentan de forma asintomática en la mayoría de los pacientes. Son lesiones renales frecuentes, en su mayoría benignas. A pesar de ello, algunos pueden presentarse en el curso de complicaciones.^(1,2,3,4)

En los últimos años, se ha incrementado la detección de tumoraciones renales debido al aumento de los estudios imagenológicos. Hasta un 15 % de ellas son quísticas, y presentan características que pueden solaparse con las de los quistes benignos complejos.

Los quistes renales simples (QRS) son comúnmente observados en los riñones normales, y su incidencia aumenta a medida que las personas envejecen. Tienen variadas presentaciones, se observan a veces como lesiones aisladas o vinculados a ciertos síndromes como el de riñón poliquistico infantil y el del adulto (Potter I y III, respectivamente). Las causas más frecuentes de quistes en el adulto son QRS, poliquistosis autosómica dominante, enfermedad renal crónica avanzada, enfermedad quística adquirida, meduloespongiosis renal y enfermedad quística medular.^{(1, 4),}

La clasificación más útil para evaluar las lesiones quísticas renales fue desarrollada por Morton Bosniak en 1986, con el objetivo de estandarizar los hallazgos y opciones terapéuticas al respecto, sobre todo en las lesiones complejas. Desde entonces, se han realizado dos modificaciones: la más reciente, en el año 2019, en la cual además de la tomografía computarizada (TC), son incluidos la imagen por resonancia magnética (IRM) y la ecografía, esta última empleada sobre todo para las categorías I y II.⁽⁴⁾

En sus inicios fue descrita para TC, aunque, en la actualidad es utilizada también en la IRM y en la ecografía con contraste. En caso de que existan discrepancias entre las clasificaciones por las diferentes técnicas, se toma en consideración la puntuación más alta. La IRM suele precisar mejor los septos o tabiques y su engrosamiento, especialmente en quistes menores a 2 cm. Alrededor del 3 % de las

formaciones quísticas tienen calcificación parietal, en forma de cáscara de huevo. En un 20 %, las calcificaciones parietales pueden expresar una transformación maligna.⁽⁴⁾

La clasificación de Bosniak menciona cinco tipos de lesión quística, cada una con características distintas. Las lesiones Bosniak I son los QRS. Corresponden a la lesión renal más común (70% de las masas renales asintomáticas). Pueden ser solitarios o múltiples y se encuentran en el 50 % de las personas mayores de 50 años. Las lesiones Bosniak II son lesiones quísticas redondeadas, tabicadas con o sin calcificaciones finas, de carácter benigno, aunque entre un 10 a un 15 % pueden presentar un tumor subyacente. Estos dos tipos de lesiones son los que serán estudiadas en la presente investigación.^(1,4)

El tamaño de una lesión quística no es un buen predictor de malignidad. No obstante, la mayoría de los QRS < 1cm son benignos y su incidencia aumenta con la edad. Cuando se decide tratamiento quirúrgico, la cirugía mínimamente invasiva por vía lumboscópica es la mejor alternativa. No obstante, no está exenta de complicaciones y su estadía hospitalaria mínima es de 24 horas.^(4,5,6)

En la actualidad, la ecografía resulta un complemento diagnóstico de gran ayuda para el estudio de las lesiones quísticas, sobre todo para los tipos I y II de la clasificación de Bosniak, como se ha mencionado antes. Esto cobra mayor valor cuando estas estructuras quísticas ofrecen alguna repercusión sobre el órgano, dado, sobre todo, por su efecto de masa. La técnica imagenológica, en este caso, la ecografía, es empleada como guía para intervenir la lesión en cuestión, y por tratarse de un procedimiento mínimamente invasivo, se ha hecho cada vez más socorrida. En tal sentido, cuando se presenta una lesión quística que por sus características corresponde a una clasificación III o IV de Bosniak, también es útil el intervencionismo ecoguiado, ya sea con fines diagnósticos o terapéuticos.^(4,5,6)

En relación con lo antes expuesto, el objetivo de la presente investigación es precisar la contribución de la punción guiada por ecografía en el tratamiento de los quistes renales sintomáticos Bosniak I y II.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, de carácter prospectivo, en una serie de 16 pacientes con quistes renales, en el servicio de Imagenología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, entre enero de 2019 y julio de 2021. Se incluyeron los mayores de 18 años, con quistes renales Bosniak I y II. Se excluyeron aquellos que, por tener quistes en localización cercana a estructuras vitales, les estaba contraindicada la punción percutánea.

Variable de respuesta

Respuesta al procedimiento intervencionista: Definido por el contenido residual dentro del quiste.

- (1) Parcial: Se consideró cuando el contenido residual fue <50 % después del tratamiento percutáneo.
- (2) Total: Se consideró cuando no se detectó contenido líquido residual

- (3) Recurrencia: Cuando el contenido de líquido residual fue >50 % después del tratamiento percutáneo.

Variable de control

Variables ecográficas de la lesión quística

- **Tipo de quiste:**

(1) *Bosniak I.*

(2) *Bosniak II.*

- **Lateralidad:**

(1) Derecho.

(2) Izquierdo.

(3) Ambos.

- **Localización del quiste:**

(1) Polo superior.

(2) Porción media.

(3) Polo inferior.

- **Volumen del quiste:**

(1) < 251 ml.

(2) Entre 251-500 ml.

(3) ≥ 500 ml.

- **Técnica empleada:**

(1) Punción aspirativa. En pacientes a los cuales, por contenido claro, sin tabiques y por conflicto anatómico del QRS con estructuras vasculares, no fue posible colocarles sonda o catéter derivativo externo (Grupo 1).

(2) Punción con empleo de sustancias esclerosantes (alcohol absoluto, con una dilución 1 en 2 con solución salina): Practicada en pacientes a los cuales no fue posible colocarles catéter por conflicto anatómico del QRS, con estructuras vasculares y cuya evacuación fue incompleta, aunque superior al 50% de su contenido total, por la presencia de tabiques (Grupo 2).

(3) Punción y colocación de catéter: Se efectuó en pacientes cuya la anatomía topográfica permitió la colocación de sonda o catéter derivativo externo (Grupo 3).

- **Complicaciones:** Según su presencia o no durante el proceder, o en el seguimiento del paciente. Variable cualitativa nominal dicotómica clasificada en:

(1) No presente.

(2) Presente.

A todos los pacientes que cumplieron los criterios de selección se les solicitó el consentimiento informado para incluirlos en el estudio.

La técnica se inició con asepsia del sitio a puncionar. El drenaje del quiste se llevó a cabo con empleo de la técnica de Seldinger: se colocó al paciente en posición de decúbito prono o decúbito supino, sobre la línea axilar media, con marcaje metálico de acuerdo con el sitio de punción. Se aplicó anestesia local con 20 ml de lidocaína simple (1 %), desde la piel hasta la prefiera renal, y seguidamente se realizó la punción del quiste con aguja de chiba número 18 G para proceder a la evacuación del contenido quístico.

El quiste renal se exploró en secciones, en dos planos, para precisar localización, forma, tamaño, volumen y estructura.

Se llevó a cabo la punción y el drenaje solo en aquellos quistes de contenido claro, sin tabiques localizados en zonas de conflicto anatómico, sobre todo relacionadas con vasos sanguíneos. Se efectuó la punción e instilación de sustancia esclerosante (etanol absoluto, con dilución 1 en 2 con solución salina) en quistes de aspecto claro, sin o con escasos y finos tabiques, localizados en trayectos cercanos a estructuras vitales, hecho que impidió colocar un catéter derivativo externo. Por último, se puncionó y colocó catéter de drenaje externo en aquellos quistes con presencia de tabiques, en trayectos no comprometidos por estructuras vasculares. El catéter se retiró 10 días después del procedimiento.

Los pacientes fueron evaluados pasado el primer mes, en el cuarto mes y en el sexto mes.

(0). Procedimiento exitoso: Ausencia de recurrencia quística en los estudios evolutivos. En caso contrario:

(1). Procedimiento no exitoso: Se constata presencia de recurrencia quística, sobre todo, por el aumento progresivo del volumen quístico en los estudios evolutivos.

Procesamiento de la información

Los datos obtenidos fueron procesados en una base de datos creada en el programa SPSS versión 20,0 para su posterior análisis. Para la descripción de los sujetos estudiados se emplearon herramientas básicas de estadística descriptiva como: análisis de los valores promedio, desviaciones estándar y porcentajes según el tipo de variable. El nivel de significación establecido fue de 0,05.

Aspectos éticos

Esta investigación incluyó a sujetos humanos. De acuerdo con las recomendaciones de la actual edición de la Declaración de Helsinki,⁽⁷⁾ se cumplió con todos los procedimientos éticos establecidos.

El estudio contó con la aprobación para la investigación del Consejo Científico del Hospital Clínico-Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”.

Resultados

Características generales de la población de estudio

Predominaron los pacientes de sexo masculino (68,5 %), con una edad promedio de 59,5 años ([tabla 1](#)).

Tabla 1 — Características generales de la población en estudio

Características	Media	DE(σ)
Edad (años)	59,5	11,8
Sexo	Nº	%
Masculino	11	68,8
Femenino	5	31,2
Total	16	100

DE(σ): Desviación estándar.

Como se puede apreciar en la [tabla 2](#), la mayoría de los pacientes presentó QRS en el riñón derecho y la localización más frecuente fue tanto en el polo superior como en el inferior. Además, el volumen promedio de los quistes analizados por ecografía renal resultó ser cercano a los 700 ml.

Tabla 2 — Distribución de pacientes según las características ecográficas de los quistes renales

Características ecográficas		Nº	%
Tipo de quiste	Bosniak I	13	81,3
	Bosniak II	3	18,8
	Total	16	100
Lateralidad	Derecho	10	62,5
	Izquierdo	6	37,5
	Total	16	100

Localización	Polo superior	8	50,0
	Polo inferior	8	50,0
	Total	16	100
Volumen (ml) media/DE		697,6; σ 42,6	

DE. Desviación estándar (σ)

La punción aspirativa y la punción con la colocación de catéter de drenaje en bolsa en quistes con presencia de tabiques, en trayectos que no interesan estructuras vasculares, fueron las técnicas más empleadas ([Tabla 3](#)).

Tabla 3 — Distribución de pacientes según la técnica intervencionista empleada

Técnica percutánea empleada	Nº	%
Punción aspirativa	7	43,8
Punción aspirativa con colocación del catéter	7	43,8
Punción aspirativa y uso de sustancias esclerosantes	2	12,4
Total	16	100

En la [figura 1](#) se puede observar que, durante el seguimiento ecográfico posterior al tratamiento percutáneo, ocurrió un descenso gradual de la respuesta total y un incremento de la respuesta parcial y recidiva de las lesiones.

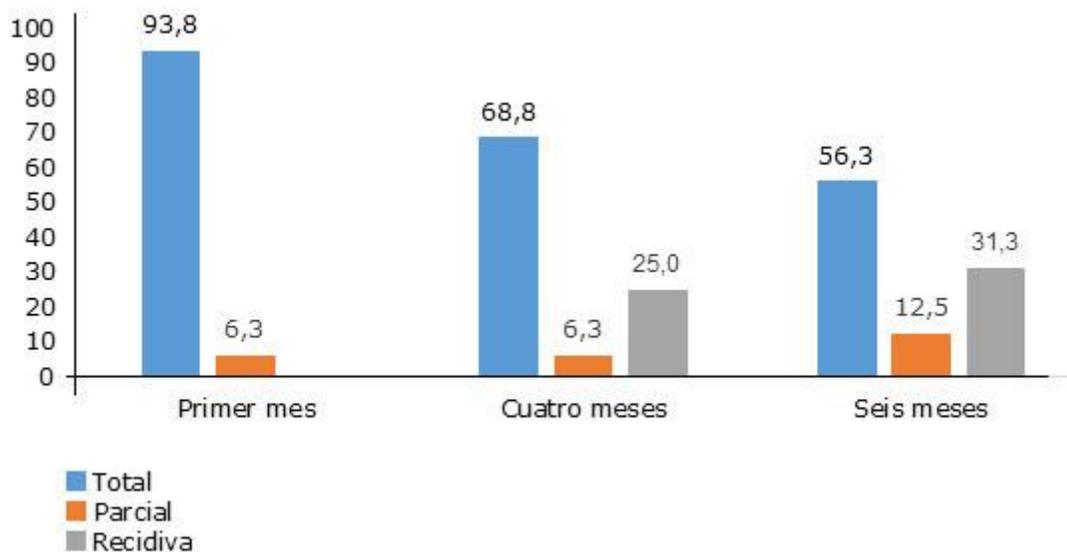


Fig. 1 — Respuesta al tratamiento percutáneo durante el período de seguimiento.

Como información adicional, encontramos que los dos pacientes a los cuales se le administraron sustancias esclerosantes, presentaron respuesta total durante todo el seguimiento. No se encontraron diferencias significativas en estos resultados. ($p = 0,148$).

En cuanto a las complicaciones, se debe destacar el hecho de la ausencia de estas en la presente serie.

Discusión

Las lesiones quísticas renales simples son el tipo más común de QRS adquirido. La mayoría son detectadas de forma incidental en estudios de imágenes (ecografía, tomografía computarizada u otras), pues no se asocian a síntomas clínicos. Su prevalencia difiere según el sexo y resulta más frecuente en hombres que en mujeres y de edad avanzada. Su presencia puede ser única o múltiple y en raras ocasiones requieren tratamiento, a menos que aparezcan síntomas o complicaciones.⁽⁸⁾

En cuanto al análisis del comportamiento de las variables demográficas basales en el presente estudio, los autores asumieron que este resultado era el esperado, teniendo en cuenta que la prevalencia de QRS suele ser más frecuente en el sexo masculino y, además, se incrementa con la edad. Ello coincide con lo encontrado por *Carrín y otros*⁽⁹⁾, *Chan y otros*⁽¹⁰⁾ y *Marumo y otros*⁽¹¹⁾ en sus respectivos estudios, donde la mayor frecuencia de pacientes fue de sexo masculino (54,6; 52,2 y 70,5 % respectivamente). Se encontró, además, concordancia con lo reportado por otros autores.^(12,13) Si bien en otro estudio se encontró predominio de la población femenina, ello pudo estar relacionado con características demográficas propias de la región y la población examinada.⁽¹⁴⁾

En esta serie de investigaciones, predominó la presencia de quistes simples ubicados en el riñón derecho y en los polos superior e inferior, respectivamente; resultado similar al encontrado por *Gameraddin y otros*,⁽¹⁶⁾ donde se detectaron lesiones quísticas unilaterales en el lado derecho en el 86,0 %. No obstante, debe tenerse en cuenta que los quistes renales pueden presentarse en cualquier localización en cuanto a lateralidad, y conforme se incrementa la edad, de manera proporcional aumenta la frecuencia de presentación bilateral. Por otra parte, *Hong y otros*⁽¹²⁾ encontraron que la localización periférica del QRS resultó ser más frecuente que su localización perihiliar. Este hallazgo podría estar relacionado con el ensanchamiento del divertículo distal de los túbulos colectores en el riñón senescente, como resultado del afinamiento en la membrana basal tubular.^(11,15,16)

Los QRS, en su mayoría, son lesiones de origen congénito que contienen líquido producido por un epitelio secretor que recubre una cápsula. Estas lesiones se abordan cuando provocan dolor lumbar (compresión por efecto de masa), obstrucción de los sistemas colectores, hipertensión arterial de difícil control, infección o hemorragia.⁽¹⁷⁾ Además, el contenido de las lesiones quísticas representa un trasudado líquido amarillo claro o incoloro.⁽¹⁸⁾

La aspiración o drenaje de QRS estériles causa alivio de carácter transitorio. Aunque estos pueden recurrir de forma sistemática sí son evacuados, teniendo en cuenta que las células secretoras que los originan producen líquido de forma similar a los linfocelos e hidroceles.⁽¹⁹⁾

No existieron complicaciones en los pacientes que formaron parte de esta investigación. El colectivo de autores tiene el criterio de que ello está relacionado con los criterios de selección de los pacientes, unido a la ventaja que representa el empleo de la ecografía para la realización de estos procedimientos intervencionistas. No obstante, las complicaciones de los QRS no son comunes; entre ellas se ha reportado la hemorragia, la rotura o infección. Esta última es más frecuente en el sexo femenino y se caracteriza por la presencia de fiebre y dolor irradiado a los flancos. Para corroborar el diagnóstico, se hace necesario realizar el ultrasonido, TC simple y contrastada. El tratamiento definitivo incluye antibióticos, así como la punción evacuadora del quiste con el característico contenido purulento.^(20,21)

Durante el período de seguimiento pautado en el estudio, se redujo de manera escalonada la respuesta total al tratamiento y ocurrió un aumento discreto de la respuesta parcial (2 casos) y recidivas (cinco casos) en el sexto mes.

Como antes se mencionó, el empleo de procedimientos intervencionistas está justificado ante la presencia de síntomas. La punción se indica para disminuir el efecto de ocupación generado por una masa por medio del drenaje de la colección y de la esclerosis (cuando se emplean agentes esclerosantes). En sentido general, los esclerosantes se usan en sesiones múltiples en un solo día o en días sucesivos y los resultados son muy alentadores. Aunque en muchas ocasiones persisten pequeñas colecciones asintomáticas residuales, las cuales no deben ser tratadas.^(17,19,20,21,22)

Según lo reportado en la literatura universal, el drenaje percutáneo y la esclerosis son procedimientos de elección en QRS tipo I y II de la clasificación de Bosniak que produzcan dolor por su tamaño. En una serie que incluyó 54 pacientes, se valoró la eficacia, tolerancia y complicaciones del tratamiento de los QRS mediante punción percutánea y esclerosis con alcohol yodado en un período de 12 meses. Dos de los pacientes evaluados, cinco requirieron una segunda punción, no fue posible la esclerosis por comunicación con la vía urinaria. La estancia hospitalaria fue de dos días y todos los pacientes presentaron buena tolerancia al procedimiento. En la serie publicada por *Perdigón* y otros,⁽¹⁹⁾ todos los casos fueron puncionados con lipiodol ultrafluido como agente esclerosante y no fueron reportadas complicaciones relacionadas con el procedimiento. Otro autor, en un estudio que incluyó 35 pacientes, a los cuales se les realizó punción percutánea y esclerosis con alcohol etílico al 50 %, concluyó que el drenaje percutáneo y esclerosis con alcohol etílico resultó ser un tratamiento eficaz y en la reducción de las recidivas y el mejoramiento de la sintomatología clínica.^(17,19,23)

Se debe señalar que los índices de respuesta parcial y de recidivas van en aumento, según pasan los meses. Probablemente, según el criterio de los autores de esta investigación, el poco tiempo de evolución de los pacientes, posterior al tratamiento intervencionista, resulta insuficiente para una mejor valoración, lo que constituye una limitación de la investigación y debe reconocerse.

Conclusiones

La punción guiada por ecografía resultó ser un procedimiento intervencionista valioso para el tratamiento de los quistes renales sintomáticos.

Referencias bibliográficas

1. Blázquez Sáez A, Costales Sánchez A, Sáenz Acuña H, Casas Martín A. Caracterización y manejo de las lesiones quísticas complicadas: criterios de Bosniak. *Seram*. 2018 [acceso 12/12/2021]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2508>
2. Jiménez Bonilla J, García Sanchez D, Banzo I. Quiste renal infectado en fiebre persistente post neumonía-neumocócica. *Med Clin Pract*. 2019 [acceso 08/09/2021];2(5):98-9. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-practica-5-articulo-quiste-renal-infectado-fiebre-persistente-S2603924_919300655
3. Pardo Jaras J, Álvarez Sequeira R. Ruptura traumática de un quiste simple: reporte de un caso. *Rev Med CR y C A*. 2018 [acceso 31/08/2021];625:47-52. Disponible en: <http://revistamedicacr.com/index.php/rmcr/article/download/16/16>
4. Schieda N, Davenport MS, Krishna S, Edney EA, Pedrosa I, Hindman N, Baroni RH, *et al*. Bosniak classification of cystic renal masses, version 2019: A pictorial guide to clinical use. *Radio Graphic* 2021;41(3). DOI: <https://doi.org/10.1148/rg.2021210013>
5. Rivero Torres M, González León T, Quintana Rodríguez M, Álvarez Herrera S, Sánchez Tamaki R. Cirugía mínimamente invasiva en quistes renales simples. *Rev Cubana Urol*. 2019 [acceso: 21/08/2019];8(2):108-14. Disponible en: <http://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/516/581>
6. Zapata Balcázar AP, Hernández Sevillano B, Pérez de Valle KM, Gaitan Tocora DG, Arriba de la Fuente G. Protocolo diagnóstico y tratamiento de los quistes complicados. *Medicineonline*. 2019 [acceso 15/08/2021];12(83). Disponible en: <https://www.medicineonline.es/es-protocolo-diagnostico-tratamiento-quistes-complicados-articulo-S0304541219301908>.
7. World Medical Association Declaration of Helsinki [Internet]. Brazil: WMA; c2013 [actualizado 19/10/2013; acceso 22/09/2021]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
8. Sánchez Montero CI. Diagnóstico ultrasonográfico de quistes renales simples y clasificación de Bosniak. *Rev Med Sinerg*. 2018 [acceso 05/09/2021];3(8):3-6. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/133>
9. Carrim ZI, Murchison JT. The prevalence of simple renal and hepatic cysts detected by spiral computed tomography. *Clin Radiol*;58(8):626-9. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0009-9260\(03\)00165-x](https://doi.org/10.1016/s0009-9260(03)00165-x)

10. Chang CC, Kuo JY, Chan WL, Chen KK, Chang LS. Prevalence and clinical characteristics of simple renal cyst. *J Chin Med Assoc.* 2007 Nov;70(11):486-91. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1726-4901\(08\)70046-7](https://doi.org/10.1016/S1726-4901(08)70046-7)
11. Marumo K, Horiguchi Y, Nkagawa K, Oya M, Ohigashi T, Asakura H, *et al.* Incidence and growth pattern of simple cyst of the kidney in patients with asymptomatic microscopic hematuria. *Int J Urol.* 2003 Feb [acceso 14/09/2021];10(2):63-7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1442-2042.2003.00577.x>
12. Hong S, Lim JH, Jeong IG, Choe J, Kim CS, Hong JH. What association exists between hypertension and simple renal cyst in a screened population and quest. *J Hum Hypertens.* 2013 Sep;27(9):533-44. DOI: <https://doi.org/10.1038/jhh.2013.12>
13. Revelo Villacrés AD. Quistes renales simples diagnosticados con tomografía multidetector y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteago. 2017 [Tesis en Internet]. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2019 [acceso 05/09/2021];41 p. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31855>
14. Censos IN de E y. Base de Datos. Censo de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [acceso 04/09/2021]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>
15. Niveló Andrade LA. Prevalencia de quistes renales tipo I de Bosniak en urotomografías de pacientes que acudieron por uropatía obstructiva a sistemas médicos de la Universidad de San Francisco de Quito de octubre de 2014 a marzo de 2015 [Tesis en Internet]. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2015 [acceso 05/09/2021];104 p. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/7952>
16. Gameraddin MB, Babiker MS. Renal cysts: Sonographic evaluation and classification in Sudanese adults. *J Health Resear Rev.* 2016 [acceso 04/09/2021];3(3):111-5. Disponible en: <https://www.jhrr.org/article.asp?issn=23942010;year=2016;volume=3;issue=3;spage=111;epage=115;aulast=Gameraddin>
17. Kong X, Ma X, Zhang C, Su H, Gong X, Xu D. Increased risk of kidney damage among Chinese adults with simple renal cyst. *Inst Urol Nephrol.* 2018;50(9):1687-94. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11255-018-1880-3>
18. Duran Álvarez S. Quistes renales: concepto y clasificación. *Rev Cubana Pediatr.* 2007 [acceso: 04/09/2021];79(1):9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312007000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

19. Perdigón Castañeda GM, Escobar Hernández N, Pacheco Gambler C, Ochoa García A. Punción y esclerosis de quistes renales simples. An Rad Mex. 2016 Ene [acceso: 05/09/2021];15(1):9-13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=65521>
20. Rodríguez Collar TL, Valdés Estevez B, Núñez Roca A, Germán Meliz JL. Quiste renal simple infectado. A propósito de un caso. Arch Esp Urol. 2012 Dic [acceso: 04/09/2021];65(10):894-7. Disponible en: <https://medes.com/publication/78422>
21. Estévez BV. Quiste renal simple infectado. Presentación de tres casos. Rev Cubana Urol. 2013 [acceso 05/09/2021];20(2):[aprox 9 p.]. Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/95>
22. Carreira Villamor JM, Maynar Moliner M. Diagnóstico y terapéutica endoluminal. En: Radiología Intervencionista. Barcelona, España: Masson;2002.
23. Cota Montoya JC, López Verdugo JF, Campos AB, Gutiérrez Peña CG, Castillo Chavira G, Corona JM, et al. Tratamiento de quistes renales por punción percutánea y esclerosis con alcohol. Rev Mex. Urol.2004;64(4):172-6. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=23502>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Jorge Luis Hernández Castro, Mario Raúl Gómez Rubinos, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, Jimer Orlando Parra Hernández.

Análisis formal: Jorge Luis Hernández Castro, Mario Raúl Gómez Rubinos, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, Jimer Orlando Parra Hernández.

Metodología: Jorge Luis Hernández Castro, Mario Raúl Gómez Rubinos, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, Jimer Orlando Parra Hernández.

Administración del proyecto: Jorge Luis Hernández Castro.

Supervisión: Jorge Luis Hernández Castro.

Visualización: Jorge Luis Hernández Castro.

Redacción del borrador original: Jorge Luis Hernández Castro.

Redacción, revisión y edición: Jorge Luis Hernández Castro, Mario Raúl Gómez Rubinos, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, Jimer Orlando Parra Hernández.

Curación de datos: Mario Raúl Gómez Rubinos, Teddy Osmin Tamargo Barbeito.

Investigación: Mario Raúl Gómez Rubinos, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, Jimer Orlando Parra Hernández, Jimer Orlando Parra Hernández.